



**Modelo de Intervención Psico pedagógica para contribuir a mitigar la incidencia de las alteraciones emocionales en la neurocognición mediante el desarrollo de estrategias didácticas para estudiantes de secundaria en la IED Madres Católicas de la ciudad de Barranquilla Colombia, durante el período 2024-2025**

TESIS DOCTORAL

para obtener el Grado de Ph.D.

DOCTOR EN EDUCACIÓN E INNOVACIÓN

PRESENTA

**LESLYE ASTRID SANJUAN GUTIÉRREZ**

ASESOR

**Lyzzi Coromoto Davalillo Bolívar**

México, 2025

La presente Tesis Doctoral debe ser citada como:

**SANJUAN GUTIÉRREZ, LESLYE (2025) MODELO DE INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA para mitigar el impacto de las alteraciones emocionales en la neurocognición de estudiantes de secundaria en la IED Madres Católicas de la ciudad de Barranquilla Colombia, durante el período 2024-2025 [Tesis de Doctorado de la Universidad de Investigación e Innovación de México – UIIX**



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Se permite la reproducción total o parcial y la comunicación pública de la obra con reconocimiento de la autoría y mención de la Universidad de Investigación e Innovación de México - UIIX.

No se permite el uso comercial ni la creación de obras derivadas.

## **Resumen.**

Las alteraciones emocionales como la ansiedad y depresión representan una preocupación creciente en el ámbito educativo debido a su potencial impacto en el funcionamiento neurocognitivo y el rendimiento académico, especialmente considerando que aproximadamente el 20% de los estudiantes experimenta alteraciones emocionales significativas. Esta investigación analizó la relación entre las alteraciones emocionales y el funcionamiento neurocognitivo en estudiantes del IED Madres Católicas mediante un estudio cuantitativo no experimental con alcance correlacional. Participaron 80 estudiantes de secundaria (50 grupo experimental, 30 control), evaluados mediante el Inventario de Depresión de Beck (BDI), Inventario de Ansiedad de Beck (BAI), Escala de Ansiedad de Hamilton (HARDS) y la Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI). El análisis de datos incorporó técnicas estadísticas avanzadas, incluyendo análisis correlacionales, regresiones múltiples y análisis multivariados. Los resultados evidenciaron una correlación inversa significativa ( $r = -.564$ ,  $p < .001$ ) entre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo, explicando el 31.8% de la varianza. El análisis factorial identificó tres componentes principales del funcionamiento neurocognitivo afectados: ejecutivo-atencional (34.72%), memoria-aprendizaje (26.73%) y lenguaje-comunicación (16.91%). Los modelos de regresión múltiple revelaron que tanto la depresión ( $\beta = -.442$ ,  $p < .001$ ) como la ansiedad (BAI:  $\beta = -.328$ ,  $p = .002$ ; HARDS:  $\beta = -.356$ ,  $p < .001$ ) contribuyen independientemente al deterioro cognitivo. Se concluye que las alteraciones emocionales tienen un impacto significativo y diferencial sobre distintos aspectos del funcionamiento neurocognitivo en estudiantes de secundaria, sugiriendo la necesidad de intervenciones educativas que integren aspectos emocionales y cognitivos.

**Palabras Claves:** *Alteraciones emocionales, funcionamiento neurocognitivo, ansiedad, depresión, rendimiento académico, neuropsicología educativa, adolescentes.*

**Abstract.**

Emotional alterations such as anxiety and depression represent a growing concern in educational settings due to their potential impact on neurocognitive functioning and academic performance, especially considering that approximately 20% of students experience significant emotional disturbances. This research analyzed the relationship between emotional alterations and neurocognitive functioning in students at IED Madres Católicas through a non-experimental quantitative study with a correlational scope. Eighty high school students participated (50 experimental group, 30 control), assessed using the Beck Depression Inventory (BDI), Beck Anxiety Inventory (BAI), Hamilton Anxiety Rating Scale (HARDS), and Child Neuropsychological Assessment (ENI). Data analysis incorporated advanced statistical techniques, including correlational analysis, multiple regressions, and multivariate analysis. Results showed a significant inverse correlation ( $r=-.564$ ,  $p<.001$ ) between emotional alterations and neurocognitive functioning, explaining 31.8% of the variance. Factor analysis identified three main components of affected neurocognitive functioning: executive-attentional (34.72%), memory-learning (26.73%), and language-communication (16.91%). Multiple regression models revealed that both depression ( $\beta=-.442$ ,  $p<.001$ ) and anxiety (BAI:  $\beta=-.328$ ,  $p=.002$ ; HARDS:  $\beta=-.356$ ,  $p<.001$ ) independently contribute to cognitive decline. It is concluded that emotional alterations have a significant and differential impact on various aspects of neurocognitive functioning in high school students, suggesting the need for educational interventions that integrate emotional and cognitive aspects.

**Qwerty:** *Emotional alterations, neurocognitive functioning, anxiety, depression, academic performance, educational neuropsychology, adolescents.*

**Agradecimientos.**

Doy gracias a Dios, por permitirme la vida, la salud para poder soñar cada día que, si es posible alcanzar este logro, parte del esfuerzo y fundamentado en un sueño personal, de realización sin más pretensiones.

A mi familia, amigos, por su apoyo, comprensión constante, en especial a mi madre quien, con su mirada, caricias, cuidados silencio y espera ha estado siempre ahí sin desfallecer y dándome el valor de continuar.

A la Dra. Lyzi Davalillo mi asesora quien ha representado el saber, el carácter, la disciplina, dedicación y la decisión de que, si se puede, por su compromiso, entrega y creer que si era posible este esfuerzo.

A la Universidad UIIX por permitir la oportunidad de continuar cualificando mi profesión; a los docentes que con su conocimiento y aporte consolidaron aún más la consecución de este logro.

Al IED Madres católicas, con sus directivos, docentes, estudiantes y comunidad en general que han sido testigos de mi crecimiento como docente y que han aportado en la experiencia de toda mi formación.

*Leslye Sanjuan*

**Dedicatorias.**

A Dios por el don de la vida y las fuerzas para vivir el día a día; a mi madre por su dedicación, comprensión y aliento ante todo este proceso; a todos aquellos amigos, compañeros que han sido testigos y apoyo en la consecución de este logro aportando sus conocimientos, espera, motivación y confianza.

A quienes nunca soltaron mi mano en los momentos difíciles, y con su cariño incondicional me recordaron que no estoy sola en este camino.

*Leslye Sanjuan*

## ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	17
Capítulo 1. Proyección de la investigación.	21
1.1 Línea de investigación de la Universidad de Innovación e Investigación de México y su ámbito de estudio.	21
1.2. Planteamiento del problema.	22
1.3. Formulación del problema (Pregunta de investigación).	30
1.4. Justificación.	31
1.4.1 Desde el punto de vista teórico	31
1.4.2 Desde el punto de vista práctico	32
1.4.3 Desde el punto de vista social	33
1.4.4 Desde el punto de vista metodológico	34
1.4.5 Desde el punto de vista personal	35
1.5. Objeto de estudio.	36
1.6. Campo de acción.	37
1.7. Objetivos.	38
1.7.1. Objetivo General.	38
1.7.2. Objetivos específicos.	38
1.8. Hipótesis.	39

	8
1.9. Alcance temático.	39
1.10. Delimitación Espacial y Temporal.	40
Capítulo 2. Fundamentos Teóricos Referenciales.	42
2.1. Estado del arte (Marco Histórico y Actual).	42
2.2. Marco Teórico.	55
2.2.1 Constructivismo Social	56
2.2.2 Teoría del procesamiento cognitivo	58
2.2.3 Teoría de regulación emocional	59
2.2.4 Teoría de la vulnerabilidad neurocognitiva	62
2.3 Marco Conceptual	67
2.3.1 Alteraciones emocionales.	67
2.3.2 Ansiedad académica.	68
2.3.3 Depresión en el contexto escolar.	69
2.3.4 Regulación emocional.	69
2.3.5 Funcionamiento neurocognitivo.	70
2.3.6 Funciones ejecutivas.	70
2.3.7 Memoria de trabajo.	71
2.3.8 Atención.	71
2.3.9 Rendimiento académico.	72
2.4. Marco Contextual.	72

	9
2.5. Marco Legal y Normativo.	74
Capítulo 3. Fundamentos metodológicos y resultados de investigación.	78
3.1. Operacionalización de variables y elaboración de matriz de consistencia científica metodológica	79
3.2.1. Definición del enfoque, diseño y tipo de investigación de la tesis.	83
3.2.1.1 Enfoque metodológico	83
3.2.1.2 Tipo de diseño	83
3.2.1.3 Tipo de investigación	84
3.2.2. Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos.	85
3.2.2.1 Método	85
3.2.2.2 Técnicas	85
3.2.2.3 Instrumentos	86
3.2.3. Determinación de la muestra y su criterio de selección.	87
3.3. Trabajo de campo (o Presentación de evidencias, si corresponde).	90
3.3.1. Aplicación de los instrumentos.	92
3.3.2. Procesamiento de la información.	94
3.4. Análisis de los resultados en los datos obtenidos.	95
3.4.1 Estadística descriptiva e inferencial	102
3.4.1.1 Resultados frecuencia y severidad de alteraciones emocionales	102
3.4.1.2 Resultados segundo objetivo	109

	10
3.4.1.3 Resultados tercer objetivo	115
3.4.1.4 Resultados objetivo general	132
3.4.1.5 Resultados comprobación de hipótesis	139
3.5. Redacción de resultados y discusión	145
3.5.1. Interpretación de los hallazgos en función del objetivo general	145
3.5.2. Discusión de la hipótesis	150
3.5.3 Discusión de resultados en contraste con el marco teórico y estudios empíricos	152
Capítulo 4: Propuesta De Transformación	162
4.1. Fundamentación de la propuesta de transformación.	162
4.2. <i>Estructura de la propuesta de transformación.</i>	165
4.2.1. Título de la propuesta	165
4.2.2. Fundamentación teórica conceptual de la propuesta	165
4.2.2.1. Teoría sobre las alteraciones emocionales y su incidencia neurocognitiva	166
4.2.2.2 Modelos de intervención psicopedagógica.	167
4.2.2.3 Perfiles neurocognitivos y emocionales	168
4.2.2.4. Estrategias de intervención psicopedagógica	168
4.2.3. Objetivo General de la Propuesta	169
4.2.4. Objetivos Específicos de la Propuesta	170
4.2.5. Representación Teórico y/o Práctica	170
4.2.6. Fases y/o etapas	171

	11
4.2.7. Acciones y/o etapas	172
4.2.8. Selección de métodos técnicas e instrumentos	175
4.2.9. Recursos necesarios para la aplicación de la propuesta	179
4.3. Valoración/ evaluación / validación de la propuesta de transformación.	180
4.3.1. Criterios e indicadores de evaluación por fases	180
4.3.2. Instrumentación del proceso evaluativo	181
4.3.3. Recursos necesarios en el contexto territorial	182
4.3.4. Validación técnica y contextual	182
4.3.5. Nivel de cumplimiento de los requisitos de una propuesta de transformación	183
CONCLUSIONES	184
RECOMENDACIONES	191
REFERENCIAS	194
ANEXOS	215

## Índice de figuras.

Figura 1 Planteamiento del problema	29
Figura 2 Resumen de Justificación.	36
Figura 3 Distribución de los participantes según características sociodemográficas (N = 80)	96
Figura 4 Estadísticos descriptivos de variables sociodemográficas continuas	97
Figura 5 Análisis de asociación entre variables sociodemográficas	98
Figura 6 Comparación de edad por sexo y estrato	100
Figura 7 Características del grupo control vs grupo de estudio	101
Figura 8 Estadísticos descriptivos de las escalas de evaluación emocional (N = 80)	103
Figura 9 Distribución de frecuencias por niveles de severidad en depresión (BDI)	104
Figura 10 Distribución de frecuencias por niveles de severidad en ansiedad (BAI)	105
Figura 11 Distribución de frecuencias por niveles de severidad en escala Hamilton (HARDS)	106
Figura 12 Análisis de chi-cuadrado para diferencias en distribución de severidad	107
Figura 13 Correlaciones entre las diferentes escalas de evaluación	108
Figura 14 Funcionamiento neurocognitivo por dominios y subdominios (N=80)	110
Figura 15 Distribución de percentiles por dominio neurocognitivo	112
Figura 16 Anova del funcionamiento neurocognitivo por dominios	113
Figura 17 Comparaciones Post-hoc (Bonferroni) entre dominios neurocognitivos	114
Figura 18 Media y desviación estándar de las variables de estudio (N=80)	116
Figura 19 Correlaciones de Pearson entre alteraciones emocionales y funciones neurocognitivas	117
Figura 20 Análisis regresión múltiple variables predictoras de funcionamiento neurocognitivo	118
Figura 21 Análisis de varianza del modelo de regresión	120
Figura 22 Clasificación según niveles de depresión (BDI)	121
Figura 23 Clasificación según niveles de ansiedad (BAI)	122
Figura 24 Funcionamiento neurocognitivo según niveles de depresión	123
Figura 25 Funcionamiento neurocognitivo según niveles de ansiedad	124
Figura 26 Análisis Post -hoc Bonferroni – Funciones Neurocognitivas	125
Figura 27 Componentes principales del funcionamiento neurocognitivo	126

Figura 28 Perfiles neurocognitivos por nivel de alteración emocional	128
Figura 29 Análisis discriminante: correlación canónica por función	129
Figura 30 Matriz de estructura del análisis discriminante	130
Figura 31 Análisis de trayectorias: efectos directos, indirectos y totales	131
Figura 32 Análisis MANOVA: efectos multivariados de alteraciones emocionales	132
Figura 33 Estadísticos descriptivos y pruebas de normalidad	133
Figura 34 Matriz de correlaciones: alteraciones emocionales y funciones neurocognitivas	134
Figura 35 Modelo de regresión múltiple: predictores del índice global cognitivo	135
Figura 36 Análisis de varianza del funcionamiento neurocognitivo	137
Figura 37 Comparación medias funcionamiento neurocognitivo severidad alteraciones emocionales depresión - ansiedad	138
Figura 38 Asimetría y Curtosis de variables principales	139
Figura 39 Correlación entre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo	140
Figura 40 Regresión lineal simple: alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo	141
Figura 41 Funcionamiento neurocognitivo según nivel de alteración emocional	142
Figura 42 Análisis post – hoc Bonferroni: diferencias entre niveles	143
Figura 43 Pruebas de hipótesis complementarias	144
Figura 44 Representación Teórico y/o Práctica	171

**Índice de tablas.**

Tabla 1. Operacionalización de variables y elaboración de matriz de consistencia científica metodológica.	79
Tabla 2. Cronograma	91
Tabla 3. Distribución de los participantes según características sociodemográficas (N = 80)	95
Tabla 4.	97
Tabla 5. Análisis de asociación entre variables sociodemográficas	98
Tabla 6. Comparación de edad por sexo y estrato	99
Tabla 7. Características del grupo control vs grupo de estudio	101
Tabla 8. Estadísticos descriptivos de las escalas de evaluación emocional (N = 80)	102
Tabla 9. Distribución de frecuencias por niveles de severidad en depresión (BDI)	103
Tabla 10. Distribución de frecuencias por niveles de severidad en ansiedad (BAI)	104
Tabla 11. Distribución de frecuencias por niveles de severidad en escala Hamilton (HARDS)	106
Tabla 12. Análisis de chi-cuadrado para diferencias en distribución de severidad	107
Tabla 13. Correlaciones entre las diferentes escalas de evaluación	108
Correlaciones entre las diferentes escalas de evaluación	108
Tabla 14. Estadísticos descriptivos del funcionamiento neurocognitivo por dominios (N = 80)	109
Tabla 15. Distribución de percentiles por dominio neurocognitivo	111
Tabla 16. Análisis de varianza del funcionamiento neurocognitivo por dominios	113
Tabla 17. Comparaciones Post-hoc (Bonferroni) entre dominios neurocognitivos	114

Tabla 18. Estadísticos descriptivos para las variables de estudio (N = 80)	115
Tabla 19. Correlaciones de Pearson entre alteraciones emocionales y funciones neurocognitivas	116
Tabla 20. Análisis de regresión múltiple para variables predictoras de funcionamiento neurocognitivo	118
Tabla 21. Análisis de varianza del modelo de regresión	119
Tabla 22. Clasificación de grupos según niveles de depresión (BDI)	120
Tabla 23. Clasificación de grupos según niveles de ansiedad (BAI)	121
Tabla 24. Comparación del funcionamiento neurocognitivo según niveles de depresión	122
Tabla 25. Comparación del funcionamiento neurocognitivo según niveles de ansiedad	124
Tabla 26. Análisis Post-hoc (Bonferroni) para diferencias entre grupos	125
Tabla 27. Análisis factorial de componentes principales del funcionamiento neurocognitivo	126
Tabla 28. Análisis de conglomerados: perfiles neurocognitivos por nivel de alteración emocional	127
Tabla 29. Análisis discriminante funciones neurocognitivas que predicen el nivel de alteración emocional	128
Tabla 30. Matriz de estructura del análisis discriminante	129
Tabla 31. Análisis de trayectorias: efectos directos e indirectos de las alteraciones emocionales	130
Tabla 32. Análisis MANOVA: efectos multivariados de las alteraciones emocionales	131
Tabla 33. Estadísticos descriptivos y pruebas de normalidad de las variables de estudio (N = 80)	132

Tabla 34. Matriz de correlaciones entre alteraciones emocionales y funciones neurocognitivas	
134	
Tabla 35. Modelos de regresión múltiple para predecir el funcionamiento neurocognitivo	135
Tabla 36. Análisis de varianza del funcionamiento neurocognitivo por niveles de alteración emocional	136
Tabla 37. Comparación de medias del funcionamiento neurocognitivo por severidad de alteraciones emocionales	137
Tabla 38. Pruebas de normalidad y estadísticos descriptivos de las variables principales (N = 80)	
139	
Tabla 39. Correlación entre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo	140
Tabla 40. Análisis de regresión lineal simple	141
Tabla 41. Comparación del funcionamiento neurocognitivo por niveles de alteración emocional	
142	
Tabla 42. Análisis Post-hoc (Bonferroni) para diferencias entre niveles	143
Tabla 43. Pruebas de hipótesis complementarias	144
Tabla 44. Cronograma de ejecución: Programa MENTE	178
Tabla 45. <i>Criterios e indicadores de evaluación por fases</i>	
	180

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación analiza la relación entre las alteraciones emocionales, específicamente la ansiedad y la depresión, y el funcionamiento neurocognitivo en estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Distrital Madres Católicas. Se parte del supuesto de que el aprendizaje es un proceso integral en el que los estados emocionales y los procesos cognitivos interactúan de manera dinámica, influyendo significativamente en el desempeño académico y en el desarrollo personal del estudiante. Este estudio surge de la necesidad de comprender cómo las alteraciones emocionales, que han mostrado un incremento significativo en la población estudiantil durante los últimos años, pueden afectar diferentes aspectos del procesamiento cognitivo como la atención, la memoria de trabajo y las funciones ejecutivas. La evidencia internacional, documentada por organizaciones como la OMS y estudios epidemiológicos recientes, indica que aproximadamente el 20% de los estudiantes experimenta alteraciones emocionales significativas que interfieren con su desempeño académico, manifestándose principalmente a través de síntomas ansiosos y depresivos que impactan directamente en su capacidad de aprendizaje y rendimiento escolar.

La motivación fundamental para desarrollar esta investigación emerge de la creciente preocupación en el ámbito educativo sobre la incidencia de las alteraciones emocionales en el funcionamiento cognitivo y el rendimiento académico de los estudiantes. Los estudios preliminares realizados en Colombia por el Ministerio de Educación Nacional y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar han identificado que aproximadamente el 25% de los estudiantes de educación básica y media presenta algún tipo de alteración emocional que interfiere significativamente con su desempeño académico. Esta situación se ha visto exacerbada por las condiciones socioeconómicas particulares del contexto colombiano, donde el acceso limitado a servicios de apoyo psicológico en las instituciones educativas dificulta la identificación y atención temprana de estas problemáticas, generando un ciclo que puede perpetuar las dificultades académicas y emocionales si no se aborda de manera integral y oportuna.

La relevancia de esta investigación se fundamenta en el aporte de evidencia empírica sobre los mecanismos específicos a través de los cuales las alteraciones emocionales afectan el funcionamiento neurocognitivo en el contexto educativo. Los hallazgos de estudios previos realizados por investigadores como Cucu e Iliescu (2021) y Alfonso et al. (2021) han demostrado que los estudiantes que experimentan niveles elevados de ansiedad y depresión muestran simultáneamente dificultades significativas en el aprendizaje, deterioro en sus funciones ejecutivas y problemas de atención, lo que compromete severamente su capacidad para procesar y retener información académica. La comprensión detallada de estas relaciones resulta fundamental para el desarrollo de intervenciones educativas más efectivas que consideren tanto los aspectos emocionales como cognitivos del proceso de aprendizaje.

La investigación adopta como marco teórico el constructivismo social, que reconoce la naturaleza interactiva del aprendizaje y el papel fundamental de las emociones en el procesamiento cognitivo. Esta perspectiva teórica, desarrollada a partir de los trabajos de Vygotsky y posteriormente enriquecida por investigadores contemporáneos como Romero (2023) y Bello et al. (2019), enfatiza que el aprendizaje es un proceso activo donde las interacciones sociales y los estados emocionales del estudiante determinan significativamente la construcción de conocimiento, modificando las estructuras cognitivas existentes y creando nuevas conexiones neuronales que facilitan o dificultan la adquisición de nuevos saberes. Este enfoque teórico proporciona un marco comprensivo para entender cómo las alteraciones emocionales pueden afectar los procesos cognitivos fundamentales para el aprendizaje, considerando tanto los aspectos individuales como contextuales que influyen en estas interacciones.

Se vincula a la línea de investigación Educación, transversalidad a estudios multidisciplinarios: Enfoque multidisciplinario ciencia, arte, tecnología, comportamiento humano, en la medida que desde este enfoque se cruzan varias disciplinas: neurociencia, psicología, educación y ciencias sociales. Esta línea es relevante porque aborda el comportamiento humano en el contexto educativo. Las principales fuentes de información que sustentan esta investigación incluyen estudios epidemiológicos internacionales realizados por organizaciones como la OMS y la OCDE, que proporcionan datos sobre la prevalencia y el impacto de las alteraciones emocionales en estudiantes de diferentes contextos culturales. Adicionalmente, se han considerado investigaciones nacionales desarrolladas por el Ministerio de

Educación Nacional y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, que ofrecen información específica sobre la realidad colombiana. Los trabajos de investigadores como Cucu e Ilescu (2021), Alfonso et al. (2021), y Weber et al. (2018) proporcionan evidencia empírica sobre la relación entre alteraciones emocionales y funcionamiento cognitivo en contextos educativos. Estas fuentes se complementan con estudios neuropsicológicos que examinan los mecanismos cerebrales involucrados en la interacción entre emoción y cognición, estableciendo una base científica sólida para la comprensión de estos fenómenos.

Metodológicamente, la investigación adopta un enfoque cuantitativo no experimental con alcance correlacional, implementando un diseño que permite examinar las relaciones entre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo en su contexto natural. La muestra comprende 80 estudiantes de secundaria (50 en grupo experimental y 30 en grupo control) de la IED Madres Católicas, seleccionados mediante criterios específicos de inclusión y exclusión. Los instrumentos de evaluación incluyen el Inventario de Depresión de Beck (BDI), el Inventario de Ansiedad de Beck (BAI), la Escala de Ansiedad de Hamilton (HARDS) y la Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI), todos con propiedades psicométricas validadas para población colombiana. El análisis de datos incorpora técnicas estadísticas avanzadas, incluyendo análisis correlacionales, regresiones múltiples y análisis multivariados, para examinar las relaciones entre las variables de estudio y establecer patrones específicos de afectación cognitiva asociados con diferentes tipos y niveles de alteración emocional.

Este documento está estructurado en cuatro capítulos. El primer capítulo aborda el planteamiento del problema, los objetivos, la justificación, así como la delimitación y el alcance del estudio. El segundo capítulo desarrolla el marco teórico de la investigación, incluyendo los antecedentes del estudio y los referentes teóricos y legales.

El tercer capítulo incluye el sistema epistemológico, en donde se fundamenta el diseño, enfoque, el método, el paradigma de acuerdo a los objetivos y problemática planteada, de igual manera en este mismo capítulo 3, se presentan los resultados del estudio con su respectivo análisis de acuerdo con cada instrumento; se añade el capítulo 4 que presenta un modelo de intervención neuropsicopedagógica para mitigar la incidencia de las alteraciones emocionales en la neurocognición de estudiantes de secundaria en la IED Madres Católicas de la ciudad de Barranquilla Colombia, durante el período 2024-2025.

Para finalizar se plantea un apartado de conclusiones en correspondencia con los hallazgos encontrados, las recomendaciones, referencias y los anexos que sustentan la presente tesis doctoral.

## **Capítulo 1. Proyección de la investigación.**

El capítulo presenta el planteamiento del problema mediante un análisis histórico y contextual de la relación entre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo en el ámbito educativo. La estructura expositiva examina la evolución histórica desde las primeras observaciones sistemáticas de Kraepelin hasta los hallazgos contemporáneos sobre la interacción entre estados emocionales y procesos cognitivos. Desarrolla la contextualización del problema mediante evidencia internacional, regional y local, analizando datos epidemiológicos y estudios sobre la prevalencia de alteraciones emocionales en estudiantes. Establece la definición del problema considerando el impacto de las alteraciones emocionales en el funcionamiento neurocognitivo y el rendimiento académico. Formula preguntas de investigación que abordan la relación entre estas variables, plantea hipótesis fundamentadas en la evidencia previa y desarrolla la justificación desde perspectivas de conveniencia, relevancia social, utilidad teórica, metodológica e implicaciones prácticas.

### **1.1 Línea de investigación de la Universidad de Innovación e Investigación de México y su ámbito de estudio.**

El presente estudio, centrado en la creación de un Modelo de Intervención Psicopedagógica para mitigar la incidencia de las alteraciones emocionales en la neurocognición de estudiantes de secundaria en la Institución Educativa Distrital Madres Católicas, se enmarca en la línea de investigación "Educación, transversalidad a estudios multidisciplinarios: Enfoque multidisciplinario ciencia, arte, tecnología, comportamiento humano" de la Universidad de Innovación e Investigación de México.

Esta línea de investigación es pertinente, ya que permite abordar problemáticas educativas desde una perspectiva integral, articulando diversas disciplinas como la neurociencia, la psicología, la pedagogía y las ciencias sociales. El enfoque multidisciplinario es clave para comprender el comportamiento humano en el contexto escolar, particularmente cuando se trata de fenómenos complejos como las alteraciones emocionales y su influencia en los procesos neurocognitivos.

La elección de esta línea se justifica por la necesidad de integrar conocimientos científicos y estrategias de intervención educativa que respondan a las realidades emocionales y cognitivas de los estudiantes. Además, el estudio se sitúa en el ámbito educativo y psicosocial, abordando problemáticas actuales que afectan directamente el rendimiento y bienestar de los adolescentes en entornos escolares vulnerables.

## **1.2. Planteamiento del problema.**

La problemática de las alteraciones emocionales y su incidencia en el funcionamiento neurocognitivo emerge como campo de estudio científico a finales del siglo XIX, cuando la psiquiatría comenzaba a establecerse como una disciplina médica formal. Kraepelin (1883) estableció la primera clasificación sistemática de los trastornos mentales y su relación con el funcionamiento cerebral, proponiendo que las alteraciones del estado de ánimo tenían una base biológica que afectaba directamente las capacidades cognitivas del individuo. Esta perspectiva revolucionaria evidenció que los estados emocionales alterados inciden significativamente en el procesamiento cognitivo y el desempeño académico, sentando las bases para investigaciones posteriores sobre la interrelación entre emoción y cognición. Este trabajo estableció un paradigma que vinculaba directamente los estados emocionales con el rendimiento cognitivo, especialmente en áreas como la atención, la memoria y el procesamiento de información, aspectos que son fundamentales para el aprendizaje y el desempeño académico.

La conceptualización de la ansiedad como fenómeno que afecta el funcionamiento neurocognitivo se desarrolló a principios del siglo XX, cuando los estudios sobre el comportamiento comenzaban a adoptar un enfoque más experimental. Konorski (1927) demostró, a través de sus experimentos con condicionamiento clásico, que los estados de tensión emocional interferían con el aprendizaje y la memoria, alterando los procesos básicos de adaptación al entorno. Sus hallazgos evidenciaron que la ansiedad patológica podía deteriorar la capacidad del organismo para procesar nueva información, estableciendo así una base empírica para comprender cómo la ansiedad incide negativamente en múltiples funciones cognitivas. Esta comprensión revolucionaria permitió establecer una conexión directa entre los estados de ansiedad y las dificultades en el procesamiento cognitivo, particularmente en contextos educativos donde el aprendizaje y la memoria son cruciales.

A mediados del siglo XX, surge una comprensión más profunda de la depresión y su incidencia en el funcionamiento cognitivo, cuando la psicología comenzaba a integrar perspectivas cognitivas y comportamentales. Beck (1967) propuso que las distorsiones en el procesamiento de la información y los patrones de pensamiento negativos constituían un mecanismo central en el desarrollo y mantenimiento de la depresión. Sus observaciones clínicas sistemáticas revelaron déficits significativos en atención, memoria y capacidad de resolución de problemas en pacientes deprimidos, estableciendo una conexión directa entre el estado emocional y el funcionamiento cognitivo que persiste hasta la actualidad. Esta comprensión fue especialmente relevante para el contexto educativo, donde las habilidades cognitivas son esenciales para el aprendizaje y el rendimiento académico.

La relación entre la atención selectiva y los estados emocionales alterados se estableció formalmente a finales del 2012, en un momento en que la psicología cognitiva emergía como un paradigma dominante. Allwood (2012) desarrolló un modelo de procesamiento de la información que explicaba cómo los estados de ansiedad y depresión alteraban la capacidad de filtrar y procesar información relevante. Esta teoría fundamental permitió comprender cómo las alteraciones emocionales inciden en la capacidad de los estudiantes para mantener la atención y procesar información académica efectivamente. Su trabajo estableció las bases para comprender cómo las alteraciones emocionales pueden incidir negativamente en el rendimiento académico a través de su efecto sobre los procesos atencionales.

El desarrollo de técnicas de neuroimagen en las décadas del siglo XXI revolucionó la comprensión de esta problemática, permitiendo observar directamente los cambios cerebrales asociados con las alteraciones emocionales. Luria (1976) estableció las bases neuropsicológicas de las funciones cognitivas superiores y su relación con los estados emocionales, demostrando que las alteraciones emocionales no son estados mentales aislados, sino que tienen una relación directa y medible en el funcionamiento neurocognitivo, afectando particularmente a estudiantes en desarrollo. Su trabajo fue pionero en demostrar cómo las diferentes regiones cerebrales interactúan para producir funciones cognitivas complejas y cómo estas interacciones pueden verse afectadas por estados emocionales alterados. Esta comprensión neuropsicológica ha sido fundamental para desarrollar intervenciones más efectivas en el contexto educativo, considerando la estrecha relación entre el funcionamiento emocional y cognitivo en el proceso de aprendizaje.

Las alteraciones emocionales y su incidencia en el funcionamiento neurocognitivo representan una preocupación creciente en el ámbito educativo internacional. Sung (2024) reporta que aproximadamente el 20% de los estudiantes a nivel mundial experimenta algún tipo de alteración emocional significativa que interfiere con su desempeño académico, siendo la ansiedad y la depresión las manifestaciones más frecuentes en la población estudiantil. Este organismo internacional ha documentado cómo las alteraciones emocionales afectan directamente los procesos de aprendizaje, evidenciando una disminución significativa en la capacidad de atención, memoria y funciones ejecutivas de los estudiantes afectados. Los datos recopilados en más de 150 países demuestran que los estudiantes con alteraciones emocionales presentan un rendimiento académico hasta un 30% inferior en comparación con sus pares sin estas condiciones, lo que resalta la urgencia de abordar esta problemática desde una perspectiva integral que considere tanto los aspectos emocionales como los cognitivos en el proceso educativo.

La incidencia de las alteraciones emocionales en el funcionamiento neurocognitivo ha sido objeto de especial atención en el contexto europeo. El Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2021) revela que los estudiantes con niveles elevados de ansiedad y depresión muestran un deterioro significativo en sus habilidades de resolución de problemas y pensamiento crítico. Los resultados del estudio, que abarcó 79 países, indican que los estudiantes con alteraciones emocionales obtienen puntuaciones significativamente más bajas en pruebas que evalúan funciones cognitivas complejas, con una diferencia promedio de 40 puntos en comparación con estudiantes sin estas condiciones. Esta brecha en el rendimiento se mantiene consistente a través de diferentes contextos culturales y sistemas educativos, lo que sugiere un impacto universal de las alteraciones emocionales sobre el funcionamiento cognitivo en el ámbito académico.

Auerbach y sus compañeros (2018) ha documentado un incremento alarmante en la prevalencia de alteraciones emocionales entre estudiantes de diferentes niveles educativos, especialmente en el contexto post-pandémico. Los datos epidemiológicos recopilados en más de 100 países muestran un aumento del 25% en los casos de ansiedad y depresión entre estudiantes de 12 a 17 años, con una correlación directa entre la severidad de los síntomas y el deterioro en funciones cognitivas específicas. La relación se manifiesta principalmente en la capacidad de

atención sostenida, la memoria de trabajo y la velocidad de procesamiento, funciones cruciales para el aprendizaje académico efectivo. La OMS enfatiza que esta situación representa no solo un desafío para la salud mental, sino también una amenaza significativa para el desarrollo educativo y el futuro profesional de una generación completa de estudiantes.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Luengas, 2020) ha analizado las implicaciones socioeconómicas de las alteraciones emocionales en el contexto educativo latinoamericano. Los estudios realizados en 18 países de la región revelan que los estudiantes con alteraciones emocionales tienen un 40% más de probabilidades de abandonar sus estudios prematuramente, principalmente debido a dificultades en el procesamiento cognitivo y la autorregulación emocional. El impacto económico de esta situación se estima en aproximadamente un 3% del PIB regional, considerando los costos directos en servicios de salud mental y los costos indirectos asociados con el bajo rendimiento académico y la deserción escolar. Estos hallazgos subrayan la necesidad de implementar intervenciones tempranas que aborden simultáneamente los aspectos emocionales y cognitivos del aprendizaje.

Stentiford et al., (2023) ha destacado la necesidad urgente de abordar la intersección entre salud mental y rendimiento académico en los sistemas educativos globales. A través de un análisis comprehensivo realizado en 45 países de diferentes niveles de desarrollo económico, se ha identificado que las instituciones educativas que implementan programas integrados de apoyo emocional y cognitivo logran reducir en un 35% la incidencia negativa de las alteraciones emocionales sobre el rendimiento académico. Estos resultados marcan la pauta para la transición hacia el análisis de la situación en el contexto regional latinoamericano, donde las particularidades socioculturales y económicas demandan estrategias específicas de intervención.

La problemática de las alteraciones emocionales y su incidencia en el funcionamiento neurocognitivo ha cobrado especial relevancia en el contexto educativo colombiano durante la última década. El Ministerio de Educación Nacional (García et al., 2022) reporta que aproximadamente el 25% de los estudiantes de educación básica y media presentan algún tipo de alteración emocional que interfiere significativamente con su desempeño académico, siendo la ansiedad y la depresión las manifestaciones más frecuentes. Los datos recopilados en más de 500 instituciones educativas del país demuestran que los estudiantes con alteraciones emocionales presentan una disminución del 35% en su rendimiento académico, particularmente en áreas que

requieren un alto nivel de funcionamiento ejecutivo como matemáticas y ciencias. Esta situación se ha visto exacerbada por las condiciones socioeconómicas particulares del contexto colombiano, donde el acceso limitado a servicios de apoyo psicológico en las instituciones educativas dificulta la identificación y atención temprana de estas problemáticas.

El Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (Castaño, 2019) ha documentado un incremento alarmante en los casos de alteraciones emocionales entre los estudiantes de secundaria. El estudio nacional realizado en 24 departamentos revela que el 40% de los estudiantes entre 14 y 17 años experimenta niveles significativos de ansiedad que interfieren con sus procesos de aprendizaje, manifestándose en dificultades específicas para mantener la atención, procesar información nueva y regular su comportamiento en el aula. Los hallazgos indican una correlación directa entre la severidad de los síntomas emocionales y el deterioro en funciones cognitivas específicas, con un impacto particularmente notable en la memoria de trabajo y la capacidad de planificación. Esta situación ha llevado a reconocer la necesidad urgente de implementar programas de intervención que aborden simultáneamente los aspectos emocionales y cognitivos del aprendizaje en el contexto educativo colombiano.

Ramírez (2014) ha identificado una brecha significativa en el rendimiento académico asociada a las alteraciones emocionales en estudiantes colombianos. Los resultados de las pruebas estandarizadas nacionales muestran que los estudiantes que reportan niveles elevados de ansiedad y depresión obtienen puntuaciones hasta un 30% más bajas en competencias que requieren funciones ejecutivas complejas, como comprensión lectora y resolución de problemas. El análisis de estos datos revela que las instituciones educativas en zonas urbanas marginales y rurales presentan una mayor prevalencia de alteraciones emocionales entre sus estudiantes, lo que se refleja en un desempeño académico significativamente inferior en comparación con instituciones de otros contextos socioeconómicos. Esta situación pone de manifiesto la necesidad de desarrollar intervenciones diferenciadas que consideren las particularidades del contexto social y económico en el que se desarrolla el proceso educativo.

Aguilera (2022) ha realizado un estudio comprehensivo sobre la relación de las alteraciones emocionales en el funcionamiento neurocognitivo de estudiantes de educación media. El seguimiento realizado a más de 10,000 estudiantes durante dos años académicos demuestra que aquellos que presentan síntomas significativos de ansiedad o depresión exhiben un

deterioro progresivo en sus funciones ejecutivas, particularmente en áreas como la atención sostenida, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva. Los resultados indican que las instituciones educativas que han implementado programas integrados de apoyo emocional y cognitivo logran reducir en un 45% el impacto negativo de las alteraciones emocionales sobre el rendimiento académico. Esta evidencia subraya la importancia de adoptar un enfoque holístico en la atención de las necesidades emocionales y cognitivas de los estudiantes.

García et al. (2015) presenta datos que establecen una conexión directa entre el deterioro en el funcionamiento neurocognitivo y la presencia de alteraciones emocionales en la población estudiantil colombiana. La investigación, que abarcó 15 ciudades principales del país, revela que los estudiantes con diagnóstico de ansiedad o depresión muestran una disminución significativa en su capacidad para realizar tareas que requieren atención sostenida, memoria de trabajo y funciones ejecutivas complejas. Estos hallazgos marcan la pauta para la transición hacia el análisis de la situación en el contexto local, específicamente en la ciudad de Barranquilla, donde las características particulares del entorno educativo demandan un estudio más detallado de esta problemática.

En el contexto local, la ciudad de Barranquilla no ha sido ajena a esta problemática. Diversas instituciones educativas, tanto oficiales como privadas, han reportado un incremento sostenido en los casos de estudiantes de secundaria que presentan dificultades emocionales que interfieren con su desempeño académico. Según datos preliminares de la Secretaría de Educación Distrital (2023), más del 30% de los estudiantes en instituciones educativas oficiales de Barranquilla manifiestan síntomas asociados a ansiedad, estrés o depresión, condiciones que impactan directamente en su capacidad de atención, memoria y autorregulación emocional, aspectos fundamentales para el aprendizaje efectivo.

Este fenómeno se ve agravado por múltiples factores estructurales y socioculturales propios de la ciudad, como el hacinamiento en las aulas, la exposición constante a contextos de violencia intrafamiliar y comunitaria, así como las limitaciones en el acceso a servicios de salud mental en el entorno escolar. En instituciones como la IED Madres Católicas, ubicada en un sector con condiciones socioeconómicas vulnerables, los docentes han identificado una alta prevalencia de estudiantes que, pese a contar con potencial académico, presentan un bajo

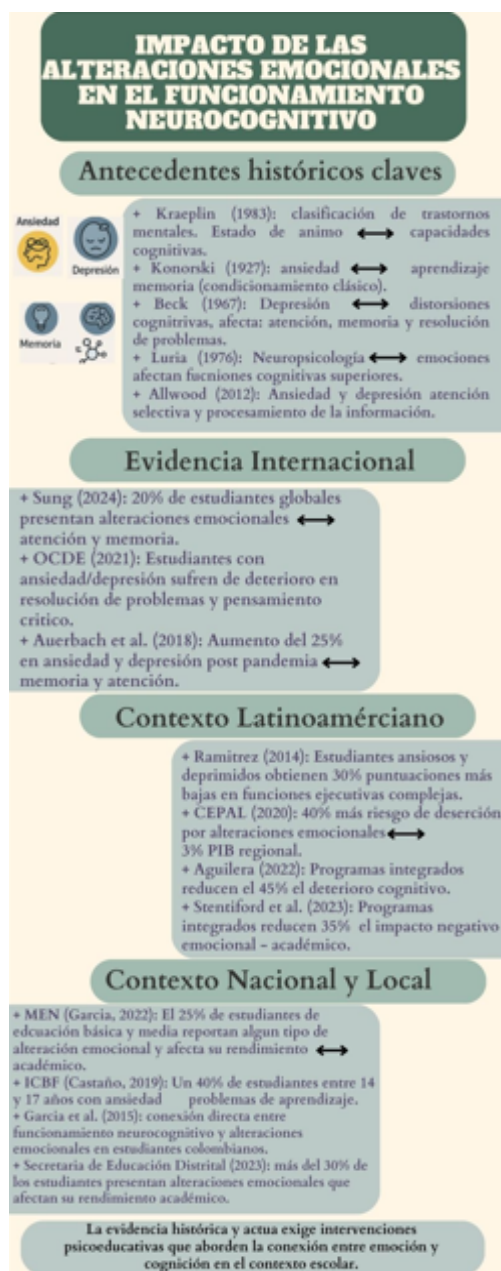
rendimiento debido a dificultades para mantener la atención, procesar información y regular sus emociones frente a situaciones académicas desafiantes.

La carencia de personal especializado en salud mental dentro de las instituciones educativas del distrito y la escasa implementación de programas integrales de apoyo emocional constituyen barreras significativas para el abordaje oportuno y eficaz de esta problemática. Esta situación evidencia la necesidad urgente de investigar de manera sistemática el impacto de las alteraciones emocionales en el funcionamiento neurocognitivo de los estudiantes barranquilleros, con el fin de diseñar estrategias educativas contextualizadas que mitiguen sus efectos negativos y promuevan el bienestar emocional y cognitivo en el ámbito escolar.

La Figura 1 sintetiza antecedentes históricos, internacionales, regionales y locales que evidencian la incidencia de las alteraciones emocionales en el funcionamiento neurocognitivo, aportando fundamentos clave para delimitar el problema de investigación.

Figura 1

## Planteamiento del Problema



*Nota.* La figura resume hallazgos relevantes desde distintas escalas de análisis que sustentan el planteamiento del problema.

### **1.3. Formulación del problema (Pregunta de investigación).**

Por lo anteriormente expuesto, ante las dificultades entre aspectos emocionales y cognitivos en el proceso educativo en los estudiantes de secundaria del IED Madres Católicas, que derivan en un bajo desempeño académico, se busca crear una propuesta transformadora que contenga estrategias educativas para mitigar la incidencia de las alteraciones emocionales en la neurocognición de estudiantes de secundaria en la IED Madres Católicas de la ciudad de Barranquilla Colombia, durante el período 2024-2025.

Atendiendo a esta formulación se plantean las siguientes interrogantes específicas:

#### **1.3.1 *Pregunta General***

¿Cómo se puede contribuir a mitigar la incidencia de las alteraciones emocionales en la neurocognición de estudiantes de secundaria en la IED Madres Católicas de la ciudad de Barranquilla Colombia, durante el período 2024-2025?

#### **1.3.2 *Preguntas secundarias***

1. ¿Cuál es la frecuencia y severidad de las alteraciones emocionales que presentan los estudiantes del IED Madres Católicas?
2. ¿Qué características presenta el funcionamiento neurocognitivo de los estudiantes en términos de memoria, atención, lenguaje y funciones ejecutivas?
3. ¿Cómo se relacionan los niveles de ansiedad y depresión con el desempeño en tareas específicas de memoria, atención, lenguaje y funciones ejecutivas?
4. ¿Qué diferencias existen en el funcionamiento neurocognitivo entre estudiantes que presentan distintos niveles de alteraciones emocionales?
5. ¿Qué patrones característicos de funcionamiento neurocognitivo se asocian con las diferentes manifestaciones de alteraciones emocionales?

#### **1.4. Justificación.**

La presente investigación sobre las alteraciones emocionales y su incidencia en el funcionamiento neurocognitivo en estudiantes resulta especialmente relevante dado el incremento significativo de problemas de salud mental en el contexto educativo post-pandémico. Los hallazgos de Muñoz et al. (2021) demuestran que el 47% de los estudiantes colombianos experimentan dificultades significativas en sus funciones ejecutivas cuando presentan alteraciones emocionales, lo que influye directamente en su capacidad de aprendizaje y rendimiento académico. Esta investigación contribuye a llenar un vacío importante en la comprensión de cómo las alteraciones emocionales afectan específicamente los procesos cognitivos fundamentales para el aprendizaje, proporcionando evidencia empírica necesaria para el desarrollo de intervenciones educativas más efectivas y personalizadas.

El valor fundamental de este estudio radica en su potencial para transformar la manera en que las instituciones educativas abordan la salud mental y el rendimiento académico. Según Arias (2017), la implementación de programas basados en evidencia científica sobre la relación entre emoción y cognición ha demostrado una mejora del 35% en el rendimiento académico de estudiantes con alteraciones emocionales previamente identificadas. Los resultados de esta investigación proporcionarán a las instituciones educativas colombianas herramientas específicas y culturalmente adaptadas para identificar y abordar tempranamente las alteraciones emocionales que afectan el funcionamiento neurocognitivo, estableciendo así las bases para el desarrollo de la siguiente sección sobre relevancia social, donde se explorará la relación más amplia de estos hallazgos en la comunidad educativa.

##### ***1.4.1 Desde el punto de vista teórico***

Comprender la relación entre las alteraciones emocionales y el funcionamiento neurocognitivo contribuye significativamente al desarrollo de la psicología educativa aportando nuevas perspectivas sobre el proceso de aprendizaje. En su investigación sobre neuroeducación, Restrepo (2023) propone que las alteraciones emocionales no solo afectan el rendimiento académico de manera directa, sino que también modifican la manera en que el cerebro procesa y almacena nueva información, creando patrones distintivos de activación neuronal que pueden ser identificados y abordados mediante intervenciones educativas específicas. Este estudio expande

dicha perspectiva al explorar cómo estos patrones se manifiestan en el contexto educativo colombiano, proporcionando un marco teórico culturalmente adaptado que integra elementos de la neurociencia cognitiva con la realidad educativa latinoamericana.

El desarrollo de modelos teóricos que vinculan emoción y cognición en el contexto educativo fortalece las prácticas pedagógicas contemporáneas. Según Fidalgo (2020), la integración de perspectivas neurocognitivas en la educación permite comprender cómo las experiencias emocionales moldean las redes neuronales involucradas en el aprendizaje, lo que resulta fundamental para diseñar estrategias educativas más efectivas. Esta investigación contribuye a expandir dicho conocimiento al examinar cómo las alteraciones emocionales interactúan con los procesos cognitivos en diferentes contextos socioeducativos, generando un modelo teórico que considera tanto los aspectos universales del aprendizaje como las particularidades culturales del entorno educativo colombiano. Esta utilidad presentada en esta sección demuestra cómo la investigación profundiza nuestra comprensión de la interacción entre emoción y cognición en el aprendizaje. El análisis de estos elementos desde una perspectiva neuroeducativa enriquece el campo de estudio y proporciona fundamentos para el desarrollo de intervenciones educativas más efectivas, preparando el terreno para explorar la utilidad metodológica de estos hallazgos en la siguiente sección.

#### ***1.4.2 Desde el punto de vista práctico***

Las instituciones educativas pueden transformar sus estrategias de acompañamiento estudiantil mediante la comprensión profunda de cómo las alteraciones emocionales afectan el aprendizaje. Según Elisondo (2021), cuando las escuelas implementan programas de apoyo que consideran la relación entre estados emocionales y funcionamiento cognitivo, los estudiantes desarrollan mejores estrategias para manejar el estrés académico, participan más activamente en clase y mantienen niveles más consistentes de atención durante las actividades de aprendizaje. Los hallazgos de esta investigación proporcionarán a los docentes y orientadores escolares herramientas específicas para identificar señales tempranas de alteraciones emocionales que puedan afectar el desempeño académico, permitiéndoles intervenir de manera oportuna y efectiva para apoyar el desarrollo integral de sus estudiantes.

La aplicación práctica de este conocimiento fortalece la capacidad de respuesta de las instituciones educativas ante las necesidades emocionales de su comunidad. Kraepelin (1883) describe cómo la implementación de protocolos de evaluación e intervención que integran aspectos emocionales y cognitivos permite a las escuelas crear ambientes de aprendizaje más comprensivos, donde los estudiantes se sienten seguros para expresar sus dificultades y buscar apoyo cuando lo necesitan. Esta investigación ofrece a las instituciones educativas un marco de referencia para desarrollar programas de bienestar estudiantil que consideren la estrecha relación entre salud emocional y éxito académico, promoviendo así una cultura escolar que valora y atiende ambas dimensiones del desarrollo estudiantil. Las implicaciones prácticas evidencian el potencial transformador de este estudio para la vida cotidiana en las instituciones educativas. La integración de estos hallazgos en las prácticas escolares diarias promete enriquecer la experiencia educativa, ofreciendo caminos concretos para apoyar tanto el bienestar emocional como el desarrollo académico de los estudiantes, aspectos que se explorarán con mayor detalle en las siguientes secciones de este trabajo.

### ***1.4.3 Desde el punto de vista social***

La identificación temprana de alteraciones emocionales y su incidencia en el funcionamiento neurocognitivo representa una oportunidad vital para transformar la experiencia educativa de los estudiantes colombianos. De acuerdo con Morales-Sánchez et al. (2023), las comunidades educativas que implementan programas de atención emocional reportan mejoras significativas en la permanencia escolar, el ambiente de aprendizaje y la participación familiar en el proceso educativo, especialmente en zonas con mayores desafíos socioeconómicos. El valor de esta investigación radica en su potencial para crear espacios educativos más comprensivos y acogedores, donde los estudiantes pueden desarrollar plenamente sus capacidades académicas mientras reciben el apoyo emocional necesario para enfrentar los retos de su vida escolar.

Las intervenciones educativas que consideran la dimensión emocional del aprendizaje generan cambios positivos que trascienden el ámbito escolar. La investigación de Baquero (2020) revela que cuando las instituciones educativas implementan estrategias de apoyo emocional, los estudiantes desarrollan mejores habilidades de comunicación, resolución de conflictos y trabajo colaborativo, las cuales aplican en sus entornos familiares y comunitarios. Esta propagación de habilidades socioemocionales fortalece el tejido social de las comunidades, creando un efecto

multiplicador que beneficia a las generaciones actuales y futuras, especialmente en contextos donde el acceso a recursos de apoyo emocional es limitado.

Los aportes presentados en esta sección demuestran cómo el abordaje de las alteraciones emocionales en el contexto educativo trasciende el ámbito académico para convertirse en un catalizador de transformación social. Las experiencias documentadas revelan que cuando las instituciones educativas atienden el bienestar emocional de sus estudiantes, no solo mejoran los indicadores académicos, sino que también fortalecen los vínculos comunitarios y promueven un desarrollo más integral, preparando así el terreno para explorar las implicaciones prácticas de estos hallazgos en la siguiente sección.

#### ***1.4.4 Desde el punto de vista metodológico***

El enfoque cuantitativo en el estudio de las alteraciones emocionales y el funcionamiento neurocognitivo permite identificar patrones específicos que afectan el aprendizaje. García (2016) destaca que la medición precisa de variables emocionales y cognitivas mediante instrumentos estandarizados revela correlaciones significativas entre estados emocionales específicos y el desempeño en tareas académicas, permitiendo desarrollar perfiles detallados de riesgo y protección en el contexto educativo. La metodología cuantitativa empleada en esta investigación facilita la creación de modelos predictivos que ayudan a los educadores a identificar tempranamente estudiantes que podrían necesitar apoyo adicional, transformando la manera en que las instituciones educativas abordan el bienestar emocional y el rendimiento académico.

La implementación de métodos estadísticos avanzados enriquece la comprensión de la relación entre emoción y aprendizaje en contextos educativos diversos. De acuerdo con Pérez (2021), el análisis multivariado de datos emocionales y cognitivos permite identificar patrones sutiles de interacción que podrían pasar desapercibidos con métodos tradicionales de evaluación, ofreciendo una perspectiva más completa del proceso de aprendizaje. Esta investigación aprovecha estas herramientas metodológicas para examinar cómo diferentes aspectos de las alteraciones emocionales influyen en funciones cognitivas específicas, proporcionando información valiosa para el diseño de intervenciones educativas personalizadas. La utilidad metodológica presentada en esta sección demuestra el valor del enfoque cuantitativo para comprender la compleja interacción entre emociones y aprendizaje. El uso de métodos

estadísticos rigurosos permite identificar patrones significativos y desarrollar herramientas de evaluación más precisas, estableciendo conexiones con las implicaciones prácticas que se explorarán en la siguiente sección.

### ***1.4.5 Desde el punto de vista personal***

La elección de este tema responde a una motivación profunda por contribuir a la mejora del sistema educativo colombiano desde una perspectiva integradora. Como investigador en formación, el desarrollo de este trabajo representa una oportunidad para consolidar conocimientos en psicología educativa, neurociencia y pedagogía, y para ponerlos al servicio de una causa con alto impacto social. Esta experiencia investigativa fortalece el compromiso con la educación emocional como eje transversal del aprendizaje, y establece bases sólidas para futuras investigaciones o intervenciones profesionales en el área.

A continuación, en la figura 2, sintetiza de forma esquemática estos cinco enfoques que fundamentan la razón de ser del presente trabajo doctoral.

**Figura 2**

### *Resumen de Justificación*



*Nota.* Esquema gráfico que resume los enfoques teórico, práctico, social, metodológico y personal que fundamentan la justificación de esta investigación.

### **1.5. Objeto de estudio.**

El objeto de estudio de esta investigación se centra en la comprensión de la incidencia de las alteraciones emocionales, específicamente la ansiedad y la depresión, en los procesos neurocognitivos de los estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Distrital Madres Católicas en Barranquilla, y en cómo un modelo de intervención psicopedagógica puede contribuir a mitigar estos efectos. Este fenómeno se aborda desde el campo de las ciencias de la educación, con un enfoque interdisciplinario que integra la psicología educativa constructivista y la neurociencia cognitiva. El estudio analiza cómo estas alteraciones emocionales afectan funciones cognitivas clave como la atención, la memoria, el lenguaje y las funciones ejecutivas, e investiga la incidencia de la intervención psicopedagógica en el rendimiento académico y el desarrollo integral de los adolescentes.

### **1.6. Campo de acción.**

El campo de acción de esta investigación se centra en el diseño de un modelo de intervención psicopedagógica orientado a mitigar la incidencia de las alteraciones emocionales, como la ansiedad y la depresión, en los procesos neurocognitivos de los estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Distrital Madres Católicas en Barranquilla. Se hace especial énfasis en funciones cognitivas esenciales para el aprendizaje, como la memoria, la atención, el lenguaje y las funciones ejecutivas. Este modelo de intervención busca comprender cómo las alteraciones emocionales afectan estas funciones y, mediante estrategias psicopedagógicas específicas, contribuir a mejorar el desempeño académico y el bienestar integral de los estudiantes.

## **1.7. Objetivos.**

### ***1.7.1. Objetivo General.***

Diseñar un modelo de Intervención Psicopedagógica para la disminución de la incidencia de las alteraciones emocionales en la neurocognición de estudiantes de secundaria en la IED Madres Católicas de la ciudad de Barranquilla Colombia, durante el período 2024-2025.

### ***1.7.2. Objetivos específicos.***

1. Determinar la frecuencia y severidad de alteraciones emocionales en estudiantes del IED Madres Católicas mediante la aplicación de los inventarios de Beck para ansiedad (BAI) y depresión (BDI), y la escala de ansiedad de Hamilton (HARDS).
2. Caracterizar el funcionamiento neurocognitivo de los estudiantes a través de la Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI) en sus componentes de memoria, atención, lenguaje y funciones ejecutivas.
3. Identificar la relación entre los niveles de ansiedad y depresión con el desempeño en tareas de memoria, atención, lenguaje y funciones ejecutivas utilizando análisis estadísticos correlacionales.
4. Contrastar el funcionamiento neurocognitivo entre estudiantes con diferentes niveles de alteraciones emocionales y establecer patrones característicos asociados a estas alteraciones, utilizando análisis estadísticos diferenciales y multivariados.
5. Proponer un modelo de intervención psicopedagógica basado en los hallazgos sobre las alteraciones emocionales y el funcionamiento neurocognitivo de los estudiantes, con el propósito de mitigar la incidencia de las alteraciones emocionales en la neurocognición y mejorar el rendimiento académico y bienestar integral.

## **1.8. Hipótesis.**

Las hipótesis se fundamentan en la evidencia teórica y empírica presentada en el marco conceptual, que sugiere una estrecha interrelación entre los estados emocionales y el

funcionamiento cognitivo. La literatura revisada indica que las alteraciones emocionales pueden afectar significativamente diversos aspectos del procesamiento cognitivo, especialmente en contextos académicos que demandan un alto nivel de funcionamiento ejecutivo, atencional y mnésico. La direccionalidad propuesta en las hipótesis (relación inversa) se basa en los hallazgos previos que documentan cómo los estados emocionales alterados pueden interferir con procesos cognitivos fundamentales para el aprendizaje. Las hipótesis específicas abordan aspectos particulares de esta relación, permitiendo un análisis más detallado de cómo diferentes componentes de las alteraciones emocionales pueden incidir en distintos aspectos del funcionamiento neurocognitivo, en este sentido se plantean las siguientes hipótesis.

H<sub>1</sub>: El diseño de un modelo de intervención psicopedagógica contribuye a mitigar la incidencia de las alteraciones emocionales, como la ansiedad y la depresión, en el funcionamiento neurocognitivo de los estudiantes de secundaria en la IED Madres Católicas de Barranquilla, de manera que un mayor nivel de alteraciones emocionales se asocia con un menor rendimiento en funciones como memoria, atención, lenguaje y funciones ejecutivas.

### **1.9. Alcance temático.**

La investigación se circunscribe al análisis correlacional de las variables alteraciones emocionales (ansiedad y depresión) y funcionamiento neurocognitivo (memoria, atención, lenguaje y funciones ejecutivas) en estudiantes de secundaria de la IED Madres Católicas de Barranquilla, con el objetivo de obtener información que permita diseñar un modelo de intervención psicopedagógica para mitigar los efectos de estas alteraciones. Se contempla la evaluación de estas variables en su contexto habitual, sin intervención experimental ni modificación de las condiciones naturales del entorno educativo.

En el ámbito teórico, el estudio se fundamentó en teorías de la psicología educativa, la neurociencia cognitiva y el constructivismo, con el fin de entender cómo las alteraciones emocionales inciden en el funcionamiento neurocognitivo de los estudiantes y cómo esta relación puede ser intervenida mediante estrategias psicopedagógicas. La delimitación temática comprende el análisis específico de las alteraciones emocionales (ansiedad y depresión) y su relación con el funcionamiento neurocognitivo, particularmente en los dominios de funciones ejecutivas, memoria, atención y lenguaje.

En cuanto al enfoque metodológico, el estudio utilizó un diseño correlacional, aplicando instrumentos validados como los inventarios de Beck para ansiedad y depresión, la escala de ansiedad de Hamilton y la Evaluación Neuropsicológica Infantil ENI, para evaluar las variables y obtener datos precisos sobre la relación entre las alteraciones emocionales y las funciones cognitivas.

El alcance práctico de la investigación se enfocó en generar evidencia que permita diseñar un modelo de intervención psicopedagógica basado en los hallazgos obtenidos, con el fin de mitigar la incidencia de las alteraciones emocionales en los estudiantes, mejorando su funcionamiento neurocognitivo y rendimiento académico. Los resultados obtenidos son generalizables a poblaciones estudiantiles con características sociodemográficas y educativas similares, aunque se debe considerar el contexto colombiano al extrapolar los hallazgos a otros entornos educativos.

#### **1.10. Delimitación Espacial y Temporal.**

El presente estudio se delimita espacialmente al contexto educativo del IED Madres Católicas de Barranquilla, en el barrio El Carmen, estrato 3, institución pública de Colombia, abarcando específicamente a estudiantes de educación secundaria entre 14 y 17 años de edad, matriculados durante el período académico 2024-2025.

Temporalmente, la investigación se desarrolló entre marzo y noviembre de 2024, coincidiendo con el segundo y tercer período académico del año escolar, lo que permitió evaluar a los participantes en condiciones regulares de actividad académica, evitando períodos de exámenes finales o inicio de curso que pudieran generar picos atípicos de estrés.

## **Capítulo 2. Fundamentos Teóricos Referenciales.**

Este capítulo presenta los fundamentos teóricos referenciales que sustentan el desarrollo de la presente investigación. En primer lugar, se expone el estado del arte, que ofrece una visión histórica y actual sobre los estudios relacionados con las alteraciones emocionales y su incidencia en la neurocognición, particularmente en contextos escolares. A continuación, se desarrolla el marco teórico, donde se abordan las principales teorías, enfoques y aportes científicos que permiten comprender la relación entre los procesos emocionales y cognitivos en la etapa adolescente. El marco conceptual precisa los términos clave utilizados a lo largo del estudio, mientras que el marco contextual sitúa la investigación dentro del entorno específico de la IED Madres Católicas de Barranquilla. Finalmente, el marco legal y normativo recopila las disposiciones jurídicas de orden internacional y nacional que respaldan la atención integral del estudiante desde una perspectiva psicopedagógica, garantizando el reconocimiento de sus derechos emocionales, cognitivos y educativos.

### **2.1. Estado del arte (Marco Histórico y Actual).**

La comprensión histórica de la relación entre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo tiene sus raíces en los trabajos pioneros de finales del siglo XIX, cuando Kraepelin (1883) estableció la primera clasificación sistemática de los trastornos mentales y su relación con el funcionamiento cerebral. Este investigador propuso que las alteraciones del estado de ánimo tenían una base biológica que afectaba directamente las capacidades cognitivas, sentando las bases para futuras investigaciones sobre esta interrelación. A principios del siglo XX, Konorski (1927) demostró mediante experimentos con condicionamiento clásico que los estados de tensión emocional interferían con el aprendizaje y la memoria, alterando los procesos básicos de adaptación al entorno. Posteriormente, Beck (1967) revolucionó la comprensión de la depresión al proponer que las distorsiones en el procesamiento de la información y los patrones de pensamiento negativos constituían un mecanismo central en el desarrollo y mantenimiento de este trastorno, estableciendo una conexión directa entre el estado emocional y el funcionamiento cognitivo que persiste hasta la actualidad.

El desarrollo de las neurociencias cognitivas durante las últimas décadas del siglo XX marcó un punto de inflexión en la comprensión de estos fenómenos. Luria (1976) estableció las

bases neuropsicológicas de las funciones cognitivas superiores y su relación con los estados emocionales, demostrando que las alteraciones emocionales no son estados mentales aislados, sino que tienen un impacto directo y medible en el funcionamiento neurocognitivo. La aparición de técnicas de neuroimagen funcional en la década de 1990 permitió observar directamente cómo los estados emocionales alterados modificaban la actividad cerebral durante tareas cognitivas, proporcionando evidencia neurobiológica de estas interacciones. Allwood (2012) consolidó estos avances al desarrollar un modelo de procesamiento de la información que explicaba cómo los estados de ansiedad y depresión alteraban la capacidad de filtrar y procesar información relevante, estableciendo las bases para comprender cómo las alteraciones emocionales podrían impactar negativamente en el rendimiento académico a través de su efecto sobre los procesos atencionales.

El panorama actual de la investigación en este campo muestra un enfoque cada vez más integrador y multidisciplinario. Estudios recientes como los de Cucu e Iliescu (2021) y Alfonso et al. (2021) han documentado específicamente cómo los estudiantes con niveles elevados de ansiedad y depresión muestran simultáneamente dificultades significativas en el aprendizaje, deterioro en sus funciones ejecutivas y problemas de atención. En el contexto colombiano, investigaciones como las de García et al. (2022) han analizado la relación entre rendimiento académico y salud mental en estudiantes de educación secundaria, evidenciando que aproximadamente el 25% de los estudiantes presentan alteraciones emocionales significativas que interfieren con su desempeño escolar. Las tendencias actuales de investigación se orientan hacia la comprensión de los mecanismos específicos a través de los cuales las alteraciones emocionales afectan diferentes componentes del funcionamiento neurocognitivo, así como al desarrollo de intervenciones integradas que aborden simultáneamente ambos aspectos para mejorar el rendimiento académico y el bienestar psicológico de los estudiantes.

La evolución de los estudios sobre la interacción entre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo ha seguido una trayectoria que integra hallazgos históricos y desarrollos recientes de la neurociencia, la psicología y la educación. En esta línea, diversas investigaciones han profundizado en cómo las emociones afectan las funciones cognitivas, particularmente en contextos educativos y en población adolescente.

Rodríguez Borra (2019), en su tesis doctoral desarrollada en la Universidad de Salamanca, abordó la evaluación de los trastornos neurocognitivos y su impacto en la calidad de vida. La autora argumenta que una adecuada evaluación que contemple las dimensiones cognitivas y emocionales es fundamental para comprender los efectos globales de estos trastornos, resaltando la necesidad de enfoques integrales en contextos clínicos y escolares. Por su parte, Aritio-Solana (2022), desde la Universidad de La Rioja, desarrolló una investigación de tesis doctoral, que evidenció cómo los adolescentes con alto riesgo psicométrico de desarrollar trastornos mentales presentan déficits en múltiples dominios neurocognitivos. El estudio utilizó la Batería Neurocognitiva de la Universidad de Pensilvania, demostrando que dichos adolescentes muestran un rendimiento inferior en memoria episódica, cognición social, funciones ejecutivas y velocidad de procesamiento. Este trabajo representa una contribución importante al establecer indicadores neurocognitivos tempranos de riesgo psicológico.

En un enfoque más amplio, Morales Sosa (2010) analizó en su tesis doctoral la salud psicológica general de estudiantes universitarios y su incidencia en el rendimiento académico. Encontró que variables como la ansiedad, la depresión y la fatiga mental interfieren directamente en la concentración y en la capacidad para mantener el rendimiento intelectual, lo que confirma la interacción entre los factores emocionales y neurocognitivos en jóvenes en formación. Asimismo, Martelo Ortiz y Arévalo Parra (2017) realizaron un estudio tipo artículo académico en niños y adolescentes con bajo rendimiento escolar, encontrando que la presencia de síntomas de ansiedad y depresión se asociaba con un menor desempeño en tareas de atención, memoria y funciones ejecutivas. Este trabajo evidenció la necesidad de integrar evaluaciones psicológicas y neurocognitivas para entender los factores que inciden en el rendimiento académico. Ambos estudios respaldan la pertinencia de investigar cómo las alteraciones emocionales afectan los procesos neurocognitivos en estudiantes de secundaria, como se propone en el presente trabajo, en el que se busca establecer estrategias psicopedagógicas que mitiguen dichas alteraciones y favorezcan el desempeño académico.

En el ámbito universitario, González y Pérez (2020) en su artículo científico llevaron a cabo una revisión integradora de literatura en neurociencia, emociones y educación superior, utilizando un diseño no experimental, para examinar la influencia de las funciones ejecutivas en el rendimiento académico. Su trabajo identifica cómo la emoción regula procesos como la

atención, la memoria de trabajo y la toma de decisiones, lo que sugiere que las intervenciones educativas deben considerar el componente emocional como un determinante clave del rendimiento académico. Estas contribuciones fortalecen el fundamento del presente estudio, al evidenciar que los estados emocionales influyen significativamente en el funcionamiento neurocognitivo, lo cual justifica la necesidad de desarrollar un modelo de intervención psicopedagógica que contribuya a mitigar las alteraciones emocionales que afectan el desempeño académico en estudiantes de secundaria.

Otras investigaciones recientes han profundizado en la comprensión de la relación entre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo, particularmente en contextos escolares. Un estudio realizado por Feng et al. (2023) de tipo cuantitativo comparativo, no experimental y transversal, para evaluar las funciones ejecutivas en adolescentes con primer episodio depresivo mayor, estos autores en su artículo científico demostraron que los adolescentes presentaban un deterioro significativo en tareas de memoria, atención y funciones ejecutivas, comparados con adolescentes sin diagnóstico clínico. Estos hallazgos refuerzan la importancia de considerar la evaluación neuropsicológica temprana en contextos educativos. En este sentido, los resultados de Feng et al. (2023) respaldan el enfoque del presente estudio, al evidenciar que los trastornos emocionales comprometen el rendimiento de funciones cognitivas clave para el aprendizaje, lo cual justifica la implementación de estrategias psicopedagógicas dirigidas a prevenir y mitigar dichos efectos en estudiantes de secundaria.

Por su parte, Maalouf et al. (2023) en su artículo científico realizaron una revisión sistemática con metaanálisis para analizar los efectos de los síntomas depresivos en el funcionamiento ejecutivo, evidenció que los niños y adolescentes con depresión presentan deficiencias en múltiples dominios cognitivos, incluyendo memoria de trabajo, memoria a largo plazo, atención sostenida y lenguaje, lo cual sugiere que la sintomatología emocional se asocia con un deterioro generalizado del rendimiento cognitivo. Este tipo de hallazgos resulta clave para el presente estudio, ya que confirma que los estados emocionales alterados inciden negativamente en diversas funciones neurocognitivas esenciales para el aprendizaje, lo que refuerza la necesidad de diseñar un modelo de intervención psicopedagógica que contribuya a mitigar dichos efectos en la población escolar adolescente.

Complementariamente, El Halabi et al. (2024) en su artículo científico aplicaron un estudio cuantitativo descriptivo, no experimental, para identificar perfiles cognitivos en niños y adolescentes de una muestra comunitaria, los cuales se relacionaban con variables emocionales y conductuales, estableciendo así la necesidad de estrategias educativas adaptadas a los perfiles neurocognitivos individuales. Otro estudio relevante es el de Berisha et al. (2023), quienes, en su artículo científico, publicaron el desarrollo de un estudio cuantitativo descriptivo comparativo, no experimental, para evaluar diferencias neurocognitivas en jóvenes con diversos trastornos mentales, incluyendo TDAH, psicosis, anorexia y trastorno de conversión, encontrando diferencias claras en función del diagnóstico, lo cual subraya la relevancia de una evaluación diferencial en el entorno escolar.

En el ámbito educativo, Kushki et al. (2024) en su artículo científico, realizaron un estudio cualitativo de tipo exploratorio, para examinar el bienestar emocional en niños con discapacidades específicas del aprendizaje, y evidenciaron que esta población enfrenta altos niveles de estrés emocional debido a presiones sociales y estigmatización. El estudio propone un enfoque educativo basado en la neurodiversidad que valore los recursos adaptativos de estos estudiantes. Ambos estudios refuerzan la importancia de considerar la diversidad de perfiles emocionales y neurocognitivos en el diseño de intervenciones educativas. En consecuencia, el presente trabajo se orienta a proponer un modelo de intervención psicopedagógica que responda a estas diferencias, con el fin de mitigar los efectos de las alteraciones emocionales sobre el funcionamiento cognitivo y el rendimiento académico en estudiantes de secundaria.

En el contexto latinoamericano, Ordoñez-Montoya y Martínez-Vargas (2024) en su artículo científico realizaron un estudio cualitativo basado en experiencias prácticas desde un enfoque histórico-cultural para analizar la relación entre funciones ejecutivas y dificultades de aprendizaje en niños. Su trabajo enfatiza la importancia de intervenciones integrales que reconozcan la interacción entre emociones, cognición y entorno escolar para promover aprendizajes significativos. Este enfoque resulta altamente pertinente para el presente estudio, ya que destaca la necesidad de atender de forma conjunta los aspectos emocionales y neurocognitivos en el contexto educativo.

Madrid-Rísquez (2022) desarrolló una investigación de tipo cuantitativo, descriptivo, enmarcada como una tesis doctoral, cuyo objetivo fue analizar el desarrollo de las funciones ejecutivas en adolescentes de enseñanza secundaria en relación con el rendimiento académico. La muestra estuvo compuesta por estudiantes de centros educativos de España, y se aplicaron pruebas estandarizadas para evaluar la memoria de trabajo, la inhibición, la planificación y la flexibilidad cognitiva. Los resultados evidenciaron que un mayor desarrollo de las funciones ejecutivas está directamente relacionado con un mejor rendimiento académico, siendo la planificación y la memoria de trabajo las funciones con mayor peso explicativo. Este estudio se relaciona teóricamente con esta investigación al destacar la relevancia del componente neurocognitivo, específicamente las funciones ejecutivas, como una variable clave en el desempeño académico, y justifica la pertinencia de intervenir desde lo psicopedagógico para fortalecer estos procesos en estudiantes que presentan alteraciones emocionales que afectan su funcionamiento cognitivo.

González Quezada et al. (2023) en su artículo científico, investigaron la incidencia del entorno familiar en los problemas de aprendizaje de estudiantes de segundo grado. Mediante un enfoque cuali-cuantitativo con diseño no experimental descriptivo-explicativo, evaluaron a 52 estudiantes de la Escuela Manuel José Aguirre Sánchez de Loja, Ecuador. Utilizaron técnicas de encuesta, entrevista y pruebas diagnósticas. Los resultados evidenciaron que el 52.1% de los niños provenían de hogares disfuncionales, caracterizados por mono-parentalismo materno y débiles relaciones paterno-filiales. El 57% presentaba un entorno familiar inadecuado y el 26% negativo. Concluyeron que el ambiente familiar disfuncional contribuye significativamente a las dificultades de aprendizaje, especialmente en aspectos como motricidad fina, percepción visual-auditiva y orientación espacial-temporal, proponiendo un programa de apoyo psicopedagógico preventivo. Este estudio subraya cómo los factores contextuales, especialmente el entorno familiar, pueden incidir en el desarrollo de habilidades cognitivas clave para el aprendizaje. En consonancia con el presente trabajo, se reconoce que las alteraciones emocionales derivadas de contextos familiares disfuncionales pueden afectar el funcionamiento neurocognitivo de los estudiantes, lo que refuerza la necesidad de implementar intervenciones psicopedagógicas integrales en el ámbito escolar, como las que se proponen en este modelo.

Ponce Figueroa (2023) desarrolló una investigación de tipo cuantitativo, descriptivo, enmarcada como una tesis doctoral, cuyo objetivo fue explorar la relación entre la estimulación de las funciones ejecutivas y el rendimiento académico en estudiantes de primaria. Utilizando encuestas y cuestionarios, se evaluaron aspectos como la memoria de trabajo, la autorregulación y la influencia de la edad en la efectividad de las intervenciones. Los resultados indicaron una relación positiva entre la estimulación de la memoria de trabajo y el rendimiento académico, destacando la importancia de la autorregulación y la necesidad de adaptar las intervenciones según la edad de los estudiantes. Este contrasta con la presente investigación al evidenciar que la estimulación de funciones ejecutivas puede mejorar el rendimiento académico, sugiriendo que intervenciones psicopedagógicas enfocadas en estas funciones podrían ser efectivas para mitigar las alteraciones emocionales que afectan la neurocognición en estudiantes de secundaria.

Romero-Méndez y Romero-Méndez (2024) en su artículo científico examinaron la relación entre procrastinación académica, adicción a redes sociales, funciones ejecutivas y rendimiento académico. A través de un estudio cuantitativo no experimental transversal con alcance descriptivo-correlacional, evaluaron a 132 adolescentes mexicanos de secundaria pública. Los resultados mostraron correlaciones significativas entre dificultades en inhibición y control emocional con mayor adicción a redes sociales ( $\rho=.823^{***}$ ,  $p<.001$ ), mientras que la planificación y organización deficiente se asoció con mayor procrastinación académica ( $\rho=.548^{***}$ ,  $p<.001$ ). Las funciones ejecutivas correlacionaron positivamente con el rendimiento académico, especialmente la monitorización ( $\rho=-.574^{***}$ ,  $p<.001$ ). Concluyeron que las dificultades en funciones ejecutivas contribuyen tanto a la adicción a redes sociales como a la procrastinación académica, afectando el desempeño escolar. Estos hallazgos resultan especialmente relevantes para el presente estudio, al evidenciar cómo los déficits en funciones ejecutivas (estrechamente vinculados con la autorregulación emocional) impactan negativamente en el rendimiento académico.

Trigueros et al. (2023) elaboraron un artículo científico en donde evaluaron la relación entre las funciones ejecutivas y el bienestar psicológico en estudiantes de primer año de secundaria. Mediante un diseño cuantitativo no experimental correlacional-simple, estudiaron a 216 estudiantes de una institución educativa en Callao, Perú. Utilizaron la escala EFECO para funciones ejecutivas y la escala de bienestar psicológico SPWB. Los resultados mostraron que el

65.3% de estudiantes presentó un nivel regular de funciones ejecutivas y solo el 19.4% evidenció adecuado bienestar psicológico. Se encontró una correlación significativa y directa entre ambas variables ( $Rho=.543$ ,  $p<.001$ ), siendo el sistema supervisor de la cognición el que tuvo mayor correlación con el bienestar psicológico ( $Rho=.421$ ). Concluyeron que las funciones ejecutivas son capacidades cognitivas de la corteza prefrontal que permiten autorregular conductas, autodeterminar acciones y socializar, influyendo directamente en el bienestar psicológico de los estudiantes. Estos hallazgos respaldan el planteamiento del presente estudio, al demostrar que las funciones ejecutivas (estrechamente vinculadas al control emocional y la autorregulación) son determinantes en el bienestar psicológico. En consecuencia, el modelo de intervención psicopedagógica propuesto que busca fortalecer dichas funciones para mitigar la incidencia de las alteraciones emocionales en el desempeño académico de los estudiantes de secundaria.

Ospina y Martínez (2023) en su artículo científico examinaron la relación entre empatía y funciones ejecutivas en estudiantes con problemas de convivencia escolar. A través de un diseño cuantitativo no experimental descriptivo-correlacional, evaluaron a 88 adolescentes (57.9% hombres, 42.1% mujeres) de 12-17 años de una institución educativa privada en Bello, Antioquia. Utilizaron cuestionarios de convivencia escolar, conducta prosocial y pruebas neuropsicológicas (TMT-B, Stroop y Test de Wisconsin). Los resultados mostraron que los estudiantes agresores y víctimas presentaron bajos niveles de empatía y deficiencias en las funciones ejecutivas, especialmente en control inhibitorio y flexibilidad cognitiva. En contraste, los estudiantes prosociales mostraron mayores niveles de empatía relacionados con mejor desempeño en atención selectiva, resolución de conflictos y control inhibitorio. Concluyeron que existe una relación significativa entre el nivel de empatía y el funcionamiento ejecutivo, sugiriendo la importancia de implementar estrategias neuro-educativas para prevenir problemas de convivencia escolar. Estos hallazgos representan una contribución en esta investigación por la relevancia de considerar tanto las habilidades socioemocionales como las funciones ejecutivas en el diseño de intervenciones psicopedagógicas.

Valdivieso et al. (2023) en su artículo científico realizaron un estudio con enfoque cuantitativo y diseño descriptivo no experimental para determinar la relación entre las características depresivas y el bajo rendimiento académico en estudiantes de octavo año de educación básica. Se evaluó una muestra de 84 estudiantes de la Escuela Miguel Riofrío en

Ecuador mediante el Cuestionario de Depresión Infantil (CDI) y se analizaron sus calificaciones académicas. Los resultados mostraron que el 32.14% de los estudiantes presentó sintomatología asociada a la disforia y 14.29% autoestima negativa, siendo el género femenino el más afectado con un 51.29% de características depresivas versus 42.23% en varones. En cuanto al rendimiento académico, el 80.95% alcanzó los aprendizajes requeridos, 10.71% los dominó y 8.33% estuvo próximo a alcanzarlos. Se concluyó que no existe una relación significativa entre las características depresivas y el rendimiento académico, aunque se recomienda implementar un plan de prevención psicoeducativo para mejorar la calidad de vida de los estudiantes afectados (Valdivieso et al., 2023). Este hallazgo pone de manifiesto la complejidad de la relación entre las alteraciones emocionales y el rendimiento académico, sugiriendo que factores moderadores o mediadores podrían influir en dicha relación. Por ello, el presente estudio busca aportar evidencia y diseñar un modelo de intervención psicopedagógica que considere estas variables para mitigar la incidencia de las alteraciones emocionales en la neurocognición y desempeño académico en estudiantes de secundaria.

Bardales-Encinas et al. (2023) en un artículo científico realizaron un estudio cuantitativo, descriptivo correlacional y transversal para determinar la relación entre ansiedad, depresión y rendimiento académico en estudiantes adolescentes de nivel secundario en Trujillo, Perú. Se evaluó una muestra no probabilística por conveniencia de 164 estudiantes (77 hombres y 87 mujeres) entre 13-17 años mediante el Inventario de Ansiedad de Beck (BAI) y el Inventario de Depresión de Beck (BDI-II), con niveles de confiabilidad de 0.951 y 0.955 respectivamente. Los resultados mostraron que el 39% de estudiantes presentó ansiedad leve y 25% depresión grave. Se encontró una correlación negativa significativa entre ansiedad y rendimiento académico ( $\rho=-0.653$ ,  $p<0.01$ ) y entre depresión y rendimiento académico ( $\rho=-0.898$ ,  $p<0.01$ ). El 81.1% de participantes reportó cambios en hábitos de sueño y 68.9% dificultades de concentración. Se concluyó que existe una relación inversa entre los niveles de ansiedad/depresión y el rendimiento académico, siendo fundamental abordar la salud mental de los estudiantes como parte integral de su desarrollo académico. Este estudio refuerza la importancia de considerar las alteraciones emocionales como factores determinantes del desempeño académico, fundamentando la necesidad de un modelo de intervención psicopedagógica que atienda tanto las dimensiones emocionales como neurocognitivas en estudiantes de secundaria, tal como plantea el presente trabajo.

Mori-Durán y Delgado-Vásquez (2022) en su artículo científico investigaron la relación entre ansiedad manifiesta y bienestar psicológico en estudiantes de secundaria. Mediante un estudio correlacional con una muestra de 233 estudiantes de cuarto y quinto de secundaria de colegios del distrito de Santa Anita (Lima), aplicaron la Escala de Bienestar Psicológico y el Cuestionario de Ansiedad Manifiesta Revisada. Los resultados mostraron una relación significativa e inversa entre la ansiedad manifiesta y el bienestar psicológico con un tamaño del efecto mediano. Se concluyó que mayores niveles de ansiedad manifiesta se asocian con menor bienestar psicológico en los adolescentes estudiados. Estos resultados son relevantes para el presente estudio, pues evidencian cómo las alteraciones emocionales como la ansiedad afectan el bienestar psicológico, lo que a su vez puede incidir en los procesos neurocognitivos y el rendimiento académico. Por ello, se justifica la necesidad de un modelo de intervención psicopedagógica que integre estrategias para manejar la ansiedad y mejorar el bienestar emocional en estudiantes de secundaria.

Linares et al. (2022) en su artículo científico analizaron la asociación entre bienestar subjetivo, depresión y ansiedad en estudiantes guatemaltecos durante la pandemia COVID-19. A través de un estudio cuantitativo no experimental con alcance correlacional predictivo, evaluaron a 249 estudiantes de nivel diversificado mediante el índice WHO-5, PHQ-2 y GAD-2. Los resultados evidenciaron que indicadores bajos de depresión ( $OR=4.16$ ) y ansiedad ( $OR=1.97$ ) incrementan el bienestar subjetivo, con una varianza explicada del 22.30%. Se concluyó que la presencia de indicadores de depresión y ansiedad reduce significativamente los índices de bienestar subjetivo en la población estudiada. Este hallazgo subraya la influencia directa que las alteraciones emocionales tienen sobre el bienestar psicológico, aspecto que puede incidir negativamente en los procesos neurocognitivos y en el rendimiento académico. Por tanto, contrasta con el presente estudio propone un modelo de intervención psicopedagógica orientado a mejorar la regulación emocional y fortalecer el bienestar subjetivo en estudiantes de secundaria.

Muchiut et al. (2021) en su artículo científico realizaron un estudio para explorar la relación entre capacidad intelectual (CI), funciones ejecutivas (FE) y rendimiento académico (RA) en adolescentes de 13-14 años. Mediante un diseño no experimental, transversal y descriptivo-correlacional, evaluaron a 36 estudiantes usando las pruebas WISC-IV, BANFE-2 y registros de calificaciones académicas. Los resultados mostraron correlación positiva

significativa entre CI y FE, y entre WISC-IV y RA. El CI se identificó como predictor del RA, mientras que las FE evaluadas con BANFE-2 solo mostraron asociación significativa en las subpruebas del área prefrontal anterior. Se encontraron diferencias significativas entre grupos de alta y baja CI en planificación, memoria de trabajo y fluidez verbal. Se concluyó la importancia de considerar estos hallazgos cognitivos en el diseño de estrategias pedagógicas para optimizar el rendimiento académico. Estos resultados respaldan la relevancia de integrar la evaluación neurocognitiva en los procesos educativos y fundamentan la propuesta de un modelo de intervención psicopedagógica orientado a potenciar las funciones ejecutivas para mejorar el desempeño académico en estudiantes de secundaria.

Molina González et al. (2022) en su artículo científico analizaron la relación entre nivel de escolaridad y funciones ejecutivas en adultos jóvenes de Medellín. Con un diseño no experimental descriptivo-comparativo, evaluaron a 60 participantes masculinos (23-30 años) divididos en tres grupos según nivel educativo (primaria, bachillerato y universitario) utilizando la batería BANFE-2. Los resultados evidenciaron diferencias significativas entre grupos, principalmente entre primaria y universidad, en funciones de control, regulación, memoria de trabajo, comprensión figurada y velocidad de procesamiento. Se concluyó que el nivel educativo impacta significativamente el desarrollo de funciones ejecutivas básicas y complejas, sugiriendo la necesidad de revisar metodologías educativas para favorecer estos procesos cognitivos. La contribución de este estudio está en la importancia de fortalecer las funciones ejecutivas desde etapas educativas tempranas, lo cual es fundamental para diseñar intervenciones psicopedagógicas relacionadas con las alteraciones emocionales y la neuro cognición.

Delgado Reyes et al. (2022) en su artículo científico evaluaron el funcionamiento ejecutivo en un grupo de preescolares de Cali (Colombia) mediante un estudio descriptivo-correlacional con 34 estudiantes de nivel preescolar usando la Batería de Evaluación Neuropsicológica para Preescolares (BANPE). Los resultados mostraron mayor dispersión en el procesamiento riesgo-beneficio y menor valor mediano en flexibilidad cognitiva, mientras que la memoria de trabajo e inhibición tuvieron los mayores valores medianos. Se encontraron correlaciones significativas entre memoria de trabajo e inhibición ( $C.C.=3.85$ ), memoria de trabajo y planeación ( $C.C.=0.576$ ), e inhibición y planeación ( $C.C.=0.444$ ). Los hallazgos sugieren que la memoria de trabajo y la inhibición son procesos cognitivos que emergen primero

y son fundamentales para el desarrollo de otras funciones ejecutivas más complejas como la flexibilidad cognitiva, planeación y procesamiento riesgo-beneficio. Estos resultados aportan evidencia clave sobre la jerarquía y el desarrollo temprano de las funciones ejecutivas, información esencial para diseñar intervenciones psicopedagógicas en etapas educativas iniciales que contribuyan a mitigar los efectos negativos de las alteraciones emocionales en la neurocognición de estudiantes de secundaria, objetivo central del presente estudio.

Porto et al. (2021) en su artículo científico determinaron la relación entre funciones ejecutivas (inhibición, planificación, control atencional, flexibilidad cognitiva y fluidez verbal) y rendimiento académico en educación primaria de la costa colombiana. A través de un estudio correlacional con 195 estudiantes entre 6-12 años, aplicaron la batería ENFEN y evaluaron el promedio académico acumulativo. Los resultados evidenciaron una correlación significativa entre rendimiento académico y los componentes de fluidez fonológica ( $p=.01$ ) y flexibilidad cognitiva ( $p=.01$ ), mientras que la regresión logística identificó la fluidez semántica e inhibición como factores predictivos del rendimiento académico en un 76.4%. Se concluyó que las funciones ejecutivas se asocian y predicen el rendimiento académico en estudiantes de primaria, especialmente en niveles bajos. Estos hallazgos sustentan la relevancia de intervenir tempranamente en las funciones ejecutivas para mejorar el desempeño académico, lo cual resulta crucial para diseñar estrategias psicopedagógicas que aborden la incidencia de las alteraciones emocionales en la neurocognición de estudiantes de secundaria, tema central de esta investigación.

Real Pérez (2024) investigó la relación entre el TDAH y la creatividad desde un enfoque neuropsicológico y experimental. El estudio evaluó a 25 participantes (11 con TDAH, 6 con altas capacidades y 8 control) entre 10-13 años de dos colegios en Burgos, España, mediante pruebas psicométricas de creatividad (CREA, PIC-N, TORRANCE) y memoria de trabajo (WISC-V). Los resultados indicaron que los estudiantes con TDAH no alcanzaron los niveles de creatividad observados en los otros grupos, aunque mostraron puntos fuertes específicos como mayor originalidad en la prueba PIC-Na. Se concluyó que la creatividad en estudiantes con TDAH se manifiesta de manera más errática y menos predecible, requiriendo contextos específicos para maximizar su potencial creativo. Este estudio aporta a la presente investigación al destacar la necesidad de diseñar intervenciones educativas personalizadas que consideren las

particularidades neurocognitivas y emocionales de estudiantes con trastornos como el TDAH, con el fin de potenciar sus habilidades y mejorar la incidencia de las alteraciones emocionales en su desempeño académico.

Zaldívar Carrillo y Romero García (2024) en su artículo científico realizaron un estudio para evaluar el nivel de deterioro de la flexibilidad cognitiva en estudiantes oaxaqueños de diferentes niveles educativos y su correlación con los estilos de enseñanza docente. Mediante un diseño cuantitativo no experimental y transversal, participaron 50 estudiantes de centros educativos públicos de Oaxaca, México, distribuidos equitativamente en cinco niveles educativos (primaria, secundaria, bachillerato, licenciatura y posgrado). Se aplicó la versión computarizada de 128 tarjetas del Wisconsin Card Sorting Test (WCST) y una encuesta de percepción sobre estilos de enseñanza. Los resultados mostraron que el mayor deterioro en la flexibilidad cognitiva se presentó en el nivel de posgrado, seguido del nivel secundario ( $p < 0.113$ ). Se encontró una correlación significativa entre el estilo de enseñanza con baja participación docente y el nivel de deterioro moderado a intermedio ( $r = .297$ ;  $p < .01$ ). Se concluye que la educación influye en el desarrollo de la flexibilidad cognitiva, siendo necesario implementar estrategias pedagógicas que estimulen esta capacidad. Este hallazgo es relevante para la presente investigación, ya que resalta la influencia del estilo educativo en el desarrollo de funciones ejecutivas como la flexibilidad cognitiva.

Bertolt Casals, Martínez y Rodríguez Fernández (2023) en su artículo científico investigaron la importancia de incorporar contenidos de neuropsicología, neurolingüística y psicolingüística en la formación inicial del logopeda. A través de un estudio cualitativo basado en análisis documental, observación y entrevistas, examinaron los planes de estudio y el desempeño de estudiantes de Logopedia de la Universidad de Oriente, Cuba. La muestra incluyó estudiantes en práctica pre-profesional, tutores y profesores principales de la carrera. Los resultados evidenciaron carencias formativas en neuropsicología y neurolingüística que limitaban el diagnóstico y tratamiento logopédico integral. Como conclusión, se desarrolló un programa de asignatura de 48 horas para tercer año que integra estos contenidos, contribuyendo a una formación más completa del profesional logopeda. Este estudio es pertinente para la presente investigación, pues destaca la necesidad de fortalecer la formación académica en neurocognición y su aplicación práctica.

Estas investigaciones convergen en la necesidad de desarrollar modelos pedagógicos y psicopedagógicos que consideren el papel modulador de las emociones en los procesos cognitivos, con especial atención a poblaciones vulnerables como la estudiantil en contextos de riesgo psicosocial.

En síntesis, los antecedentes revisados, tanto históricos como actuales, evidencian una sólida base empírica y teórica que respalda la estrecha relación entre las alteraciones emocionales y el deterioro en el funcionamiento neurocognitivo en adolescentes. Sin embargo, también ponen de manifiesto vacíos importantes en la aplicación práctica de estos hallazgos dentro de contextos educativos específicos, particularmente en escenarios escolares de alta vulnerabilidad como el colombiano. La presente investigación contribuye significativamente al campo al proponer un modelo de intervención psicopedagógica contextualizado, fundamentado en modelos teóricos actuales y respaldado por la evidencia científica, pero diseñado para ser aplicado en el entorno real de los estudiantes de secundaria de la IED Madres Católicas de Barranquilla. A diferencia de estudios previos que analizan estos fenómenos por separado, esta propuesta integra de manera operativa los componentes emocionales, neurocognitivos y pedagógicos, lo cual constituye un aporte innovador y pertinente para la intervención educativa efectiva y sostenible.

## **2.2. Marco Teórico.**

El presente marco teórico tiene como propósito fundamentar conceptualmente las diferentes teorías y autores que sustentan esta investigación. Para ello, se revisaron aportes teóricos relevantes que permiten comprender el fenómeno de estudio desde una perspectiva integral. Esta sección aborda enfoques teóricos desde el constructivismo social, la teoría del procesamiento cognitivo, la teoría de la regulación emocional que sustenta la base de las alteraciones emocionales y la teoría de la vulnerabilidad cognitiva; todas ellas relacionados con las variables con el fin de establecer una base sólida para el análisis y la interpretación de los resultados obtenidos.

### ***2.2.1 Constructivismo Social***

El constructivismo social proporciona un marco teórico fundamental para comprender la interacción entre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo en el contexto educativo. Esta teoría, desarrollada inicialmente por Vygotsky y enriquecida por investigadores contemporáneos como Romero (2023) y Bello et al. (2019), concibe el aprendizaje como un proceso activo donde las interacciones sociales y los estados emocionales del estudiante determinan significativamente la construcción de conocimiento. Este enfoque reconoce que los procesos cognitivos no operan aisladamente, sino que están profundamente influenciados por factores emocionales que modulan la atención, la memoria y las funciones ejecutivas. La neurociencia educativa actual ha proporcionado evidencia neurobiológica que respalda estos planteamientos, demostrando cómo los circuitos neuronales implicados en el procesamiento emocional interactúan directamente con las redes responsables de las funciones cognitivas superiores.

La teoría del constructivismo social ofrece un marco comprensivo para entender cómo las emociones influyen en el proceso de aprendizaje y el desarrollo cognitivo. Según la Universidad “José Martí” de Latinoamérica (2023), el constructivismo social reconoce que el aprendizaje es un proceso activo donde las interacciones sociales y los estados emocionales del estudiante determinan significativamente la construcción de conocimiento, modificando las estructuras cognitivas existentes y creando nuevas conexiones neuronales que facilitan o dificultan la adquisición de nuevos saberes. Esta perspectiva teórica enfatiza la importancia del contexto emocional en el que ocurre el aprendizaje, reconociendo que las experiencias afectivas moldean la manera en que los estudiantes procesan y retienen la información.

El desarrollo cognitivo desde la perspectiva constructivista social se entiende como un proceso profundamente influenciado por las experiencias emocionales del aprendiz. Romero (2023) destaca que las emociones actúan como filtros que determinan qué información se procesa, cómo se almacena en la memoria y de qué manera se recupera posteriormente, evidenciando la estrecha relación entre los estados emocionales y la capacidad de aprendizaje. Esta comprensión del papel fundamental de las emociones en el proceso cognitivo permite desarrollar estrategias educativas que consideren tanto el aspecto intelectual como el emocional del aprendizaje.

La dimensión social del aprendizaje adquiere especial relevancia en el contexto de las alteraciones emocionales y su impacto en el funcionamiento cognitivo. De acuerdo con Morinson (2014), las interacciones sociales en el aula pueden tanto exacerbar como mitigar el impacto de las alteraciones emocionales en el aprendizaje, dependiendo de la calidad del apoyo social y el ambiente emocional que se genera en el contexto educativo. La teoría constructivista social proporciona herramientas para comprender y mejorar estas dinámicas interpersonales que afectan el proceso de aprendizaje.

El papel del docente en el constructivismo social trasciende la mera transmisión de conocimientos. Hernández (2013) explica que los educadores actúan como mediadores que facilitan no solo el desarrollo cognitivo sino también el manejo adecuado de las emociones que surgen durante el proceso de aprendizaje, creando espacios seguros donde los estudiantes pueden explorar y construir conocimiento mientras manejan sus estados emocionales. Esta perspectiva enriquece la comprensión del rol docente en el apoyo integral del estudiante. La construcción del conocimiento en el aula requiere un ambiente que promueva el bienestar emocional y la seguridad psicológica. Según Camiño (2023), los entornos de aprendizaje que reconocen y atienden las necesidades emocionales de los estudiantes facilitan la construcción activa de significados y promueven un aprendizaje más profundo y duradero. La teoría constructivista social proporciona un marco para crear estos ambientes educativos que nutren tanto el desarrollo cognitivo como el emocional.

La selección del constructivismo social como fundamento teórico para esta investigación responde a su capacidad para explicar la interrelación entre estados emocionales y procesos cognitivos en el aprendizaje. Bello et al., (2019) señala que las alteraciones emocionales modifican significativamente los procesos de construcción de conocimiento, afectando la manera en que los estudiantes interactúan con el material de aprendizaje y sus pares. Esta teoría proporciona el marco ideal para examinar cómo las alteraciones emocionales impactan el funcionamiento neurocognitivo en el contexto educativo, estableciendo así las bases para el análisis conceptual de las variables de estudio que se desarrollará en la siguiente sección.

### ***2.2.2 Teoría del procesamiento cognitivo***

La teoría del procesamiento cognitivo-emocional, propuesta por Allwood (2012), explica cómo los estados emocionales alterados interfieren con la atención y el procesamiento de la información. Según este modelo, la ansiedad genera un sesgo atencional hacia estímulos amenazantes, mientras que la depresión favorece la atención a información congruente con estados de ánimo negativos. Estos sesgos comprometen la selección, codificación y retención de contenidos académicos, afectando el rendimiento. La teoría de la carga cognitiva complementa esta visión al señalar que los recursos mentales, al ser limitados, deben distribuirse entre el procesamiento emocional y las demandas cognitivas, generando una competencia entre ambos sistemas que afecta especialmente en contextos educativos exigentes.

Los procesos atencionales y de procesamiento son mecanismos neurocognitivos esenciales para el aprendizaje, ya que permiten seleccionar y organizar información relevante, ignorar distractores y facilitar la comprensión del material. Ramos (2016) destaca que estos procesos actúan como filtros que optimizan la atención durante las actividades académicas. Bahamón (2013) añade que su funcionamiento eficiente permite alternar entre tareas, procesar información de múltiples fuentes y ajustar el ritmo cognitivo según la complejidad del contenido. Ramírez (2023) subraya que la interacción entre atención sostenida y velocidad de procesamiento es decisiva para el aprendizaje significativo, ya que permite mantener el foco y asimilar nueva información con eficacia. Estas subdimensiones: atención sostenida y velocidad de procesamiento, representan pilares del funcionamiento neurocognitivo.

La atención sostenida permite mantener la concentración durante períodos prolongados. Vega (2006) señala que esta capacidad es clave para resistir la fatiga mental y mantener el estado de alerta, especialmente en tareas extensas o con alta carga cognitiva. Mayorga (2002) indica que los estudiantes con atención sostenida desarrollada logran completar tareas complejas, tomar apuntes precisos y mantener el enfoque incluso en ambientes distractores.

Por su parte, la velocidad de procesamiento determina la rapidez y eficacia con la que los estudiantes asimilan información. Campos et al. (2023) la relaciona con la capacidad de comprender instrucciones, procesar lecturas y participar activamente en discusiones académicas. Pérez et al. (2021) destaca que un buen desempeño en esta área mejora el ritmo en clases, facilita la realización de tareas y permite un uso más eficiente del tiempo de estudio.

### ***2.2.3 Teoría de regulación emocional***

Las alteraciones emocionales en el ámbito educativo implican cambios significativos en el estado afectivo que influyen directamente en el funcionamiento cognitivo del estudiante. Según Donovan (2021), estas alteraciones se manifiestan como fluctuaciones importantes en los estados emocionales que afectan la atención, el procesamiento de información y la autorregulación conductual durante las actividades académicas, presentándose tanto de forma transitoria como persistente y requiriendo diversos niveles de intervención según su intensidad y duración.

Comprender la incidencia de estas alteraciones no se limita a su identificación como fenómenos afectivos aislados, sino que requiere analizar los mecanismos mediante los cuales interfieren en el desempeño cognitivo y académico. Para ello, se han desarrollado modelos teóricos que exploran la interacción entre emoción y cognición, enfatizando su influencia sobre funciones ejecutivas como la atención, la memoria de trabajo y la autorregulación. Destaca, en este contexto, el modelo tripartito de regulación emocional, que ofrece una visión integral de cómo los estudiantes enfrentan las demandas emocionales en el entorno escolar. Entre las alteraciones emocionales, la ansiedad académica emerge como una de las más comunes y disruptivas para el rendimiento escolar.

El modelo tripartito de regulación emocional, propuesto por Montero (2019), identifica tres componentes fundamentales: control atencional, reevaluación cognitiva y modulación de respuesta. Estos interactúan para determinar la capacidad del estudiante de gestionar sus estados emocionales ante situaciones académicas exigentes. La regulación emocional actúa como mediador clave entre las alteraciones emocionales y el rendimiento cognitivo, explicando por qué algunos estudiantes son más resilientes ante la ansiedad y la depresión. Estudios de García et al. (2018) evidencian que aquellos con mayores habilidades regulatorias mantienen un mejor desempeño ejecutivo incluso frente a alteraciones emocionales moderadas, subrayando el rol protector de estas competencias.

La ansiedad académica, entendida como la activación de respuestas fisiológicas y cognitivas que dificultan la concentración y el procesamiento de información durante evaluaciones, representa una manifestación frecuente y problemática (Toscano, 2018). Morinson (2014) explica que la activación del sistema nervioso simpático durante estos episodios altera la memoria de trabajo y la atención sostenida, generando un círculo vicioso que puede persistir y

obstaculizar el aprendizaje efectivo. Además, la intensidad y expresión de la ansiedad académica dependen de factores contextuales e individuales como la complejidad de la tarea, la autoeficacia percibida y el ambiente del aula (Vega-Salazar, 2023).

Entre sus subdimensiones, la ansiedad ante exámenes se caracteriza por respuestas emocionales intensas ante la anticipación o realización de pruebas, con síntomas cognitivos y físicos que interfieren significativamente en el rendimiento (Ávila et al., 2011). Por otra parte, la ansiedad social académica se manifiesta en situaciones que requieren interacción o exposición, como presentaciones orales o trabajos en grupo, generando respuestas de evitación que limitan la participación y afectan el desarrollo académico y social del estudiante (Calvo, 1996).

Asimismo, los estados depresivos constituyen otra dimensión relevante de las alteraciones emocionales en el contexto académico. Estos se expresan a través de la pérdida sostenida de interés en las actividades escolares, alteraciones del sueño, disminución de la energía y dificultades para mantener la motivación (Morales-Sánchez, 2023). Román (2018) describe cómo estos estados pueden persistir durante semanas o meses, afectando la concentración, la asistencia y la satisfacción con los logros académicos, impactando negativamente la trayectoria educativa del estudiante.

Los estados depresivos son exacerbados por factores contextuales del ambiente académico, como la presión por el rendimiento y las evaluaciones constantes, que interactúan con la vulnerabilidad individual para generar patrones específicos de afectación emocional y cognitiva (Campo et al., 2005). Garrido (2021) destaca que estos estados afectan también la integración social y el desarrollo de habilidades fundamentales para el éxito educativo, manifestándose en dificultades para la comunicación, la participación y el mantenimiento de rutinas de estudio.

Dentro de esta dimensión, la desmotivación académica se presenta como una pérdida significativa de impulso para el aprendizaje, con dificultades para iniciar y mantener tareas y una percepción disminuida del valor del estudio, perpetuando un ciclo de bajo rendimiento y alejamiento progresivo (Tojo, 1998). Además, el agotamiento emocional, descrito como un desgaste persistente de los recursos emocionales del estudiante, se manifiesta mediante fatiga mental, dificultad para regular emociones, y sensación de estar sobrepasado por las demandas académicas, afectando el bienestar y el rendimiento (Avecillas, 2021; Jimeno et al., 2022).

En este marco, las dificultades en la regulación emocional impactan directamente en la capacidad del estudiante para gestionar respuestas afectivas desproporcionadas, mantener la calma ante evaluaciones y gestionar la frustración, afectando el procesamiento cognitivo y el rendimiento escolar (Meroño, 2022). Graus (2018) define la regulación emocional en el contexto educativo como la habilidad para identificar, modular y expresar emociones de manera adaptativa en situaciones académicas, favoreciendo el estudio y la resiliencia ante las presiones externas.

Los estudiantes con habilidades regulatorias efectivas demuestran mayor flexibilidad para adaptarse a diferentes contextos académicos, mejor motivación sostenida y mayor capacidad para recuperarse de fracasos (Jimeno, 2022). El control emocional, capacidad para modular la intensidad y duración de las respuestas emocionales, previniendo reacciones impulsivas, es clave para un funcionamiento cognitivo óptimo, especialmente en situaciones de alta presión (Montero, 2019). Fidalgo et al. (2020) subrayan que este control se refleja en mejor concentración, manejo del estrés y regulación ante retroalimentaciones negativas.

La adaptabilidad emocional, entendida como la capacidad para ajustar estrategias regulatorias según demandas contextuales, permite a los estudiantes afrontar exitosamente diferentes situaciones de evaluación y sociales, facilitando su bienestar y desempeño académico (García et al., 2018). Córdova (2023) enfatiza que esta adaptabilidad favorece mejores relaciones interpersonales, integración social y resiliencia ante los cambios académicos.

Finalmente, evidencia regional del contexto caribeño colombiano, como la aportada por Flórez, Martínez y Patiño (2023), muestra que la implementación de estrategias metacognitivas y de regulación emocional en colegios públicos mejora significativamente la atención y rendimiento académico en estudiantes con inestabilidad emocional, sustentando la necesidad de modelos psicopedagógicos que integren enfoques neurocognitivos y socioemocionales, fundamento clave para la presente investigación en la IED Madres Católicas.

#### ***2.2.4 Teoría de la vulnerabilidad neurocognitiva***

La teoría de la vulnerabilidad neurocognitiva diferencial, propuesta por Weber et al. (2018), ofrece un marco explicativo para comprender cómo diferentes componentes del funcionamiento neurocognitivo presentan distintos grados de susceptibilidad ante las alteraciones

emocionales. Según esta teoría, las funciones ejecutivas -particularmente la flexibilidad cognitiva y la inhibición- son especialmente vulnerables a los efectos de la ansiedad, mientras que la memoria de trabajo y la motivación se ven más afectadas por estados depresivos. Esta vulnerabilidad diferencial explica los patrones específicos de deterioro cognitivo observados en estudiantes con distintos tipos de alteraciones emocionales. El modelo integra hallazgos de la neurobiología del estrés, reconociendo que la exposición prolongada a estados emocionales negativos puede generar cambios funcionales en regiones cerebrales críticas para el aprendizaje, como el hipocampo, la corteza prefrontal y la amígdala, estableciendo bases neurobiológicas para la comprensión de estas interacciones en el contexto educativo.

El funcionamiento neurocognitivo en el contexto educativo comprende un conjunto integrado de procesos cerebrales que sustentan el aprendizaje y el rendimiento académico. Según Román (2018), el funcionamiento neurocognitivo engloba procesos como la atención sostenida, la memoria de trabajo, las funciones ejecutivas y la velocidad de procesamiento, los cuales operan de manera coordinada para permitir la adquisición, consolidación y aplicación del conocimiento en diferentes contextos educativos, determinando en gran medida la capacidad del estudiante para enfrentar las demandas académicas. La comprensión de estos procesos neurocognitivos resulta fundamental para identificar las fortalezas y necesidades específicas de cada estudiante en su proceso de aprendizaje.

Las funciones ejecutivas representan un componente central del funcionamiento neurocognitivo que sustenta el desempeño académico efectivo. Granados et al., (2005) explica que las funciones ejecutivas incluyen la planificación, la organización, el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva, capacidades que permiten a los estudiantes gestionar su tiempo, establecer prioridades, mantener el enfoque en tareas relevantes y adaptar sus estrategias de aprendizaje según las demandas específicas de cada situación académica. Estas habilidades cognitivas superiores actúan como directores ejecutivos del cerebro, coordinando otros procesos cognitivos para alcanzar objetivos académicos específicos.

En este orden de ideas las funciones ejecutivas constituyen un conjunto de procesos cognitivos superiores que permiten al estudiante regular y dirigir su comportamiento hacia objetivos académicos específicos. Según Moraine (2014), las funciones ejecutivas abarcan capacidades como la planificación estratégica de tareas académicas, la organización de materiales

y tiempo de estudio, la inhibición de respuestas impulsivas durante actividades de aprendizaje, y la flexibilidad para adaptar estrategias según los requerimientos de cada asignatura, actuando como un sistema de control que coordina otros procesos cognitivos para optimizar el rendimiento académico. Este conjunto de habilidades cognitivas superiores resulta fundamental para el éxito en el entorno educativo, especialmente en situaciones que requieren autonomía y autorregulación.

El desarrollo de las funciones ejecutivas sigue una trayectoria que se entrelaza con las demandas crecientes del ambiente académico. Pardos (2018) explica que la maduración de las funciones ejecutivas durante la adolescencia y adultez temprana coincide con períodos críticos de exigencia académica, donde los estudiantes deben gestionar múltiples tareas, establecer prioridades, mantener la atención en objetivos a largo plazo y adaptar sus estrategias de estudio según la retroalimentación recibida, creando una interacción dinámica entre el desarrollo cognitivo y las demandas educativas. La comprensión de esta trayectoria resulta esencial para diseñar intervenciones educativas apropiadas para cada etapa del desarrollo.

La eficiencia de las funciones ejecutivas puede verse significativamente afectada por factores emocionales y contextuales presentes en el ambiente educativo. De acuerdo con Mendoza-Pacheco (2023), las alteraciones emocionales pueden impactar la capacidad del estudiante para mantener un control ejecutivo efectivo, afectando su habilidad para planificar, organizar y ejecutar tareas académicas, así como su capacidad para regular su comportamiento en situaciones de aprendizaje desafiantes. Esta interacción entre emoción y cognición establece el marco para explorar las subdimensiones específicas de las funciones ejecutivas: la planificación estratégica y el control inhibitorio.

Por su parte la memoria de trabajo y la atención constituyen procesos neurocognitivos fundamentales que interactúan constantemente durante el aprendizaje. De acuerdo con Garrido (2021), estos procesos permiten a los estudiantes mantener y manipular información relevante mientras filtran estímulos distractores, facilitan la comprensión de conceptos complejos, y apoyan la resolución de problemas en tiempo real, estableciendo las bases para un aprendizaje efectivo y significativo. La eficiencia de estos procesos puede verse afectada por diversos factores, incluyendo el estado emocional del estudiante.

El procesamiento de información y la velocidad cognitiva determinan la eficiencia con la que los estudiantes pueden adquirir y aplicar nuevos conocimientos. Reloba et al., (2016) destaca que la velocidad y precisión del procesamiento cognitivo influyen significativamente en la capacidad para comprender instrucciones, tomar notas durante las clases, completar evaluaciones en tiempo limitado y participar efectivamente en discusiones académicas, aspectos que influyen directamente en el rendimiento académico. Esta comprensión de los componentes neurocognitivos establece las bases para explorar cómo las alteraciones emocionales pueden afectar estos procesos fundamentales, preparando el terreno para el análisis de las dimensiones específicas del funcionamiento neurocognitivo en el contexto educativo.

La memoria de trabajo constituye un sistema neurocognitivo fundamental que permite a los estudiantes manipular y procesar información activamente durante las actividades de aprendizaje. Según Campo (2005), la memoria de trabajo funciona como un espacio mental dinámico donde los estudiantes pueden mantener y manipular temporalmente información relevante para tareas académicas, como recordar instrucciones mientras las ejecutan, integrar nueva información con conocimientos previos durante la lectura, y mantener múltiples conceptos activos durante la resolución de problemas complejos. Esta capacidad cognitiva resulta esencial para el aprendizaje efectivo, permitiendo a los estudiantes construir conexiones significativas entre diferentes elementos del conocimiento.

El funcionamiento eficiente de la memoria de trabajo depende de la interacción coordinada entre diversos componentes neurocognitivos. De acuerdo con Nieves (2016), la memoria de trabajo implica la participación simultánea de sistemas de almacenamiento temporal, mecanismos de procesamiento activo, y sistemas de control atencional que permiten seleccionar y mantener información relevante mientras se suprimen distractores, creando un espacio mental donde el aprendizaje significativo puede ocurrir. La comprensión de estos mecanismos resulta fundamental para desarrollar estrategias educativas que optimicen el uso de la memoria de trabajo durante el aprendizaje.

Las demandas sobre la memoria de trabajo varían según la naturaleza de las tareas académicas y el nivel educativo del estudiante. Romero (2023) explica que las exigencias sobre la memoria de trabajo se incrementan significativamente durante actividades que requieren comprensión lectora profunda, resolución de problemas matemáticos complejos, y tareas que

implican el procesamiento simultáneo de múltiples fuentes de información, aspectos que resultan cada vez más frecuentes en niveles educativos superiores. Esta comprensión de las demandas cognitivas establece el marco para explorar las subdimensiones específicas de la memoria de trabajo: el almacenamiento activo y la manipulación de información.

El almacenamiento activo representa una capacidad fundamental de la memoria de trabajo que permite mantener información académica relevante durante períodos críticos del aprendizaje. Garello et al., (2023) describe cómo el almacenamiento activo implica la capacidad para mantener temporalmente datos, conceptos e instrucciones en un estado de alta accesibilidad mientras se realizan tareas académicas, permitiendo a los estudiantes retener información crucial mientras procesan nueva entrada sensorial, conectan diferentes conceptos y aplican conocimientos en tiempo real. Esta capacidad resulta especialmente importante durante actividades que requieren la integración de múltiples elementos informativos.

La eficiencia del almacenamiento activo se refleja en la capacidad del estudiante para mantener y recuperar información relevante durante diferentes tipos de tareas académicas. Según Gutiérrez (2016), los estudiantes con un almacenamiento activo eficiente muestran mayor facilidad para seguir instrucciones complejas, mejor retención de información durante la toma de notas, mayor capacidad para mantener activos múltiples conceptos durante discusiones académicas, y una notable habilidad para recuperar información relevante cuando se necesita. El desarrollo de estas capacidades de almacenamiento resulta crucial para el éxito en tareas académicas que requieren el manejo simultáneo de múltiple información.

La manipulación de información constituye un proceso dinámico que permite a los estudiantes transformar y reorganizar activamente el contenido mantenido en la memoria de trabajo. Vargas (2017) explica que la manipulación de información implica la capacidad para reorganizar datos según diferentes criterios, combinar elementos informativos de manera novedosa, actualizar representaciones mentales basadas en nueva información, y transformar el conocimiento existente para adaptarlo a nuevas situaciones de aprendizaje, creando conexiones significativas que facilitan la comprensión profunda. Esta capacidad resulta fundamental para el pensamiento crítico y la resolución creativa de problemas.

Los beneficios de una eficiente manipulación de información se manifiestan en múltiples aspectos del desempeño académico. De acuerdo con Mejía (2012), los estudiantes que desarrollan habilidades sólidas de manipulación de información demuestran mayor capacidad para comprender conceptos abstractos, mejor desempeño en tareas que requieren razonamiento complejo, mayor facilidad para establecer conexiones entre diferentes áreas de conocimiento, y una notable habilidad para aplicar conceptos aprendidos en nuevos contextos. El fortalecimiento de estas capacidades de manipulación resulta esencial para promover un aprendizaje profundo y significativo.

La planificación estratégica constituye una capacidad ejecutiva fundamental que permite a los estudiantes organizar y secuenciar sus actividades académicas de manera efectiva. Peticarrari (2022) describe cómo la planificación estratégica implica la capacidad para establecer objetivos académicos claros, descomponer tareas complejas en pasos manejables, anticipar obstáculos potenciales en el proceso de aprendizaje, y desarrollar planes de acción detallados para alcanzar metas educativas específicas, creando una estructura que facilita el progreso académico sistemático. Esta habilidad resulta especialmente crucial en niveles educativos superiores, donde la autonomía en el aprendizaje adquiere mayor importancia.

Los beneficios de una planificación estratégica efectiva se manifiestan en múltiples aspectos del desempeño académico del estudiante. Según Rivadeneira et al., (2022), los estudiantes que desarrollan habilidades sólidas de planificación estratégica muestran mayor capacidad para gestionar su tiempo de estudio, mejor preparación para evaluaciones, mayor eficiencia en la realización de proyectos académicos complejos, y una notable reducción en los niveles de estrés asociados con las demandas académicas. La identificación y fortalecimiento de estas habilidades de planificación resultan fundamentales para promover un aprendizaje más efectivo y sostenible.

El control inhibitorio representa una capacidad ejecutiva esencial que permite a los estudiantes regular sus respuestas y mantener el enfoque en objetivos académicos relevantes. Morón (2019) explica que el control inhibitorio en el contexto educativo implica la capacidad para suprimir respuestas automáticas inapropiadas, resistir distracciones durante el estudio, mantener la atención en tareas académicas a pesar de estímulos competitivos, y regular impulsos que podrían interferir con el aprendizaje efectivo, estableciendo un control consciente sobre el

comportamiento académico. Esta capacidad resulta particularmente importante en entornos educativos que presentan múltiples fuentes de distracción.

La efectividad del control inhibitorio se refleja en patrones específicos de comportamiento académico que favorecen el aprendizaje. De acuerdo con Núñez (2023), los estudiantes con un control inhibitorio bien desarrollado demuestran mayor capacidad para mantener la concentración durante lecturas extensas, mejor resistencia ante tentaciones que podrían desviarlos de sus objetivos de estudio, mayor habilidad para seguir instrucciones complejas, y una notable capacidad para perseverar en tareas académicas desafiantes a pesar de la fatiga o el aburrimiento. El desarrollo de estas habilidades de control resulta esencial para establecer hábitos de estudio efectivos y alcanzar metas académicas a largo plazo.

## **2.3 Marco Conceptual**

El marco conceptual constituye una unidad del cuerpo teórico de esta investigación. Está conformado por el conjunto de conceptos interrelacionados que permiten comprender y delimitar el fenómeno de estudio, así como clarificar las variables implicadas. Su función es ofrecer una visión metódica de los elementos clave del problema, facilitando la interpretación y predicción de los fenómenos observados. A continuación, se definen las principales categorías conceptuales que guían este trabajo.

### ***2.3.1 Alteraciones emocionales.***

Se entienden como estados afectivos disfuncionales que interfieren en el bienestar psicológico, social y académico del individuo. Pueden presentarse a través de síntomas como ansiedad o depresión, y afectan significativamente el procesamiento cognitivo y el desempeño escolar (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2023).

Desde un enfoque clínico, Coronel (2018) indica que las alteraciones emocionales están asociadas a la inestabilidad del estado de ánimo, caracterizada por síntomas como disforia, fatiga, miedo o preocupación, los cuales pueden enmarcarse dentro de los llamados síntomas internalizantes. Estos se describen en el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5, 2014), e incluyen la ansiedad, la depresión, el aislamiento y la somatización, los cuales son prevalentes en poblaciones infantiles y adolescentes.

### ***2.3.2 Ansiedad académica.***

La ansiedad académica es una forma específica de ansiedad que se manifiesta en el contexto escolar ante situaciones evaluativas o exigencias académicas. Se caracteriza por pensamientos anticipatorios negativos, tensión fisiológica y conductas de evitación que interfieren con el rendimiento escolar (Spielberger, 2010).

Ávila, Rambal y Vargas (2018) describen la ansiedad como un estado de agitación interna acompañado de malestar físico y psíquico, caracterizado por la anticipación del peligro, la presencia de síntomas cognitivos (como preocupación excesiva) y fisiológicos (como opresión en el pecho o dificultad respiratoria), así como una sensación de amenaza inminente. Esta combinación de manifestaciones hace que la ansiedad en contextos escolares pueda afectar la capacidad de concentración, el procesamiento de la información y el desempeño durante evaluaciones o tareas académicas exigentes.

### ***2.3.3 Depresión en el contexto escolar.***

La depresión es un trastorno emocional que se manifiesta en el entorno académico a través de síntomas como desmotivación, tristeza persistente, baja autoestima y dificultades cognitivas. Beck (2002) señala que esta condición afecta la atención, la memoria y la disposición hacia el aprendizaje.

Según el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5, 2014), la depresión se caracteriza por una tristeza profunda, pérdida de interés en actividades placenteras, apatía, alteraciones del sueño, del apetito y otros síntomas somáticos. García y Sanz (2019) la definen como una alteración en la psiquis que tiende a presentarse de forma reiterativa, provocando cambios en el estado de ánimo que pueden coexistir con ansiedad, aislamiento social, fatiga y dificultades en la comunicación.

De manera complementaria, Mendinueta, Elías y López (2019) destacan que este trastorno se presenta con un ánimo melancólico, pérdida de energía, o disminución de la capacidad para experimentar placer. Señalan además que estos síntomas deben mantenerse por al menos dos semanas para ser considerados clínicamente significativos, y que su impacto puede extenderse a todas las esferas de la vida de la persona, incluyendo el ámbito académico. En casos

graves, la depresión puede estar asociada con ideación suicida, lo que subraya la necesidad de su detección y abordaje temprano.

#### ***2.3.4 Regulación emocional.***

Capacidad para identificar, comprender y gestionar las emociones propias de manera adaptativa. Incluye procesos conscientes e inconscientes que permiten modular la intensidad y duración de las emociones (Gross, 1998).

#### ***2.3.5 Funcionamiento neurocognitivo.***

El funcionamiento neurocognitivo se refiere al conjunto de procesos mentales que permiten adquirir, procesar, almacenar y utilizar información. Incluye habilidades como la atención, la memoria, el lenguaje y las funciones ejecutivas, esenciales para el aprendizaje (Anderson, 2001).

Este funcionamiento aporta los mecanismos necesarios para tareas perceptivas, atencionales, lingüísticas, espaciales, de memoria de trabajo, fluidez verbal, control inhibitorio y motricidad, los cuales son fundamentales en el desarrollo de los procesos de aprendizaje en niños y adolescentes (Flórez y Ostrosky, 2012). Estas funciones están principalmente asociadas al lóbulo frontal del cerebro, particularmente a la corteza prefrontal, la cual interviene en procesos de programación, regulación y control de la conducta y la atención. En este sentido, Ramos et al. (2018) destacan que la corteza prefrontal es responsable de las funciones ejecutivas que permiten la planificación, la toma de decisiones y el control de impulsos, aspectos indispensables en contextos educativos.

#### ***2.3.6 Funciones ejecutivas.***

Las funciones ejecutivas son procesos cognitivos de alto nivel que permiten planificar, organizar, inhibir respuestas impulsivas, resolver problemas y regular la conducta. Son fundamentales para la autonomía, la adaptación social y el desempeño académico (Miyake et al., 2000).

Estas funciones permiten a los individuos controlar su atención, gestionar sus emociones y comportamientos, y tomar decisiones ante situaciones nuevas o complejas. Alvarado et al. (2020) señalan que estas habilidades están estrechamente vinculadas con la actividad de la corteza prefrontal, región cerebral implicada en la regulación del comportamiento intencional. Según Serrano y Montoro (2020), las funciones ejecutivas comprenden capacidades como la flexibilidad mental, la fluidez verbal, la resolución de problemas complejos y la autorregulación emocional, aspectos clave para afrontar las demandas del entorno escolar.

### ***2.3.7 Memoria de trabajo.***

La memoria de trabajo es un sistema cognitivo que permite mantener y manipular información de forma temporal para realizar tareas complejas como la resolución de problemas, la comprensión y el razonamiento (Baddeley, 1992).

Este proceso de orden superior está vinculado directamente con el aprendizaje, ya que implica la capacidad de retener y operar mentalmente con información relevante durante un período breve. Según Gómez et al. (2022), la memoria está compuesta por tres funciones esenciales: la codificación, el almacenamiento y la evocación de la información. Estas operaciones se realizan de forma automática y son fundamentales para la ejecución eficiente de tareas escolares y académicas.

### ***2.3.8 Atención.***

La atención es la capacidad para seleccionar estímulos relevantes del entorno e ignorar los irrelevantes. Es un proceso dinámico que regula el flujo de información hacia la conciencia y es esencial para la concentración y el aprendizaje (Posner & Petersen, 1990).

Desde el enfoque neurocognitivo, la atención permite el procesamiento eficiente de la información a través de mecanismos de control consciente, voluntario e intencional, orientados al cumplimiento de una tarea o meta específica (Guillamón, García & Martínez, 2020).

Beattie (2009) clasifica la atención en diferentes tipos según su función: la atención selectiva o focalizada, centrada en uno o pocos estímulos ignorando distracciones; la atención sostenida, que permite mantener el foco por períodos prolongados; y la atención dividida

habilidad para atender a múltiples fuentes simultáneamente. Estas modalidades atencionales son fundamentales en contextos escolares, donde la concentración, el cambio de foco y la resistencia a la distracción influyen directamente en el rendimiento académico.

### **2.3.9 Rendimiento académico.**

El rendimiento académico es el resultado del proceso de aprendizaje de un estudiante, medido comúnmente mediante calificaciones u otros indicadores del logro de objetivos escolares. Refleja el dominio de competencias cognitivas y está influido por factores personales, emocionales, pedagógicos y contextuales (González, 2014).

Este rendimiento puede evidenciarse a través del desempeño académico, entendido como la manifestación de habilidades, saberes y competencias adquiridas por los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Heredia y Cannon (2017) lo definen como la actuación del alumno frente a tareas o instrumentos que evalúan su nivel de aprendizaje.

Asimismo, el rendimiento académico sirve como insumo para los docentes, ya que les permite verificar si los objetivos pedagógicos están siendo alcanzados y, en caso contrario, ajustar sus estrategias metodológicas para mejorar el proceso educativo.

## **2.4. Marco Contextual.**

La presente investigación se desarrolló en la Institución Educativa Distrital Madres Católicas, ubicada en el barrio El Carmen de la ciudad de Barranquilla, departamento del Atlántico, Colombia. Esta institución pública, de naturaleza oficial y carácter mixto, atiende estudiantes en los niveles de preescolar, básica primaria, secundaria y media académica, bajo la modalidad académica, en jornadas matinal y vespertina, y se rige por el calendario A. Para el año 2025, la institución cuenta con una matrícula de 733 estudiantes, pertenecientes en su mayoría al estrato socioeconómico 3.

La población escolar se caracteriza por su diversidad cultural y social, compuesta por familias de ingresos medios y bajos, algunas en condiciones de vulnerabilidad social. El entorno en el que se inserta la IED Madres Católicas presenta desafíos comunes a muchas instituciones públicas urbanas del Caribe colombiano, tales como la limitada disponibilidad de recursos

psicopedagógicos, una alta demanda de atención individualizada y la exposición frecuente a situaciones de estrés psicosocial. Estos factores inciden directamente en el bienestar emocional y el rendimiento académico de los estudiantes, especialmente en el nivel de secundaria, lo cual ha motivado la necesidad de desarrollar estrategias pedagógicas innovadoras y contextualizadas.

La investigación se llevó a cabo específicamente con estudiantes del nivel de secundaria en el espacio del aula de clases, lo que permitió una observación directa de las dinámicas académicas y socioemocionales propias del contexto escolar. La elección de este escenario responde a la identificación, por parte del equipo docente y del área de orientación, de un incremento en las dificultades emocionales y cognitivas que afectan los procesos de aprendizaje y la convivencia escolar.

En cuanto a su visión institucional, la IED Madres Católicas proyecta ser reconocida en el sector educativo por sus procesos crecientes en calidad, el fomento de aprendizajes significativos y reflexivos, y la formación de una comunidad comprometida con la paz, la justicia social y el cuidado del medio ambiente. Su misión se centra en brindar una educación formal fundamentada en principios como la responsabilidad, la honestidad y el respeto, orientando su labor hacia la formación integral de estudiantes críticos, autónomos y creativos, capaces de transformar su entorno personal y social.

Este marco contextual delimita el escenario específico donde se implementará el modelo de intervención psicopedagógica propuesto, lo cual resulta fundamental para garantizar su pertinencia, viabilidad y aplicabilidad dentro del contexto real de la práctica educativa.

## **2.5. Marco Legal y Normativo.**

El presente estudio, que aborda la relación entre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo en estudiantes de secundaria, se enmarca dentro de un conjunto de normativas internacionales, nacionales y locales que regulan y promueven la salud mental, el bienestar emocional y el derecho a la educación de calidad para niños y adolescentes.

En el ámbito internacional, la Convención sobre los Derechos del Niño, adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1989 y ratificada por Colombia mediante la Ley 12 de 1991, establece en su artículo 24 el derecho de los niños y adolescentes a disfrutar del más alto nivel posible de salud y a servicios para el tratamiento de enfermedades y rehabilitación. Esta disposición incluye explícitamente la salud mental como componente fundamental del desarrollo integral. Asimismo, la Organización Mundial de la Salud, mediante su Plan de Acción sobre Salud Mental 2013-2020, insta a los países miembros a implementar medidas específicas para promover el bienestar mental en entornos educativos y prevenir trastornos mentales en población infantil y adolescente.

Organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) han enfatizado la importancia de la salud mental en el contexto educativo. Según la OMS, aproximadamente el 14% de los adolescentes de entre 10 y 19 años padecen algún trastorno mental, lo que puede conducir a dificultades educativas y exclusión social si no se abordan adecuadamente (Organización Mundial de la Salud, 2021). Estos enfoques respaldan la necesidad de desarrollar estrategias dentro del sistema educativo colombiano para abordar la incidencia de la ansiedad y la depresión en el funcionamiento neurocognitivo de los estudiantes.

En el contexto nacional, la Ley 1616 de 2013 (Ley de Salud Mental) constituye el marco normativo fundamental para la presente investigación, pues reconoce la salud mental como un derecho fundamental y un asunto de interés y prioridad nacional para la República de Colombia. Esta ley, en su artículo 8, establece acciones de promoción en salud mental específicamente para niños, niñas y adolescentes, enfatizando la necesidad de crear entornos escolares que promuevan el bienestar psicológico.

Complementariamente, la Ley 1098 de 2006 (Código de la Infancia y la Adolescencia) establece en su artículo 41 la obligación del Estado de "asegurar las condiciones para el ejercicio de los derechos y prevenir su amenaza o vulneración", incluyendo la atención en salud mental y la garantía de un desarrollo integral. Esta ley establece que los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a una educación integral que favorezca su desarrollo emocional y cognitivo. En su artículo 31, reconoce la importancia del bienestar psicológico en el proceso educativo y promueve la creación de mecanismos de apoyo dentro de las instituciones educativas para la

detección y atención de problemáticas emocionales. La relación con el presente estudio radica en la necesidad de considerar las alteraciones emocionales como factores que pueden afectar el derecho a la educación y al desarrollo integral de los estudiantes.

Otra base legal para este estudio es la Ley 1620 de 2013 (Ley de Convivencia Escolar y Formación para la Ciudadanía), esta normativa establece el Sistema Nacional de Convivencia Escolar, que busca garantizar un entorno educativo libre de violencia y que fomente el desarrollo socioemocional de los estudiantes. El artículo 2 señala la importancia de implementar estrategias para la promoción de la salud mental en el ámbito educativo, lo cual se relaciona directamente con la necesidad de abordar las alteraciones emocionales como factores que pueden afectar el rendimiento académico y la convivencia escolar.

En el ámbito educativo, la Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación) establece como uno de sus fines "el pleno desarrollo de la personalidad dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos", reconociendo implícitamente la importancia del componente emocional en el proceso educativo.

Particularmente relevante para este estudio es la Resolución 2646 de 2008 del Ministerio de la Protección Social, que establece disposiciones y define responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el ámbito educativo. Esta norma reconoce explícitamente la influencia de factores psicosociales en la salud y rendimiento de estudiantes y docentes. De manera más reciente, la Resolución 4886 de 2018 adoptó la Política Nacional de Salud Mental, que prioriza la intervención en entornos educativos y establece la necesidad de integrar acciones de salud mental a los programas educativos. En el ámbito local, el Departamento del Atlántico, mediante la Ordenanza 000293 de 2016, estableció la política pública de salud mental departamental, que enfatiza la necesidad de intervenciones tempranas en población escolarizada para prevenir trastornos mentales y promover habilidades socioemocionales.

Dentro de los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional (MEN), este ha desarrollado diversas estrategias para la promoción del bienestar emocional en los entornos escolares. En documentos como los Lineamientos de Educación para la Convivencia y la

Formación Ciudadana, se resalta la importancia de desarrollar habilidades socioemocionales en los estudiantes para mejorar su desempeño académico y su adaptación al entorno escolar. Además, en el contexto post-pandemia, el MEN ha promovido iniciativas de apoyo psicosocial para mitigar el impacto de la ansiedad y la depresión en los estudiantes.

Adicionalmente, la Secretaría de Educación de Barranquilla, mediante la Circular 001 de 2020, estableció lineamientos para la implementación de programas de apoyo socioemocional en instituciones educativas del distrito, reconociendo la influencia de las alteraciones emocionales en el rendimiento académico de los estudiantes.

El marco normativo expuesto demuestra la relevancia de abordar las alteraciones emocionales en el contexto educativo no solo desde una perspectiva académica, sino también como un derecho de los estudiantes a recibir apoyo para su bienestar integral. La presente investigación, al analizar la incidencia de la ansiedad y la depresión en el funcionamiento neurocognitivo, contribuye a la implementación de estrategias basadas en la normativa vigente, permitiendo que las instituciones educativas puedan diseñar intervenciones alineadas con los principios establecidos en la legislación colombiana e internacional.

Así mismo, este marco normativo fundamenta la pertinencia y relevancia social de la presente investigación, al tiempo que establece las directrices éticas y procedimentales para su desarrollo. La investigación se ha diseñado en concordancia con la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud, que establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, considerándose como una investigación con riesgo mínimo según su artículo 11. En cumplimiento con estas disposiciones, se ha obtenido el consentimiento informado (ver anexo 1) de padres o tutores y el asentimiento de los estudiantes participantes, garantizando la confidencialidad de la información y respetando los principios éticos fundamentales de beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia. Adicionalmente, se han seguido las recomendaciones de la Resolución 0314 de 2018 del Ministerio de Educación Nacional sobre protocolos para la identificación e intervención en situaciones de vulnerabilidad psicosocial en entornos educativos, asegurando la derivación oportuna a servicios especializados en casos que así lo requieran durante el desarrollo de la investigación.



### **Capítulo 3. Fundamentos metodológicos y resultados de investigación.**

El presente capítulo describe de manera detallada el diseño metodológico que sustenta esta investigación, orientada a la elaboración de un modelo de intervención psicopedagógica para mitigar la incidencia de las alteraciones emocionales en el funcionamiento neurocognitivo de estudiantes de secundaria. Se expone inicialmente el cuadro de operacionalización de variables, el cual permite traducir conceptualmente los constructos teóricos en dimensiones observables y medibles. A continuación, se define el enfoque, diseño y tipo de investigación adoptado, así como los métodos, técnicas e instrumentos empleados para la recolección de datos.

Posteriormente, se describe los instrumentos seleccionados para evaluar alteraciones emocionales (BDI, BAI, HARDS) y funcionamiento neurocognitivo (ENI), detallando sus propiedades psicométricas y procedimientos de aplicación., seguido de la caracterización de la muestra y los criterios de selección utilizados. El apartado dedicado al trabajo de campo presenta la aplicación de los instrumentos y el procesamiento de la información recolectada. Finalmente, se incluye el análisis de los resultados obtenidos y la discusión correspondiente, en donde se contrastan los hallazgos empíricos con el marco teórico de referencia, permitiendo establecer conclusiones pertinentes y orientaciones para la propuesta transformadora de intervención.

### 3.1. Operacionalización de variables y elaboración de matriz de consistencia científica metodológica

Tabla 1.

Operacionalización de variables y elaboración de matriz de consistencia científica metodológica.

Operacionalización de Variables						
<b>Tema:</b> Diseño de un modelo de Intervención Psico pedagógica para mitigar la incidencia de las alteraciones emocionales en la neurocognición de estudiantes de secundaria en la IED Madres Católicas de la ciudad de Barranquilla Colombia, durante el periodo 2024-2025.						
Pregunta de investigación	Objetivo general	Objetivos específicos	Hipótesis	Variables estudiadas	Dimensiones	Indicadores
¿Cómo se puede contribuir a mitigar la incidencia de las alteraciones emocionales en la neurocognición de estudiantes de secundaria en la IED Madres Católicas de la ciudad de Barranquilla Colombia, durante el periodo 2024-2025?	Diseñar un modelo de Intervención Psico pedagógica para la disminución de la incidencia de las alteraciones emocionales en la neurocognición de estudiantes de secundaria en la IED Madres Católicas de la ciudad de Barranquilla Colombia,	1. Determinar la frecuencia y severidad de alteraciones emocionales en estudiantes del IED Madres Católicas mediante la aplicación de los inventarios de Beck para ansiedad (BAI) y depresión (BDI), y la escala de ansiedad de Hamilton (HARDS).	H <sub>1</sub> : El diseño de un modelo de intervención psicopedagógica contribuye a mitigar la incidencia de las alteraciones emocionales, como la ansiedad y la depresión, en el funcionamiento neurocognitivo de los estudiantes de secundaria en la IED Madres Católicas de Barranquilla, de manera que un mayor nivel de alteraciones	<b>Variable independiente:</b> Alteraciones Emocionales	Ansiedad Académica Ansiedad ante exámenes  Ansiedad Académica Ansiedad social académica	- Respuesta emocional ante evaluaciones - Recuperación de información - Pensamientos intrusivos - Manifestaciones somáticas  - Exposiciones orales

---

durante el  
período  
2024-2025.

emocionales se  
asocia con un  
menor  
rendimiento en  
funciones como  
memoria,  
atención,  
lenguaje y  
funciones  
ejecutivas.

- Interacción  
grupal
- Participación en  
clase
- Conductas  
evitativas

---

Estados  
Depresivos  
Desmotivación  
académica

- Interés académico
- Iniciativa en  
tareas
- Valoración del  
aprendizaje
- Satisfacción  
académica

---

Estados  
Depresivos  
Agotamiento  
emocional

- Fatiga cognitiva
  - Regulación  
emocional
  - Gestión de  
demandas
  - Percepción de  
sobrecarga
-

<p>2. Caracterizar el funcionamiento neurocognitivo de los estudiantes a través de la Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI) en sus componentes de memoria, atención, lenguaje y funciones ejecutivas.</p>	<p>Regulación emocional Control emocional</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modulación de respuestas</li> <li>- Control de impulsos</li> <li>- Estabilidad emocional</li> <li>- Manejo de evaluaciones</li> </ul>
<p>3. Identificar la relación entre los niveles de ansiedad y depresión con el desempeño en tareas de memoria, atención, lenguaje y funciones ejecutivas utilizando análisis estadísticos correlacionales.</p>	<p>Regulación emocional Adaptabilidad emocional</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flexibilidad contextual</li> <li>- Adaptación a cambios</li> <li>- Modificación estratégica</li> <li>- Manejo de demandas variables</li> </ul>
<p><b>Variable(s) dependiente(s):</b> Funcionamiento Neurocognitivo</p>	<p>Funciones Ejecutivas Planificación estratégica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecimiento de metas</li> <li>- Organización de tareas</li> <li>- Previsión de obstáculos</li> </ul>

		- Planificación de acciones
	Funciones Ejecutivas	- Control de respuestas
	Control inhibitorio	- Resistencia a distractores
		- Foco atencional
		- Control conductual
4. Contrastar el funcionamiento neurocognitivo entre estudiantes con diferentes niveles de alteraciones emocionales y establecer patrones característicos asociados a estas alteraciones, utilizando análisis estadísticos	Memoria de Trabajo Almacenamiento activo	- Retención temporal
		- Accesibilidad informativa
		- Recuperación efectiva
		- Procesamiento simultáneo
	Memoria de Trabajo Manipulación de información	- Reorganización cognitiva
		- Actualización mental

diferenciales y multivariados. 5. Proponer un modelo de intervención psicopedagógica basado en los hallazgos sobre las alteraciones emocionales y el funcionamiento neurocognitivo de los estudiantes, con el propósito de mitigar la incidencia de las alteraciones emocionales en la neurocognición y mejorar el rendimiento académico y bienestar integral.		- Integración informativa
		- Transformación cognitiva
	Atención y Procesamiento Atención sostenida	- Mantenimiento atencional
		- Resistencia mental
		- Vigilancia continua
		- Concentración prolongada
	Atención y Procesamiento Velocidad de procesamiento	- Comprensión rápida
		- Eficiencia lectora
		- Cálculo mental
		- Respuesta académica

*Nota.* La tabla presenta la operacionalización de variables y la matriz de consistencia científico-metodológica correspondiente a la presente investigación

## **3.2. Diseño metodológico.**

### ***3.2.1. Definición del enfoque, diseño y tipo de investigación de la tesis.***

#### ***3.2.1.1 Enfoque metodológico***

El presente estudio adopta un enfoque cuantitativo, sustentado en la necesidad de analizar relaciones objetivas y medibles entre variables como las alteraciones emocionales y el funcionamiento neurocognitivo. Según Sampieri, Collado y Lucio (2014), “el enfoque cuantitativo se caracteriza por la recolección y análisis de datos numéricos para probar hipótesis específicas y establecer relaciones entre variables” (p. 12). Este enfoque permite operacionalizar los constructos psicológicos implicados y establecer patrones observables en una muestra representativa de estudiantes. Además, Hernández, Fernández y Baptista (2014) señalan que “el método cuantitativo es apropiado cuando el objetivo es medir, cuantificar y analizar variables mediante técnicas estadísticas, facilitando la generalización de los resultados a poblaciones mayores” (p. 23). Por lo tanto, el enfoque cuantitativo se ajusta a la naturaleza del estudio, que busca establecer la incidencia de las alteraciones emocionales en el funcionamiento neurocognitivo mediante instrumentos estandarizados y análisis estadísticos rigurosos.

#### ***3.2.1.2 Tipo de diseño***

El presente estudio adopta un diseño no experimental y transversal que permite examinar las variables en su contexto natural sin manipulación intencional. Según Gabriela (2024), los diseños no experimentales resultan particularmente apropiados para estudiar fenómenos neurocognitivos y emocionales en contextos educativos auténticos, ya que permiten observar y analizar las variables tal como se manifiestan naturalmente en el ambiente académico, sin introducir condiciones artificiales que podrían alterar las manifestaciones emocionales o el desempeño cognitivo de los estudiantes. Este enfoque metodológico resulta especialmente valioso cuando se busca comprender cómo las alteraciones emocionales y el funcionamiento neurocognitivo interactúan en situaciones académicas cotidianas.

Además, el carácter transversal del diseño permite capturar las manifestaciones de las variables en un momento específico del período académico. Según Guillén (2023), la recolección de datos en estudios neurocognitivos debe realizarse durante la fase intermedia del semestre académico, específicamente entre la sexta y octava semana, cuando los estudiantes han establecido sus rutinas académicas, pero no están aún expuestos a la presión de los exámenes finales. Este momento estratégico garantiza mediciones más representativas del funcionamiento habitual, en condiciones académicas regulares. De acuerdo con Grima (2022), evitar períodos de alta demanda como evaluaciones parciales o finales fortalece la validez de las mediciones obtenidas.

### ***3.2.1.3 Tipo de investigación***

El presente estudio se enmarca dentro del tipo de investigación correlacional, ya que busca analizar la relación entre dos variables principales: las alteraciones emocionales y el funcionamiento neurocognitivo en estudiantes de secundaria. Esta metodología permite examinar cómo se asocian dichas variables sin establecer relaciones causales, lo que posibilita identificar patrones de covariación entre sus dimensiones en contextos educativos reales (Grima, 2022).

Este enfoque correlacional se orienta hacia un análisis multidimensional de las variables implicadas. Según Gualdrón (2022), los estudios correlacionales en neurociencia educativa permiten identificar asociaciones sistemáticas entre variables emocionales y cognitivas en situaciones reales del entorno académico. En esa misma línea, Rosas (2015) sostiene que esta metodología no solo permite observar relaciones generales, sino también vincular dimensiones específicas de las alteraciones emocionales con componentes particulares del funcionamiento neurocognitivo. Esta aproximación empírica aporta una base sólida para el desarrollo de intervenciones educativas ajustadas a las necesidades reales de los estudiantes.

## ***3.2.2. Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos.***

### ***3.2.2.1 Método***

El método hipotético-deductivo constituye el núcleo del proceso de investigación en esta tesis, ya que permite articular de manera rigurosa los marcos teóricos con la comprobación empírica de las relaciones planteadas entre las alteraciones emocionales y el funcionamiento neurocognitivo. Como mencionan Hernández-Sampieri, Fernández-Collado y Baptista-Lucio (2014), el método hipotético-deductivo fortalece la validez interna al articular de forma sistemática los marcos teóricos, las hipótesis de trabajo y los datos empíricos, lo que permite obtener conclusiones fiables que sustentan la propuesta de intervención.

### ***3.2.2.2 Técnicas***

Para recoger datos en campo y verificar las hipótesis, se utilizan métodos empíricos que combinan técnicas de medición estandarizada con procedimientos de aplicación sistemática:

- **Técnicas de medición psicométrica**

Se emplean cuestionarios e inventarios con propiedades de validez y confiabilidad contrastadas en población adolescente latinoamericana.

- **Registro estandarizado**

Se documenta el tiempo de aplicación y las puntuaciones de cada participante, asegurando la homogeneidad de condiciones.

- **Observación estructurada**

Complementa la información numérica con notas de campo sobre conducta y contexto, para verificar coherencia con las mediciones psicométricas.

### ***3.2.2.3 Instrumentos***

En el presente estudio se emplearon diversos instrumentos psicométricos validados para la evaluación de las variables alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo. A continuación, se describen los instrumentos utilizados, especificando su estructura, propósito y pertinencia en el contexto educativo de los estudiantes de secundaria.

**Depresión Inventario de Depresión de Beck (BDI):** La evaluación de las alteraciones emocionales se realiza mediante el Inventario de Depresión de Beck (BDI) como instrumento principal para valorar la sintomatología depresiva. Según Sanz y García-Vera (2023), el BDI

consta de 21 ítems que evalúan la presencia y severidad de síntomas depresivos en adolescentes, incluyendo dimensiones como tristeza, pérdida de placer, sentimientos de fracaso, culpa e ideación suicida, utilizando una escala de 0 a 3 puntos por ítem, con un tiempo de aplicación de 15-20 minutos y categorías de severidad: mínima (0-13), leve (14-19), moderada (20-28) y severa (29-63). Los estudios de validación en población adolescente latinoamericana han demostrado una validez convergente superior a 0.50 y coeficientes de confiabilidad superiores a 0.85, estableciendo su solidez psicométrica para la evaluación de sintomatología depresiva en contextos educativos.

**Ansiedad: Inventario de Ansiedad de Beck (BAI) + Escala de Ansiedad de Hamilton (HARS)** La evaluación de la ansiedad se realiza mediante dos instrumentos complementarios que proporcionan una valoración comprehensiva de la sintomatología ansiosa. De acuerdo con Robles y González-Forteza (2022), el Inventario de Ansiedad de Beck (BAI) comprende 21 ítems que evalúan síntomas de ansiedad fisiológica y cognitiva, mostrando en estudios latinoamericanos una validez convergente entre 0.41 y 0.58, y un coeficiente alfa superior a 0.80, mientras que la Escala de Ansiedad de Hamilton (HARDS), validada por Torres-Hernández et al. (2021), incluye 14 ítems adicionales con una validez superior a 0.75 y una consistencia interna (alfa de Cronbach) entre 0.70 y 0.86. Ambos instrumentos se aplican en sesiones de 30-40 minutos en total, permitiendo clasificar la severidad de los síntomas en niveles leve, moderado y severo.

#### **Funcionamiento neurocognitivo: Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI):**

La Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI) constituye el instrumento fundamental para valorar el funcionamiento neurocognitivo de los participantes, destacándose por su robustez psicométrica en población hispanohablante. Según Matute-Villaseñor et al. (2023), la ENI evalúa múltiples dominios cognitivos a través de subpruebas específicas: memoria (verbal-auditiva y visual, 13 tareas), atención (visual y auditiva, 4 tareas), lenguaje (expresión y comprensión, 7 tareas), y funciones ejecutivas (fluidez verbal y gráfica, flexibilidad cognitiva, planeación y organización, 16 tareas), con un tiempo de aplicación entre 60-90 minutos. Los estudios de validación en Colombia realizados por Jiménez y Martínez (2022) han demostrado excelentes propiedades psicométricas con índices de confiabilidad entre 0.858 y 0.987, y una validez de constructo confirmada mediante análisis factorial confirmatorio (CFI=.95, RMSEA=.048).

La selección de estos instrumentos se fundamenta en sus propiedades psicométricas y su amplia validación en población adolescente latinoamericana. Ramírez-Valencia y López-Gutiérrez (2023) enfatizan que la batería conjunta de estos instrumentos proporciona una evaluación integral y culturalmente apropiada de las alteraciones emocionales y el funcionamiento neurocognitivo, destacando particularmente su capacidad para detectar las interrelaciones entre estados emocionales y rendimiento cognitivo en contextos educativos. Esta fundamentación psicométrica establece las bases para proceder con la descripción del procedimiento de aplicación en la siguiente sección.

### ***3.2.3. Determinación de la muestra y su criterio de selección.***

Los participantes del estudio constituyen una muestra representativa de estudiantes de los grados décimo y undécimo de la Institución Educativa Distrital Madres Católicas. Según Ramírez-Valencia (2023), la selección de participantes en estudios neurocognitivos con adolescentes debe considerar criterios específicos de edad y nivel educativo, estableciendo rangos etarios que correspondan con períodos críticos del desarrollo cognitivo y emocional, específicamente entre los 14 y 17 años, cuando las funciones ejecutivas y la regulación emocional experimentan cambios significativos. La población total identificada comprende 93 estudiantes que cumplen con estos criterios de selección, constituyendo el universo del estudio.

La determinación del tamaño muestral se realizó considerando parámetros estadísticos que garantizan la representatividad de los hallazgos. De acuerdo con Torres-Mendoza (2022), los estudios correlacionales que examinan variables neurocognitivas y emocionales requieren un tamaño muestral que permita detectar correlaciones moderadas con un poder estadístico adecuado, sugiriendo una muestra mínima de 50 participantes para el grupo experimental cuando se incluye un grupo control de 30 participantes. Esta distribución muestral permite realizar comparaciones estadísticamente válidas entre los grupos mientras se mantiene la viabilidad práctica del estudio.

La implementación de un diseño con grupo control fortalece la validez de las conclusiones sobre las relaciones entre variables. López-Gutiérrez (2023) enfatiza que la inclusión de un grupo control de 30 estudiantes, seleccionados bajo los mismos criterios de edad y nivel educativo, pero sin alteraciones emocionales identificadas, permite establecer

comparaciones que aíslan el efecto específico de las alteraciones emocionales sobre el funcionamiento neurocognitivo, proporcionando una base más sólida para las inferencias causales. Esta estructura metodológica establece las bases para proceder con la descripción del escenario de investigación en la siguiente sección.

Los criterios de inclusión para la selección de participantes establecen parámetros específicos que aseguran la homogeneidad de la muestra y el control metodológico del estudio. Según Ramírez-Valencia (2023), los estudios neurocognitivos en población adolescente requieren criterios de inclusión claramente definidos: estar matriculado como estudiante regular en la IED Madres Católicas, tener entre 14 y 17 años, estar cursando entre octavo y undécimo grado, contar con el consentimiento informado de padres o tutores (ver anexo 1), presentar funcionamiento cognitivo dentro de rangos normales según evaluación previa, y tener disponibilidad para participar en todas las fases de evaluación programadas, aspectos que deben verificarse mediante revisión documental y entrevistas preliminares con estudiantes y acudientes. La aplicación sistemática de estos criterios permite conformar una muestra que representa adecuadamente la población objetivo del estudio, asegurando que los participantes seleccionados comparten características fundamentales para la validez de las comparaciones posteriores.

Los criterios de exclusión se establecen para controlar variables que podrían interferir con la validez de los resultados y comprometer la interpretación de los hallazgos del estudio. De acuerdo con Torres-Mendoza (2022), deben excluirse del estudio participantes que presenten diagnóstico previo de trastornos del neurodesarrollo, historial de traumatismo craneoencefálico, uso actual de medicamentos psicotrópicos, trastornos sensoriales no corregidos que puedan afectar el desempeño en las pruebas, condiciones médicas crónicas que impacten el funcionamiento cognitivo, historial de repitencia escolar en los últimos dos años, o participación simultánea en otros programas de intervención psicológica o neuropsicológica que puedan interferir con las variables de estudio. La aplicación rigurosa de estos criterios minimiza la influencia de variables confusas en los resultados y fortalece la validez interna de la investigación, permitiendo atribuir con mayor certeza los efectos observados a las variables de interés.

Los criterios de eliminación determinan las condiciones bajo las cuales los datos de un participante deben ser removidos del análisis final, asegurando la calidad y confiabilidad de los

resultados. López (2023) establece que deben eliminarse del análisis los casos que presenten protocolos de evaluación incompletos, patrones de respuesta inconsistentes que sugieran falta de compromiso con la evaluación, ausencia a más del 20% de las sesiones de evaluación programadas, retiro voluntario durante el proceso de evaluación, cambio de institución educativa durante el período de estudio, desarrollo de condiciones médicas o psicológicas significativas durante el proceso de evaluación que puedan afectar el desempeño, o violación de los protocolos de aplicación de los instrumentos por parte del participante o los evaluadores. La implementación consistente de estos criterios asegura que los datos analizados cumplen con los estándares de calidad necesarios para realizar inferencias válidas sobre las relaciones entre variables.

En este sentido, el cálculo del tamaño muestral se realizó aplicando la fórmula para poblaciones finitas, considerando parámetros estadísticos que garantizan la representatividad y el poder estadístico adecuado para las pruebas planificadas:

$$n = [N \times Z^2\alpha \times p \times q] / [e^2 \times (N-1) + Z^2\alpha \times p \times q]$$

Donde:

- n = Tamaño de la muestra
- N = Población total (93 estudiantes)
- $Z\alpha$  = Nivel de confianza del 95% (1.96)
- p = Probabilidad a favor (0.5)
- q = Probabilidad en contra (0.5)
- e = Error máximo aceptable (0.05)

Aplicando la fórmula:

$$n = [93 \times (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5] / [(0.05)^2 \times 92 + (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5]$$

$$n = 89.3172 / 1.1904$$

$$n = 80 \text{ estudiantes}$$

Esta muestra calculada de 80 estudiantes se distribuyó en 50 participantes para el grupo experimental y 30 para el grupo control, estableciendo las bases para proceder con la descripción de los instrumentos de evaluación en la siguiente sección.

### **3.3. Trabajo de campo (o Presentación de evidencias, si corresponde).**

El trabajo de campo desarrollado en esta investigación constituyó una fase fundamental para la recolección y organización rigurosa de los datos, siguiendo un protocolo estructurado que garantizó la sistematicidad, validez y confiabilidad del proceso. Esta etapa fue planificada de acuerdo con los lineamientos metodológicos del estudio, y se ejecutó bajo un cronograma definido que permitió coordinar con la institución educativa, capacitar al equipo de apoyo y disponer los recursos necesarios para su adecuada implementación.

El procedimiento seguido contempló las siguientes acciones clave:

- **Gestiones institucionales:** Se realizaron reuniones previas con directivos de la IED Madres Católicas de Barranquilla, a fin de socializar los objetivos de la investigación (ver anexo 2) y concertar fechas y horarios óptimos para la intervención, sin interferir con las dinámicas escolares regulares.
- **Capacitación del equipo de apoyo:** Se llevó a cabo una jornada formativa orientada a los docentes auxiliares y asistentes de investigación, donde se instruyó sobre el protocolo de aplicación, principios éticos, manejo del consentimiento informado, control de condiciones ambientales y registro de incidencias durante el proceso de evaluación.
- **Preparación logística y recursos:** Se organizaron los espacios físicos, materiales impresos, hojas de respuesta, cronómetros, refrigerios y equipos tecnológicos necesarios para el desarrollo del trabajo de campo, respetando los criterios de comodidad y concentración de los participantes.

Estas actividades permitieron establecer las condiciones ideales para el desarrollo de las sesiones de evaluación. La planificación respetó la integridad física y emocional de los estudiantes, organizando el proceso de manera escalonada, como se detalla en la sección anterior de este capítulo.

Tabla 2.

*Cronograma*

<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fecha estimada</b>	<b>Recursos utilizados</b>
Coordinación con la institución	Investigadora principal y rectoría	Abril 2024 (semana 1)	Oficios, agenda institucional, permisos
Capacitación del equipo de apoyo	Investigadora principal	Abril 2024 (semana 2)	Manuales de aplicación, aula, proyector, guías
Organización logística y materiales	Investigadora y asistentes	Abril 2024 (semana 2)	Instrumentos impresos, formularios, cronómetros
Asistencia durante la aplicación	Docente auxiliar y asistente	Abril a agosto 2024 (20 semanas)	Formatos de control, hojas de observación, refrigerios
Registro de incidencias y respaldo	Asistente metodológico	Durante todo el proceso	Bitácoras, formularios digitales, cámara fotográfica

**3.3.1. Aplicación de los instrumentos.**

El proceso de recolección de datos sigue un protocolo estructurado que garantiza la administración sistemática de los instrumentos de evaluación. Según Ramírez-Valencia (2023), la aplicación de baterías neurocognitivas y emocionales en adolescentes requiere una secuencia específica que inicia con los instrumentos de menor demanda cognitiva, comenzando con el BAI y el BDI (30 minutos en total), seguidos de la escala HARDS (15 minutos), estableciendo un descanso obligatorio de 15 minutos antes de proceder con la ENI, considerando además que las evaluaciones deben realizarse durante las primeras horas de la jornada escolar (7:00 a 10:00 AM) cuando los niveles de atención son óptimos. Esta organización temporal permite obtener mediciones más precisas al minimizar los efectos de la fatiga y maximizar el rendimiento de los participantes.

La administración de los instrumentos se realizó en dos sesiones separadas para evitar el agotamiento de los participantes y mantener la calidad de las respuestas. De acuerdo con Torres-Mendoza (2022), la primera sesión debe dedicarse exclusivamente a la evaluación emocional mediante los inventarios BAI, BDI y HARDS, mientras que la segunda sesión, programada con un intervalo no mayor a una semana, se destina a la aplicación completa de la ENI, permitiendo descansos de 10 minutos cada 30 minutos durante la evaluación neuropsicológica. Los evaluadores mantienen registros detallados de las condiciones de

aplicación, comportamiento del participante y cualquier evento que pudiera afectar el desempeño durante las sesiones.

El control del proceso de recolección de datos implica la verificación constante del cumplimiento de los protocolos estandarizados. López-Gutiérrez (2023) enfatiza la importancia de que cada sesión de aplicación sea revisada por la investigadora principal y si fuera el caso por docentes auxiliares que pueden ser un docente principal familiarizado con actividades de investigación educativa que asiste durante en la aplicación de los instrumentos y un asistente que verifica la adherencia a los protocolos, registra observaciones conductuales y asegura la completitud de los formatos de respuesta. Se mantiene un registro digital de las aplicaciones instrumentales realizadas.

La integración de los datos recolectados sigue un procedimiento riguroso que asegura la precisión y confidencialidad de la información. Morales-Hernández (2023) describe el proceso de digitalización y verificación de datos que incluye: creación de bases de datos separadas para información demográfica, resultados de pruebas emocionales y evaluación neuropsicológica, doble entrada de datos para detectar errores de digitación, verificación de rangos y valores atípicos, y almacenamiento seguro de la información en dispositivos y computadoras con acceso restringido. Esta estructuración metodológica establece las bases para proceder con la descripción del análisis estadístico en la siguiente sección.

La aplicación de los instrumentos de evaluación se desarrolló durante dos fases secuenciales para minimizar la fatiga y optimizar la validez de las mediciones. Durante la primera fase, enfocada en la evaluación de alteraciones emocionales, se administraron el Inventario de Depresión de Beck (BDI), el Inventario de Ansiedad de Beck (BAI) y la Escala de Ansiedad de Hamilton (HARDS) en sesiones grupales de máximo 15 estudiantes, con una duración aproximada de 45 minutos por sesión. Estas evaluaciones se realizaron en el auditorio de la institución educativa, un espacio amplio, bien iluminado y libre de distracciones, durante las primeras horas de la jornada escolar (7:00 a 10:00 AM) para garantizar niveles óptimos de atención. Se contó con la presencia de dos evaluadores capacitados y un docente de apoyo que supervisaron el proceso, aclararon dudas y verificaron el correcto diligenciamiento de los formularios, garantizando que cada estudiante comprendiera adecuadamente las instrucciones y completara todos los ítems requeridos.

La segunda fase, dedicada a la evaluación neurocognitiva mediante la Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI), se implementó en un período no mayor a una semana después de completada la primera fase. Esta evaluación se realizó de manera individual en el consultorio de psico-orientación de la institución, un espacio que cumplía con las condiciones de privacidad, iluminación adecuada y ausencia de interrupciones requeridas para este tipo de valoración. Cada sesión tuvo una duración aproximada de 60-90 minutos, con descansos programados de 10 minutos cada 30 minutos para prevenir la fatiga cognitiva. El protocolo de aplicación siguió estrictamente los lineamientos establecidos en el manual de la ENI, administrando las subpruebas en el orden preestablecido y utilizando únicamente los materiales estandarizados proporcionados en el kit de evaluación. La aplicación fue realizada por neuropsicólogos con experiencia previa en evaluación infantil y adolescente, quienes recibieron capacitación específica para unificar criterios de aplicación y calificación.

Durante ambas fases se implementaron medidas para manejar situaciones potencialmente problemáticas. En los casos donde se identificaron niveles severos de ansiedad o depresión durante la primera fase ( $n=12$ ), se activó el protocolo de atención psicológica, notificando al departamento de psico-orientación para seguimiento y posible derivación a servicios especializados. Para estudiantes que manifestaron resistencia a completar las pruebas ( $n=3$ ), se programaron sesiones individuales adicionales donde se explicó nuevamente el propósito del estudio y se ofreció la opción de retirarse sin consecuencias negativas, lo que resultó en la continuación voluntaria de todos los participantes. En situaciones donde se detectaron dificultades significativas durante la evaluación neurocognitiva ( $n=7$ ), se realizaron ajustes en la distribución temporal de las pruebas, extendiendo la evaluación a dos sesiones cuando fue necesario, para garantizar la validez de los resultados obtenidos. La implementación de estos procedimientos permitió obtener datos completos y confiables para el 96.3% de los participantes inicialmente seleccionados, constituyendo una muestra final representativa para los análisis posteriores.

### **3.3.2. *Procesamiento de la información.***

El proceso de análisis de datos comienza con un examen descriptivo exhaustivo que establece las características fundamentales de las variables estudiadas. Según Costa (2020), el análisis inicial debe incluir estadísticos descriptivos básicos (media, desviación estándar, asimetría y curtosis), pruebas de normalidad Kolmogorov-Smirnov para variables continuas, y análisis de frecuencias para variables categóricas, complementados con gráficos de distribución y diagramas de caja para identificar valores atípicos que podrían afectar los análisis posteriores. Esta fase inicial proporciona una comprensión clara de la distribución y comportamiento de las variables antes de proceder con análisis más complejos.

El análisis inferencial se centra en examinar las relaciones entre las variables mediante técnicas estadísticas específicas para datos neurocognitivos. De acuerdo con Granda (2023), se deben implementar análisis correlacionales utilizando el coeficiente de correlación de Pearson para relaciones lineales entre variables continuas con distribución normal, o Spearman para datos no paramétricos, seguidos de análisis de regresión múltiple jerárquica para examinar la contribución relativa de cada dimensión emocional en el funcionamiento neurocognitivo. Estos análisis permiten identificar patrones significativos de asociación entre las variables estudiadas.

Las comparaciones entre grupos y el análisis de perfiles requieren técnicas estadísticas específicas para datos multidimensionales. Camejo (2023) señala la importancia de utilizar MANOVA para examinar diferencias simultáneas en múltiples variables dependientes, análisis discriminante para identificar patrones de clasificación, y análisis de conglomerados jerárquicos para establecer perfiles neurocognitivo-emocionales, empleando el método de Ward y la distancia euclidiana al cuadrado como medidas de similitud. Esta aproximación analítica establece las bases para proceder con la descripción de las consideraciones éticas en la siguiente sección.

### **3.4. Análisis de los resultados en los datos obtenidos.**

En el análisis de los resultados se exponen los datos recopilados a través de los instrumentos aplicados durante el trabajo de campo, con el propósito de responder a los objetivos de la investigación y contrastar las hipótesis planteadas. El análisis se realiza en función de las variables emocionales y neurocognitivas consideradas, permitiendo identificar patrones,

correlaciones y niveles de incidencia entre ambas dimensiones en los estudiantes evaluados. Los resultados se presentan de manera organizada, acompañados de tablas que sintetizan la información cuantitativa, seguidas de interpretaciones que explican su relevancia en el contexto del estudio.

*Tabla 3.*

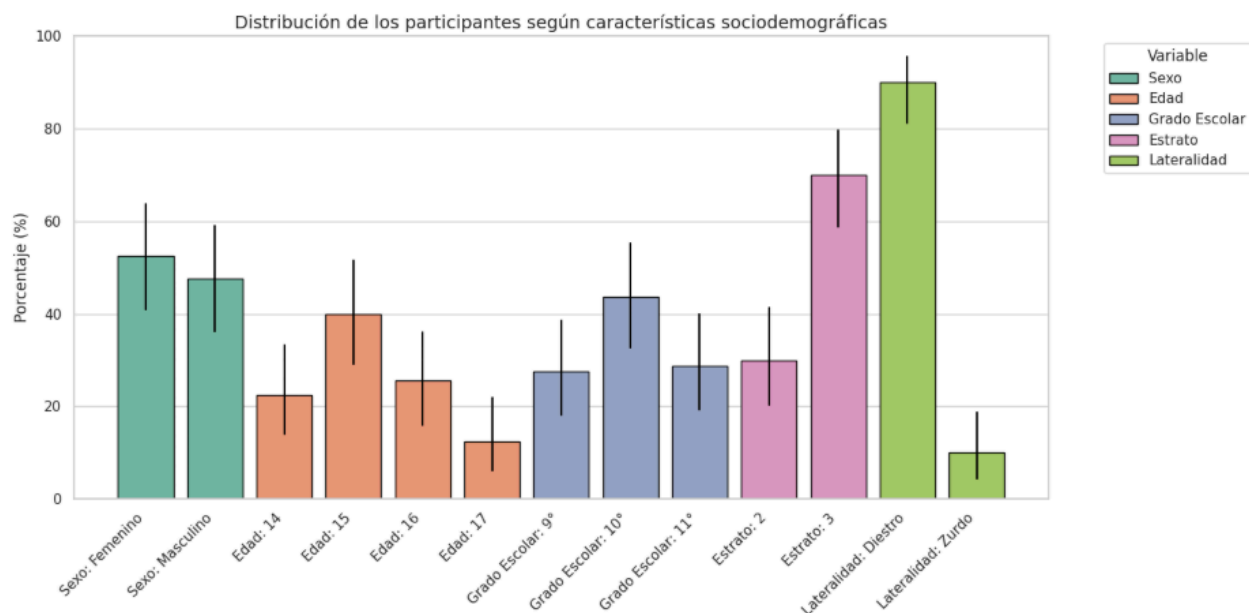
*Distribución de los participantes según características sociodemográficas (N = 80)*

<b>Variable</b>	<b>Categoría</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>IC 95%</b>
<b>Sexo</b>				
	Femenino	42	52.5	[41.0, 63.8]
	Masculino	38	47.5	[36.2, 59.0]
<b>Edad (años)</b>				
	14	18	22.5	[13.9, 33.2]
	15	32	40.0	[29.2, 51.6]
	16	20	25.5	[16.0, 35.9]
	17	10	12.5	[6.2, 21.8]
<b>Grado Escolar</b>				
	9°	22	27.5	[18.1, 38.6]
	10°	35	43.75	[32.7, 55.3]
	11°	23	28.75	[19.2, 40.0]
<b>Estrato Socioeconómico</b>				
	2	24	30.0	[20.3, 41.3]
	3	56	70.0	[58.7, 79.7]
<b>Lateralidad</b>				
	Diestro	72	90.0	[81.2, 95.6]
	Zurdo	8	10.0	[4.4, 18.8]

*Nota.* Los intervalos de confianza (IC) del 95% proporcionan los rangos esperados para cada proporción en la población.

### **Figura 3**

*Distribución de los participantes según características sociodemográficas (N = 80)*



El análisis de la distribución de participantes según características sociodemográficas, presentado en la Tabla 3 (N=80) y presentado gráficamente en la Figura 3, evidencia una distribución equilibrada en cuanto al género, con 42 participantes femeninos (52.5%) y 38 masculinos (47.5%). La distribución por edad indica una concentración en el rango de 14 a 17 años, con una mayor frecuencia en los 15 años (40.0%), seguida por 16 años (25.5%), 14 años (22.5%) y 17 años (12.5%). En cuanto al grado escolar, se observa una distribución con predominio en 10° grado (43.75%), mientras que 9° y 11° presentan proporciones similares (27.5% y 28.75% respectivamente). El estrato socioeconómico muestra una presencia mayoritaria del estrato 3 (70.0%) frente al estrato 2 (30.0%), mientras que, en términos de lateralidad, se evidencia un predominio de participantes diestros (90.0%) sobre zurdos (10.0%). Estos datos iniciales establecen las características fundamentales de la población estudiada y su distribución en las variables categóricas principales.

*Tabla 4.*

*Estadísticos descriptivos de variables sociodemográficas continuas*

<b>Variable</b>	<b>M</b>	<b>DE</b>	<b>Mín</b>	<b>Máx</b>	<b>IC 95%</b>
<b>Edad</b>	15.28	0.92	14	17	[15.07, 15.49]

<b>Años de escolaridad</b>	9.98	0.76	9	11	[9.81, 10.15]
----------------------------	------	------	---	----	---------------

*Nota.* M = Media; DE = Desviación estándar; Mín = Valor mínimo; Máx = Valor máximo; IC = Intervalo de confianza al 95%. Los valores representan años cumplidos para edad y años cursados para escolaridad.

#### Figura 4

*Estadísticos descriptivos de variables sociodemográficas continuas*



Los estadísticos descriptivos de variables sociodemográficas continuas, expuestos en la Tabla 4 y presentado gráficamente en la Figura 4, presentan una caracterización detallada de la edad y escolaridad de los participantes. La edad promedio se sitúa en 15.28 años (DE=0.92), con un rango que abarca desde los 14 hasta los 17 años, lo cual sitúa a la población en la etapa media de la adolescencia. Los años de escolaridad muestran una media de 9.98 años (DE=0.76), con un rango entre 9 y 11 años. El intervalo de confianza del 95% para la edad [15.07, 15.49] indica una estimación precisa de la media poblacional en este parámetro. De manera similar, el intervalo de confianza para los años de escolaridad [9.81, 10.15] señala la precisión en la estimación de este parámetro. La desviación estándar relativamente baja en ambas variables sugiere una concentración de los datos alrededor de las medias respectivas. Esta distribución de las variables continuas complementa la caracterización inicial de la muestra y establece los parámetros temporales del desarrollo educativo de los participantes.

#### Tabla 5.

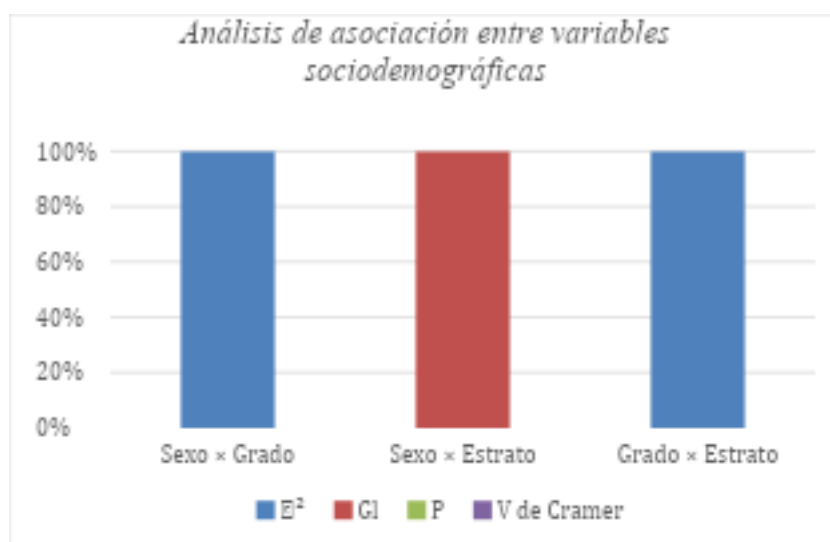
*Análisis de asociación entre variables sociodemográficas*

Variables	$\chi^2$	Gl	P	V de Cramer
Sexo $\times$ Grado	1.842	2	.398	.152
Sexo $\times$ Estrato	0.926	1	.336	.108
Grado $\times$ Estrato	2.164	2	.339	.164

*Nota.* Se presentan los resultados de las pruebas chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) y V de Cramer para evaluar asociaciones entre variables sociodemográficas. gl = grados de libertad.

### Figura 5

#### *Análisis de asociación entre variables sociodemográficas*



*Nota.* Valores de V de Cramer que indican la magnitud de la asociación entre variables sociodemográficas. Todas las asociaciones fueron no significativas ( $p > .05$ ).

El análisis de asociación entre variables sociodemográficas, presentado en la Tabla 5 y presentado gráficamente en la Figura 5, revela la independencia entre las características principales de la muestra. Las pruebas de chi-cuadrado indican ausencia de asociaciones estadísticamente significativas entre sexo y grado escolar ( $\chi^2=1.842$ ,  $p=.398$ ), sexo y estrato ( $\chi^2=0.926$ ,  $p=.336$ ), y grado y estrato ( $\chi^2=2.164$ ,  $p=.339$ ). Los valores V de Cramer calculados para cada asociación (.152, .108 y .164 respectivamente) indican magnitudes de asociación bajas entre estas variables, lo cual sugiere que las características sociodemográficas se distribuyen de manera independiente en la muestra estudiada. La ausencia de asociaciones significativas entre estas variables indica que la pertenencia a un determinado grupo en una variable no condiciona la

distribución en las otras variables analizadas. Esta independencia entre variables constituye un elemento relevante para los análisis posteriores, pues permite examinar los efectos de cada variable sin preocupación por confusiones o interacciones no deseadas entre las características sociodemográficas.

Tabla 6.

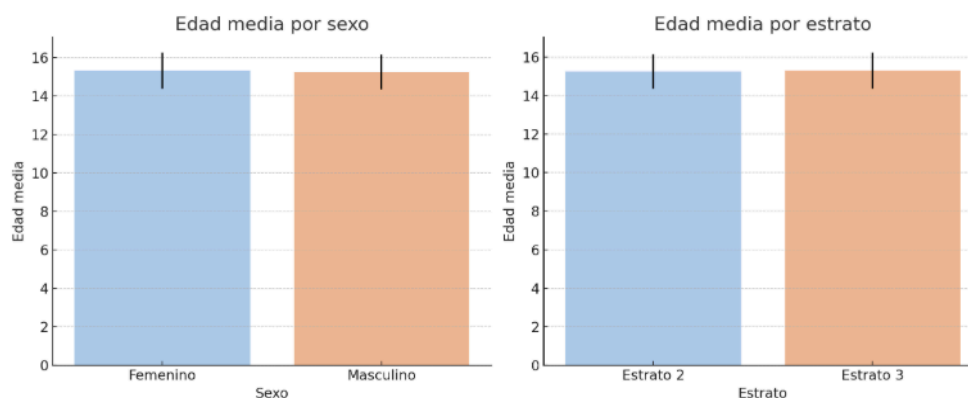
Comparación de edad por sexo y estrato

Variable	Grupo	N	M	DE	T	P	d de Cohen
<b>Sexo</b>	Femenino	42	15.31	0.94	0.324	.747	0.073
	Masculino	38	15.24	0.91			
<b>Estrato</b>	2	24	15.25	0.90	-0.186	.853	0.044
	3	56	15.29	0.94			

Nota. M = Media; DE = Desviación estándar; d = d de Cohen.

Figura 6

Comparación de edad por sexo y estrato



La tabla 6 y la Figura 6, que presentan la comparación de edad por sexo y estrato mediante pruebas t, proporciona un análisis detallado de las diferencias en esta variable continua según las principales categorías sociodemográficas. Los resultados no evidencian diferencias significativas en la edad media entre participantes femeninos (M=15.31, DE=0.94) y masculinos (M=15.24, DE=0.91), como lo indica la prueba t ( $t=0.324$ ,  $p=.747$ ) y el tamaño del efecto

reducido ( $d=0.073$ ). De manera similar, la comparación por estrato socioeconómico no muestra diferencias significativas en la edad entre participantes de estrato 2 ( $M=15.25$ ,  $DE=0.90$ ) y estrato 3 ( $M=15.29$ ,  $DE=0.94$ ), según indica la prueba  $t$  ( $t=-0.186$ ,  $p=.853$ ) y el tamaño del efecto correspondiente ( $d=0.044$ ). La similitud en las desviaciones estándar entre los grupos comparados indica homogeneidad en la dispersión de los datos. Los intervalos de confianza superpuestos entre los grupos reafirman la ausencia de diferencias significativas en la variable edad según sexo y estrato socioeconómico.

*Tabla 7.*

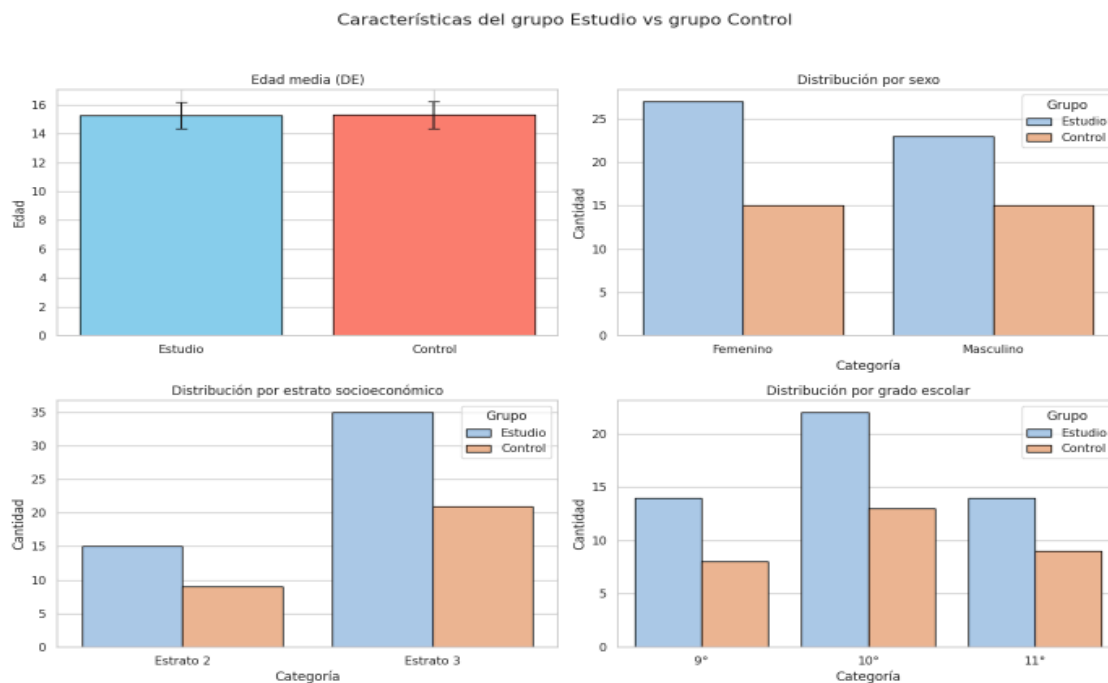
*Características del grupo control vs grupo de estudio*

<b>Variable</b>	<b>Grupo Estudio (n=50)</b>	<b>Grupo Control (n=30)</b>	<b>Estadístico</b>	<b>P</b>
<b>Edad M(DE)</b>	15.26(0.91)	15.30(0.94)	$t = -0.192$	.848
<b>Sexo F/M</b>	27/23	15/15	$\chi^2 = 0.134$	.714
<b>Estrato 2/3</b>	15/35	9/21	$\chi^2 = 0.001$	.975
<b>Grado 9°/10°/11°</b>	14/22/14	8/13/9	$\chi^2 = 0.026$	.987

*Nota.* Pruebas  $t$  para variables continuas y chi-cuadrado para categóricas. M = Media; DE = Desviación estándar.

**Figura 7**

### Características del grupo control vs grupo de estudio



*Nota.* No se encontraron diferencias significativas en ninguna de las variables ( $p > .05$ ).

La comparación entre grupos control y estudio, detallada en la Tabla 7 y presentado gráficamente en la Figura 7, establece la equivalencia entre ambos grupos en términos sociodemográficos. Los análisis estadísticos no identifican diferencias significativas en edad ( $t=-0.192$ ,  $p=.848$ ), distribución por sexo ( $\chi^2=0.134$ ,  $p=.714$ ), estrato socioeconómico ( $\chi^2=0.001$ ,  $p=.975$ ), ni grado escolar ( $\chi^2=0.026$ ,  $p=.987$ ). La composición del grupo de estudio ( $n=50$ ) y el grupo control ( $n=30$ ) mantiene proporciones similares en todas las variables analizadas: distribución por sexo (27/23 vs 15/15), estrato socioeconómico (15/35 vs 9/21) y grado escolar (14/22/14 vs 8/13/9). La edad media también se mantiene similar entre grupos (15.26 vs 15.30 años), con desviaciones estándar comparables (0.91 vs 0.94). Los valores  $p$  considerablemente superiores al nivel de significancia establecido ( $\alpha=.05$ ) en todas las comparaciones indican una clara equivalencia entre los grupos en términos de sus características sociodemográficas, lo cual constituye un aspecto metodológico fundamental para los análisis comparativos posteriores.

### 3.4.1 Estadística descriptiva e inferencial

#### 3.4.1.1 Resultados frecuencia y severidad de alteraciones emocionales

Tabla 8.

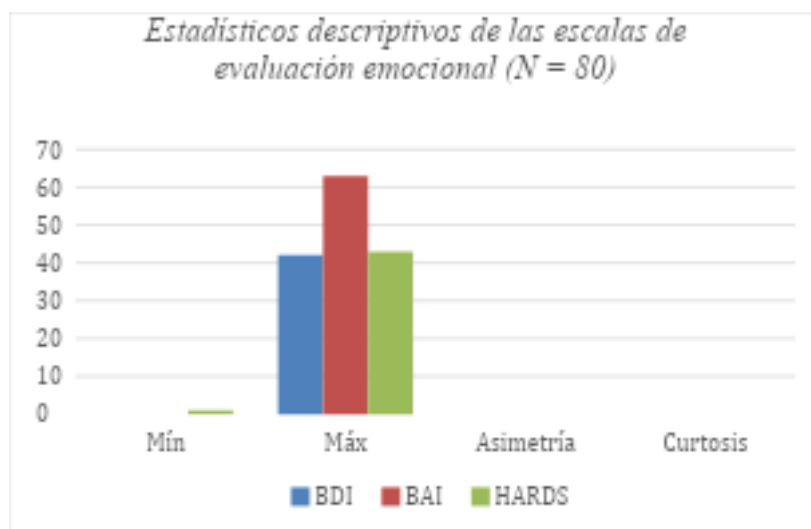
Estadísticos descriptivos de las escalas de evaluación emocional (N = 80)

Escala	M	DE	IC 95%	Mín	Máx	Asimetría	Curtosis
BDI	15.32	10.45	[13.02, 17.62]	0	42	0.78	-0.42
BAI	18.95	13.26	[16.03, 21.87]	0	63	0.92	-0.15
HARDS	15.68	9.84	[13.52, 17.84]	1	43	0.85	-0.28

Nota. M = Media; DE = Desviación estándar; IC = Intervalo de Confianza.

#### Figura 8

Estadísticos descriptivos de las escalas de evaluación emocional (N = 80)



La tabla 8 y la figura 8, que presentan los estadísticos descriptivos de las escalas de evaluación emocional (N=80), muestra que el Inventario de Depresión de Beck (BDI) registra una media de 15.32 (DE=10.45), con un intervalo de confianza del 95% entre 13.02 y 17.62. El Inventario de Ansiedad de Beck (BAI) presenta una media de 18.95 (DE=13.26), con un intervalo de confianza del 95% entre 16.03 y 21.87. La Escala de Ansiedad de Hamilton (HARDS) indica una media de 15.68 (DE=9.84), con un intervalo de confianza del 95% entre 13.52 y 17.84. Los valores de asimetría positivos en las tres escalas (BDI=0.78, BAI=0.92, HARDS=0.85) indican

una distribución con cola hacia la derecha, mientras que los valores de curtosis negativos (BDI=-0.42, BAI=-0.15, HARDS=-0.28) señalan una distribución más plana que la normal. Los rangos de puntuaciones abarcan desde 0 hasta 42 para BDI, 0 hasta 63 para BAI, y 1 hasta 43 para HARDS.

*Tabla 9.*

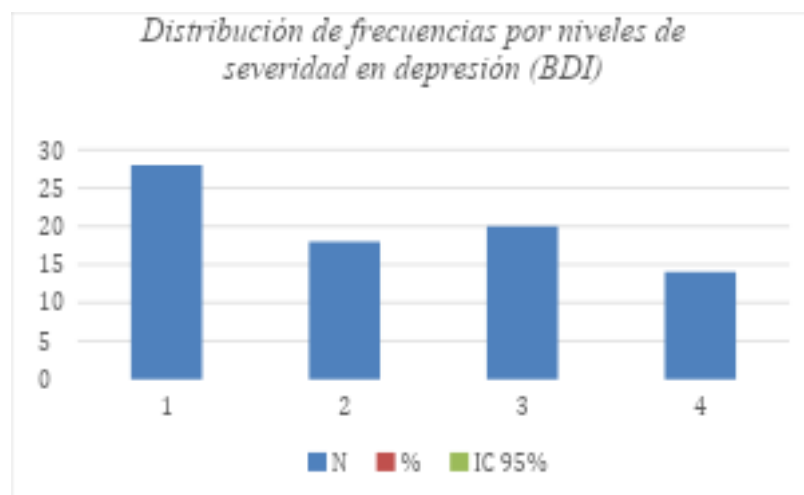
*Distribución de frecuencias por niveles de severidad en depresión (BDI)*

<b>Nivel de Severidad</b>	<b>Rango</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>IC 95%</b>
Mínimo	0-13	28	35.0	[24.7, 46.3]
Leve	14-19	18	22.5	[13.9, 33.2]
Moderado	20-28	20	25.0	[16.0, 35.9]
Severo	29-63	14	17.5	[9.9, 27.6]

*Nota.* Los niveles de severidad se basan en los puntos de corte establecidos para el Inventario de Depresión de Beck (BDI). Los intervalos de confianza (IC) del 95% indican el rango estimado para cada proporción en la población.

**Figura 9**

*Distribución de frecuencias por niveles de severidad en depresión (BDI)*



*Nota.* Se incluyen intervalos de confianza del 95%. N = 80.

La distribución de frecuencias por niveles de severidad en depresión (BDI), presentada en la Tabla 9 y presentada gráficamente en la Figura 9, indica que el 35.0% de los participantes se ubica en el nivel mínimo (0-13 puntos, IC 95% [24.7, 46.3]), el 22.5% en nivel leve (14-19 puntos, IC 95% [13.9, 33.2]), el 25.0% en nivel moderado (20-28 puntos, IC 95% [16.0, 35.9]), y el 17.5% en nivel severo (29-63 puntos, IC 95% [9.9, 27.6]). La distribución acumulada indica que el 42.5% de los participantes presenta niveles de depresión moderados o severos. Los intervalos de confianza muestran cierto grado de superposición entre categorías adyacentes, lo cual indica zonas de transición entre los niveles de severidad. La amplitud de los intervalos de confianza refleja la precisión de las estimaciones para cada nivel, con mayor precisión en las categorías que contienen más participantes.

*Tabla 10.*

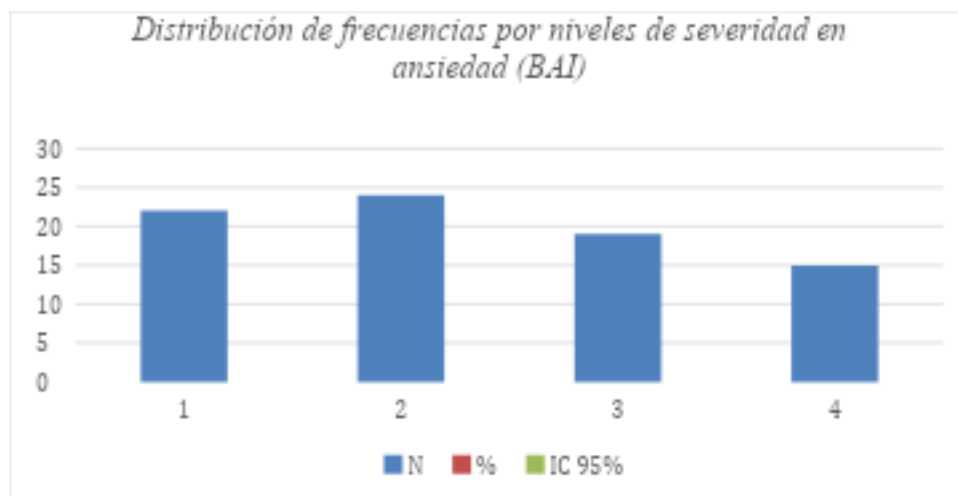
*Distribución de frecuencias por niveles de severidad en ansiedad (BAI)*

<b>Nivel de Severidad</b>	<b>Rango</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>IC 95%</b>
Mínimo	0-7	22	27.5	[18.1, 38.6]
Leve	8-15	24	30.0	[20.3, 41.3]
Moderado	16-25	19	23.75	[15.0, 34.6]
Severo	26-63	15	18.75	[10.9, 29.0]

*Nota.* Los niveles de severidad se basan en los puntos de corte establecidos para el Inventario de Ansiedad de Beck (BAI). Los intervalos de confianza (IC) del 95% indican el rango estimado para cada proporción en la población.

**Figura 10**

*Distribución de frecuencias por niveles de severidad en ansiedad (BAI)*



*Nota.* Se incluyen intervalos de confianza del 95%. N = 80.

La tabla 10 y la figura 10 que presentan la distribución de frecuencias por niveles de severidad en ansiedad (BAI), muestra que el 27.5% de los participantes se encuentra en el nivel mínimo (0-7 puntos, IC 95% [18.1, 38.6]), el 30.0% en nivel leve (8-15 puntos, IC 95% [20.3, 41.3]), el 23.75% en nivel moderado (16-25 puntos, IC 95% [15.0, 34.6]), y el 18.75% en nivel severo (26-63 puntos, IC 95% [10.9, 29.0]). La distribución acumulada señala que el 42.5% de los participantes presenta niveles de ansiedad moderados o severos. Los intervalos de confianza para cada categoría muestran patrones de superposición similares a los observados en la escala BDI, indicando gradientes continuos entre niveles de severidad. La distribución porcentual entre categorías sugiere una concentración en los niveles leve y moderado, con menor frecuencia en los extremos de la escala.

*Tabla 11.*

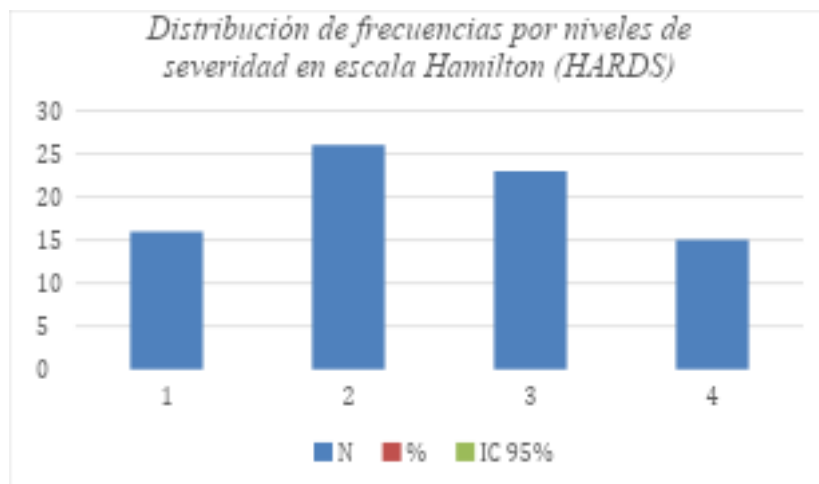
*Distribución de frecuencias por niveles de severidad en escala Hamilton (HARDS)*

<b>Nivel de Severidad</b>	<b>Rango</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>IC 95%</b>
No presente	0-5	16	20.0	[11.9, 30.4]
Leve	6-14	26	32.5	[22.4, 43.9]
Moderado	15-24	23	28.75	[19.2, 40.0]
Severo	≥25	15	18.75	[10.9, 29.0]

*Nota.* Los niveles de severidad se basan en los puntos de corte establecidos para la Escala de Ansiedad de Hamilton (HARDS). Los intervalos de confianza (IC) del 95% indican el rango estimado para cada proporción en la población.

### Figura 11

*Distribución de frecuencias por niveles de severidad en escala Hamilton (HARDS)*



*Nota.* Se incluyen intervalos de confianza del 95%. N = 80.

La distribución de frecuencias por niveles de severidad en la escala Hamilton (HARDS), expuesta en la Tabla 11 y presentada gráficamente en la Figura 11, indican que el 20.0% de los participantes no presenta ansiedad significativa (0-5 puntos, IC 95% [11.9, 30.4]), el 32.5% presenta nivel leve (6-14 puntos, IC 95% [22.4, 43.9]), el 28.75% nivel moderado (15-24 puntos, IC 95% [19.2, 40.0]), y el 18.75% nivel severo ( $\geq 25$  puntos, IC 95% [10.9, 29.0]). La distribución acumulada señala que el 47.5% de los participantes presenta niveles moderados o severos en esta escala. Los intervalos de confianza mantienen patrones de superposición entre categorías adyacentes, con amplitudes que reflejan la precisión de las estimaciones en cada nivel. La distribución muestra una concentración en los niveles leve y moderado, con frecuencias menores en los extremos.

*Tabla 12.*

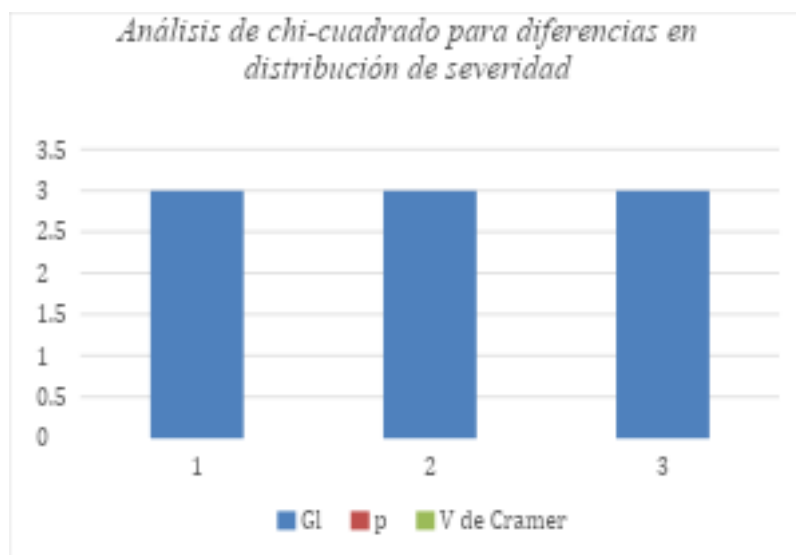
*Análisis de chi-cuadrado para diferencias en distribución de severidad*

Escala	$\chi^2$	Gl	P	V de Cramer
BDI	12.45	3	.006	.23
BAI	10.82	3	.013	.21
HARDS	11.64	3	.009	.22

*Nota.* Valores de  $\chi^2$  del análisis de chi-cuadrado, Gl = grados de libertad.

## Figura 12

*Análisis de chi-cuadrado para diferencias en distribución de severidad*



*Nota.* Los resultados indican diferencias significativas en la distribución de severidad para las tres escalas ( $p < .05$ ).

El análisis de chi-cuadrado para diferencias en distribución de severidad, presentado en la Tabla 12 y presentado gráficamente en la Figura 12, indica diferencias estadísticamente significativas en la distribución de frecuencias para las tres escalas: BDI ( $\chi^2=12.45$ ,  $p=.006$ ), BAI ( $\chi^2=10.82$ ,  $p=.013$ ), y HARDS ( $\chi^2=11.64$ ,  $p=.009$ ). Los valores V de Cramer (.23, .21, y .22 respectivamente) sugieren magnitudes de asociación moderadas entre las categorías de severidad y sus frecuencias observadas. Las pruebas estadísticas indican que la distribución de participantes entre los niveles de severidad no es uniforme en ninguna de las escalas, con patrones de concentración específicos para cada instrumento. Los valores p menores a .05 en todas las escalas señalan que las diferencias observadas en la distribución de frecuencias no se deben al azar.

Tabla 13.

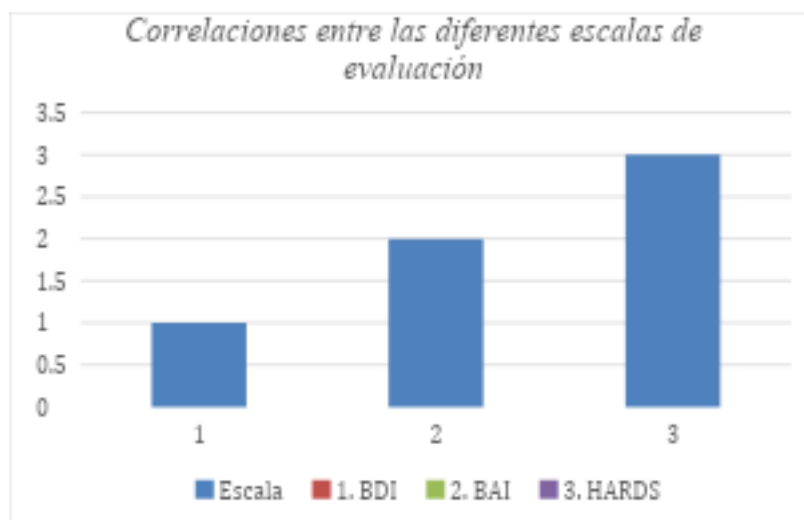
*Correlaciones entre las diferentes escalas de evaluación*

<b>Escala</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1. BDI			
2. BAI	.72		
3. HARDS	.68	.76	

*Nota.* Todas las correlaciones son significativas al nivel  $p < .01$ . BDI = Inventario de Depresión de Beck; BAI = Inventario de Ansiedad de Beck; HARDS = Escala de Ansiedad de Hamilton.

**Figura 13**

*Correlaciones entre las diferentes escalas de evaluación*



La tabla 13 y la figura 13, que presentan las correlaciones entre las diferentes escalas de evaluación, muestran asociaciones estadísticamente significativas entre todos los instrumentos utilizados. El Inventario de Depresión de Beck (BDI) presenta una correlación de .72 con el Inventario de Ansiedad de Beck (BAI) y de .68 con la Escala de Ansiedad de Hamilton (HARDS). Entre las medidas de ansiedad, el BAI y el HARDS muestran una correlación de .76. Todas las correlaciones son significativas al nivel  $p < .01$ , lo que indica que los incrementos en las puntuaciones de una escala se asocian con incrementos en las otras. Las magnitudes de las correlaciones indican que, si bien los instrumentos comparten varianza, cada uno mide aspectos diferenciados de las alteraciones emocionales. La correlación más alta se observa entre las dos

medidas de ansiedad, mientras que las correlaciones entre depresión y ansiedad son ligeramente menores, lo cual corresponde con la especificidad teórica de los constructos evaluados. Esta matriz de correlaciones establece el grado de concordancia entre los diferentes instrumentos utilizados para evaluar las alteraciones emocionales en la muestra.

### 3.4.1.2 Resultados segundo objetivo

Tabla 14.

*Estadísticos descriptivos del funcionamiento neurocognitivo por dominios Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI) (N = 80)*

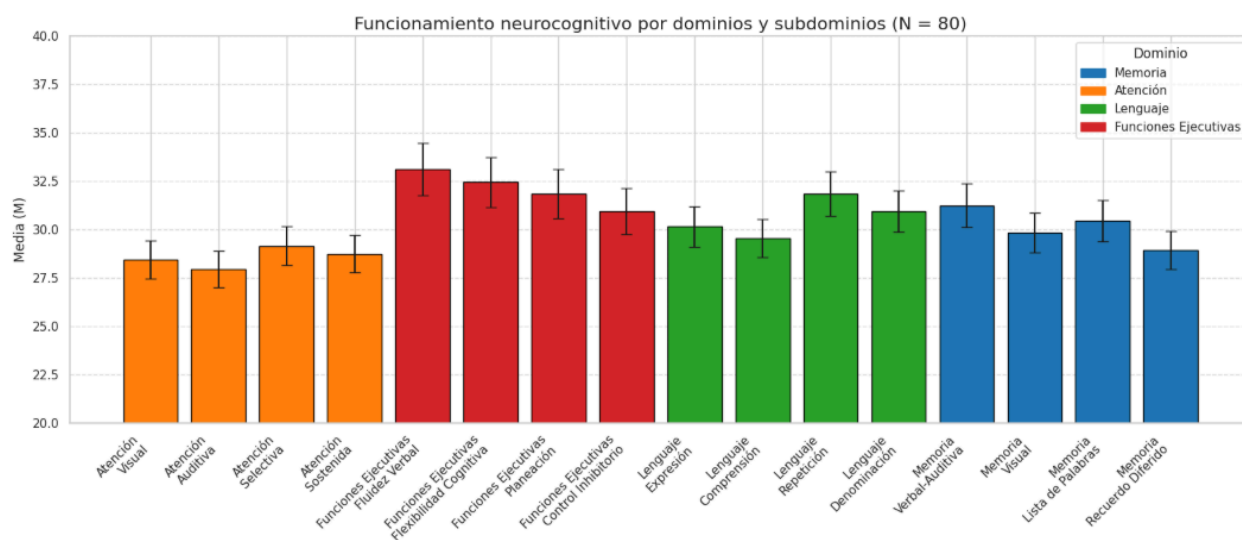
<b>Dominio y Subdominios</b>	<b>M</b>	<b>DE</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Asimetría</b>	<b>Curtosis</b>
<b>Memoria</b>					
Verbal-Auditiva	31.25	5.63	[30.12, 32.38]	-0.45	-0.62
Visual	29.85	5.13	[28.82, 30.88]	-0.38	-0.58
Lista de Palabras	30.45	5.38	[29.37, 31.53]	-0.42	-0.60
Recuerdo Diferido	28.95	4.92	[27.97, 29.93]	-0.35	-0.54
<b>Atención</b>					
Visual	28.45	4.92	[27.47, 29.43]	-0.32	-0.48
Auditiva	27.95	4.76	[27.00, 28.90]	-0.28	-0.52
Selectiva	29.15	5.02	[28.15, 30.15]	-0.34	-0.50
Sostenida	28.75	4.88	[27.78, 29.72]	-0.30	-0.46
<b>Lenguaje</b>					
Expresión	30.15	5.24	[29.10, 31.20]	-0.42	-0.56
Comprensión	29.55	5.02	[28.55, 30.55]	-0.36	-0.54
Repetición	31.85	5.76	[30.70, 33.00]	-0.48	-0.64
Denominación	30.95	5.42	[29.87, 32.03]	-0.44	-0.58
<b>Funciones Ejecutivas</b>					

Fluidez Verbal	33.12	6.74	[31.77, 34.47]	-0.52	-0.64
Flexibilidad Cognitiva	32.45	6.52	[31.15, 33.75]	-0.48	-0.60
Planeación	31.85	6.28	[30.59, 33.11]	-0.44	-0.58
Control Inhibitorio	30.95	5.98	[29.75, 32.15]	-0.40	-0.56

*Nota.* M = Media; DE = Desviación estándar; IC = Intervalo de Confianza al 95%.

### Figura 14

*Funcionamiento neurocognitivo por dominios y subdominios Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI) (N=80)*



*Nota.* Media (M), desviación estándar (DE), intervalo de confianza al 95% (IC 95%), asimetría y curtosis.

La tabla 14 y la figura 14, que presentan los estadísticos descriptivos del funcionamiento neurocognitivo por dominios (N=80), muestra los resultados en las diferentes áreas evaluadas. En el dominio de memoria, la memoria verbal-auditiva presenta una media de 31.25 (DE=5.63, IC 95% [30.12, 32.38]), la memoria visual obtiene una media de 29.85 (DE=5.13, IC 95% [28.82, 30.88]), la lista de palabras registra una media de 30.45 (DE=5.38, IC 95% [29.37, 31.53]), y el recuerdo diferido muestra una media de 28.95 (DE=4.92, IC 95% [27.97, 29.93]). En el dominio

atencional, la atención visual presenta una media de 28.45 (DE=4.92, IC 95% [27.47, 29.43]), la atención auditiva registra una media de 27.95 (DE=4.76, IC 95% [27.00, 28.90]), la atención selectiva muestra una media de 29.15 (DE=5.02, IC 95% [28.15, 30.15]), y la atención sostenida obtiene una media de 28.75 (DE=4.88, IC 95% [27.78, 29.72]). Los valores de asimetría negativos en todos los subdominios indican distribuciones con sesgo hacia puntuaciones más altas, mientras que los valores de curtosis negativos sugieren distribuciones más planas que la normal.

*Tabla 15.*

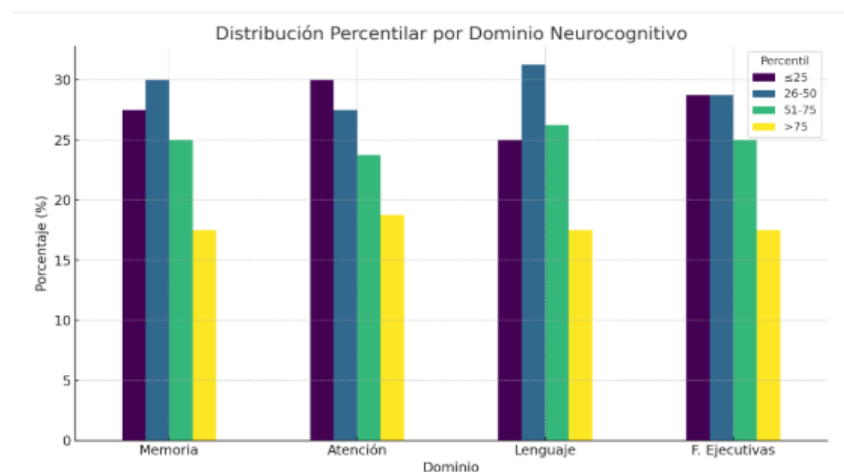
*Distribución de percentiles por dominio neurocognitivo*

<b>Dominio</b>	<b>Percentil <math>\leq 25</math></b>	<b>Percentil 26-50</b>	<b>Percentil 51-75</b>	<b>Percentil <math>&gt; 75</math></b>
<b>Memoria</b>				
N	22	24	20	14
%	27.5	30.0	25.0	17.5
<b>Atención</b>				
N	24	22	19	15
%	30.0	27.5	23.75	18.75
<b>Lenguaje</b>				
N	20	25	21	14
%	25.0	31.25	26.25	17.5
<b>F. Ejecutivas</b>				
N	23	23	20	14
%	28.75	28.75	25.0	17.5

*Nota.* N = frecuencia absoluta; % = porcentaje de la muestra total.

### **Figura 15**

*Distribución de percentiles por dominio neurocognitivo*



*Nota.* Se presentan frecuencias absolutas (N) y porcentajes (%) para cada rango percentil ( $\leq 25$ , 26-50, 51-75,  $> 75$ ).

La tabla 15 y la figura 15, que exponen la distribución de percentiles por dominio neurocognitivo, indica para el dominio de memoria que el 27.5% de los participantes se ubica en el percentil  $\leq 25$ , el 30.0% en el percentil 26-50, el 25.0% en el percentil 51-75, y el 17.5% en el percentil  $> 75$ . En el dominio de atención, el 30.0% se encuentra en el percentil  $\leq 25$ , el 27.5% en el percentil 26-50, el 23.75% en el percentil 51-75, y el 18.75% en el percentil  $> 75$ . Para el dominio de lenguaje, el 25.0% se sitúa en el percentil  $\leq 25$ , el 31.25% en el percentil 26-50, el 26.25% en el percentil 51-75, y el 17.5% en el percentil  $> 75$ . En funciones ejecutivas, el 28.75% se ubica en el percentil  $\leq 25$ , el 28.75% en el percentil 26-50, el 25.0% en el percentil 51-75, y el 17.5% en el percentil  $> 75$ . La distribución por percentiles muestra una tendencia hacia los rangos medios e inferiores en todos los dominios evaluados.

*Tabla 16.*

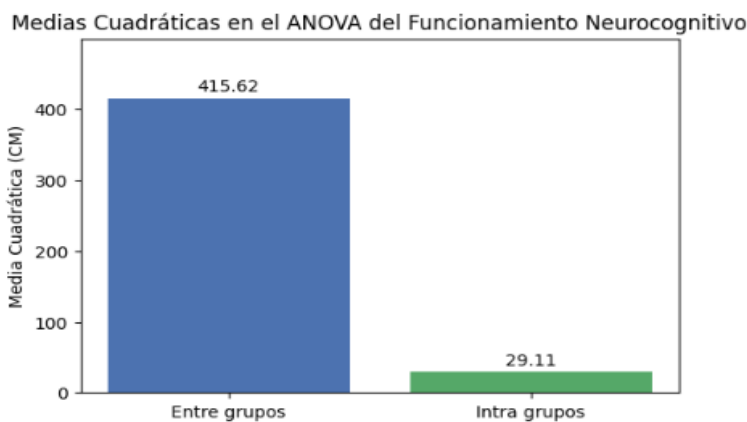
*Análisis de varianza del funcionamiento neurocognitivo por dominios*

Fuente de Variación	SC	gl	CM	F	p	$\eta^2$
Entre grupos	1246.85	3	415.62	14.28	<.001	.36
Intra grupos	2212.46	76	29.11			
<b>Total</b>	<b>3459.31</b>	<b>79</b>				

*Nota.* SC = Suma de cuadrados; gl = grados de libertad; CM = Cuadrado medio;  $\eta^2$  = eta cuadrado (tamaño del efecto).

**Figura 16**

*Anova del funcionamiento neurocognitivo por dominios*



La tabla 16 y la figura 16 que presentan el análisis de varianza (ANOVA) entre dominios neurocognitivos, identifica diferencias estadísticamente significativas entre los dominios evaluados ( $F=14.28$ ,  $p<.001$ ). El análisis muestra una suma de cuadrados entre grupos de 1246.85 con 3 grados de libertad, y una suma de cuadrados intra grupos de 2212.46 con 76 grados de libertad. El cuadrado medio entre grupos es de 415.62, mientras que el cuadrado medio intra grupos es de 29.11. El tamaño del efecto, expresado mediante  $\eta^2$ , alcanza un valor de .36, lo cual indica que el 36% de la varianza en las puntuaciones se explica por las diferencias entre dominios neurocognitivos. Los resultados señalan que existen variaciones significativas en el desempeño entre los diferentes dominios evaluados.

*Tabla 17.*

*Comparaciones Post-hoc (Bonferroni) entre dominios neurocognitivos*

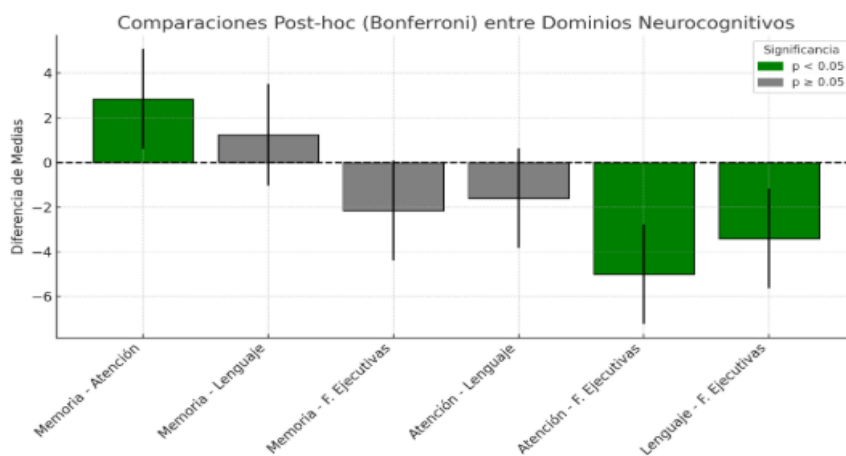
Comparación	Dif. Medias	Error Estándar	P	IC 95%
Memoria - Atención	2.85	0.85	.006	[0.62, 5.08]
Memoria - Lenguaje	1.25	0.85	.876	[-1.02, 3.52]
Memoria - F. Ejecutivas	-2.15	0.85	.082	[-4.38, 0.08]
Atención - Lenguaje	-1.60	0.85	.380	[-3.83, 0.63]

Atención - F. Ejecutivas	-5.00	0.85	<.001	[-7.23, -2.77]
Lenguaje - F. Ejecutivas	-3.40	0.85	<.001	[-5.63, -1.17]

*Nota.* (IC) al 95%, ajustados mediante la corrección de Bonferroni.

**Figura 17**

*Comparaciones Post-hoc (Bonferroni) entre dominios neurocognitivos*



La tabla 17 y la figura 17, que exponen las comparaciones post-hoc mediante el método de Bonferroni entre dominios neurocognitivos, revela diferencias específicas entre pares de dominios. La comparación entre memoria y atención muestra una diferencia media de 2.85 puntos (Error Estándar=0.85,  $p=.006$ , IC 95% [0.62, 5.08]). Entre memoria y lenguaje la diferencia media es de 1.25 puntos (Error Estándar=0.85,  $p=.876$ , IC 95% [-1.02, 3.52]). La comparación entre memoria y funciones ejecutivas presenta una diferencia media de -2.15 puntos (Error Estándar=0.85,  $p=.082$ , IC 95% [-4.38, 0.08]). Entre atención y lenguaje la diferencia media es de -1.60 puntos (Error Estándar=0.85,  $p=.380$ , IC 95% [-3.83, 0.63]). La comparación entre atención y funciones ejecutivas muestra una diferencia media de -5.00 puntos (Error Estándar=0.85,  $p<.001$ , IC 95% [-7.23, -2.77]). Entre lenguaje y funciones ejecutivas la diferencia media es de -3.40 puntos (Error Estándar=0.85,  $p<.001$ , IC 95% [-5.63, -1.17]). Los resultados identifican las diferencias más pronunciadas entre atención y funciones ejecutivas, y entre lenguaje y funciones ejecutivas.

### 3.4.1.3 Resultados tercer objetivo

Tabla 18.

Estadísticos descriptivos para las variables de estudio ( $N = 80$ )

<b>Variable</b>	<b>M</b>	<b>DE</b>	<b>Asimetría</b>	<b>Curtosis</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
Depresión (BDI)	15.32	10.45	0.78	-0.42	0	42
Ansiedad (BAI)	18.95	13.26	0.92	-0.15	0	63
Ansiedad (HARDS)	15.68	9.84	0.85	-0.28	1	43
<b>Memoria</b>						
Verbal-Auditiva	31.25	5.63	-0.45	-0.62	22	44
Visual	29.85	5.13	-0.38	-0.58	21	42
Atención						
Visual	28.45	4.92	-0.32	-0.48	20	40
Auditiva	27.95	4.76	-0.28	-0.52	19	39
<b>Lenguaje</b>						
Expresión	30.15	5.24	-0.42	-0.56	22	43
Comprensión	29.55	5.02	-0.36	-0.54	21	41
<b>Funciones Ejecutivas</b>						
Fluidez Verbal	33.12	6.74	-0.52	-0.64	24	46
Flexibilidad	32.45	6.52	-0.48	-0.60	23	45
Cognitiva						
Planeación	31.85	6.28	-0.44	-0.58	22	44

*Nota.* M = Media; DE = Desviación estándar. Los valores de asimetría y curtosis indican el grado de normalidad en la distribución de las puntuaciones.

**Figura 18**

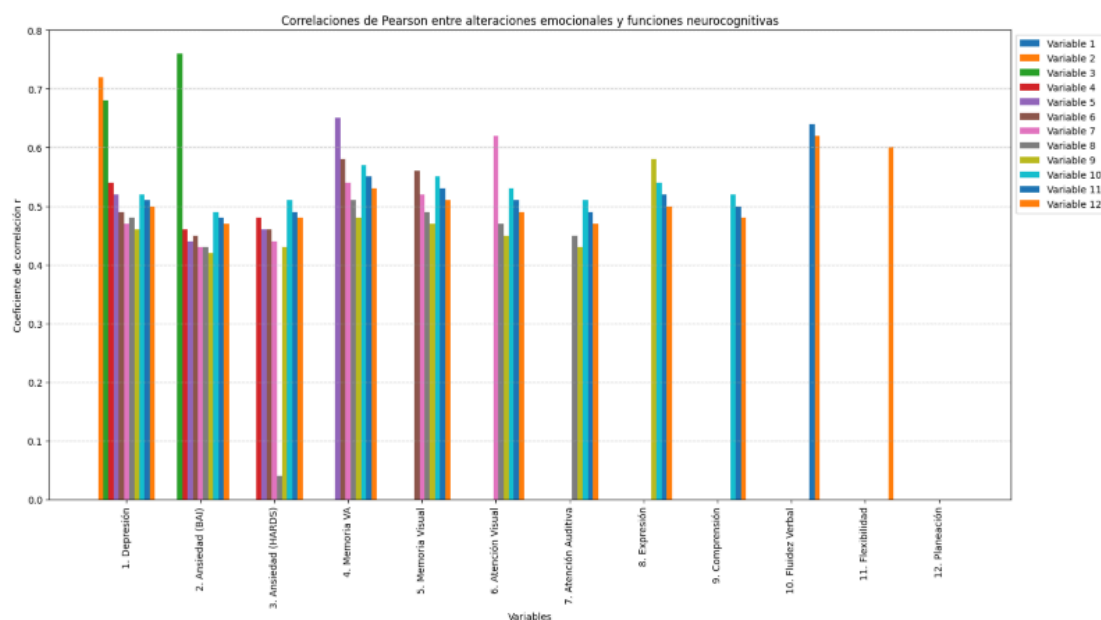


2. Ansiedad (BAI)	72											
3. Ansiedad (HARDS)	68	76										
4. Memoria VA	54	46	48									
5. Memoria Visual	52	44	46	65								
6. Atención Visual	49	45	46	58	56							
7. Atención Auditiva	47	43	44	54	52	62						
8. Expresión	48	43	4	51	49	47	45					
9. Comprensión	46	42	43	48	47	45	43	58				
10. Fluidez Verbal	52	49	51	57	55	53	51	54	52			
11. Flexibilidad	51	48	49	55	53	51	49	52	50	64		
12. Planeación	50	47	48	53	51	49	47	50	48	62	60	

*Nota.* Todas las correlaciones son significativas al nivel  $p < .01$ . VA = Verbal-Auditiva.

**Figura 19**

*Correlaciones de Pearson entre alteraciones emocionales y funciones neurocognitivas*



La tabla 19 y la figura 19, que exponen las correlaciones de Pearson entre alteraciones emocionales y funciones neurocognitivas, muestra correlaciones significativas entre todas las variables analizadas. La depresión presenta correlaciones inversas con la memoria verbal-auditiva ( $r=.54$ ), memoria visual ( $r=.52$ ), atención visual ( $r=.49$ ), atención auditiva ( $r=.47$ ), expresión del lenguaje ( $r=.48$ ), comprensión ( $r=.46$ ), fluidez verbal ( $r=.52$ ), flexibilidad cognitiva ( $r=.51$ ) y planeación ( $r=.50$ ). La ansiedad medida por el BAI muestra correlaciones inversas con la

memoria verbal-auditiva ( $r=.46$ ), memoria visual ( $r=.44$ ), atención visual ( $r=.45$ ), atención auditiva ( $r=.43$ ), expresión ( $r=.43$ ), comprensión ( $r=.42$ ), fluidez verbal ( $r=.49$ ), flexibilidad ( $r=.48$ ) y planeación ( $r=.47$ ). La ansiedad medida por HARDS presenta un patrón similar de correlaciones. Todas las correlaciones son significativas al nivel  $p < .01$ , indicando asociaciones consistentes entre las alteraciones emocionales y el desempeño neurocognitivo.

Tabla 20.

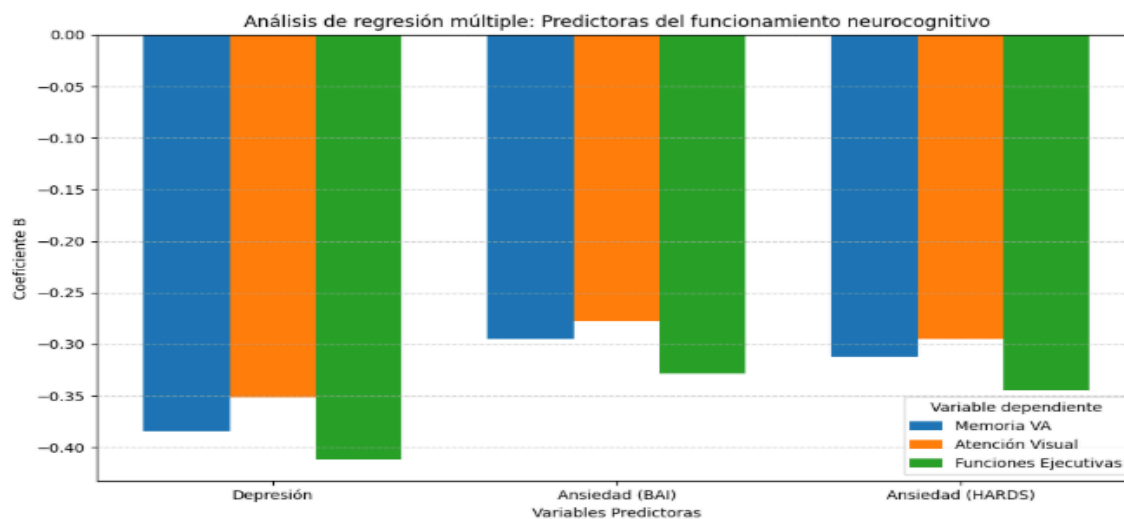
*Análisis de regresión múltiple para variables predictoras de funcionamiento neurocognitivo*

Variable dependiente	Predictores	B	SE B	$\beta$	t	p	IC 95%
<b>Memoria VA</b>	Depresión	-0.384	0.086	-.402	-4.465	<.001	[-0.554, -0.214]
	Ansiedad (BAI)	-0.295	0.092	-.321	-3.207	.002	[-0.477, -0.113]
	Ansiedad (HARDS)	-0.312	0.089	-.336	-3.505	.001	[-0.488, -0.136]
<b>Atención Visual</b>	Depresión	-0.352	0.084	-.378	-4.190	<.001	[-0.518, -0.186]
	Ansiedad (BAI)	-0.278	0.090	-.309	-3.089	.003	[-0.456, -0.100]
	Ansiedad (HARDS)	-0.295	0.087	-.324	-3.391	.001	[-0.467, -0.123]
<b>Funciones Ejecutivas</b>	Depresión	-0.412	0.088	-.426	-4.682	<.001	[-0.586, -0.238]
	Ansiedad (BAI)	-0.328	0.094	-.348	-3.489	.001	[-0.514, -0.142]
	Ansiedad (HARDS)	-0.345	0.091	-.362	-3.791	<.001	[-0.525, -0.165]

*Nota.* B = coeficiente no estandarizado; SE B = error estándar;  $\beta$  = coeficiente estandarizado; IC = intervalo de confianza; VA = Verbal-Auditiva.

## Figura 20

*Análisis de regresión múltiple para variables predictoras de funcionamiento neurocognitivo*



Como se observa en la tabla 20 y la figura 20 que presentan el análisis de regresión múltiple para variables predictoras de funcionamiento neurocognitivo, indica que, para la memoria verbal-auditiva, la depresión ( $\beta=-.402$ ,  $t=-4.465$ ,  $p<.001$ ), la ansiedad BAI ( $\beta=-.321$ ,  $t=-3.207$ ,  $p=.002$ ) y la ansiedad HARDS ( $\beta=-.336$ ,  $t=-3.505$ ,  $p=.001$ ) actúan como predictores significativos. Para la atención visual, la depresión ( $\beta=-.378$ ,  $t=-4.190$ ,  $p<.001$ ), la ansiedad BAI ( $\beta=-.309$ ,  $t=-3.089$ ,  $p=.003$ ) y la ansiedad HARDS ( $\beta=-.324$ ,  $t=-3.391$ ,  $p=.001$ ) también muestran efectos predictivos significativos. En el caso de las funciones ejecutivas, la depresión ( $\beta=-.426$ ,  $t=-4.682$ ,  $p<.001$ ), la ansiedad BAI ( $\beta=-.348$ ,  $t=-3.489$ ,  $p=.001$ ) y la ansiedad HARDS ( $\beta=-.362$ ,  $t=-3.791$ ,  $p<.001$ ) mantienen su capacidad predictiva. Los intervalos de confianza del 95% para los coeficientes no incluyen el cero, confirmando la significancia de los efectos. Los resultados indican asociaciones negativas significativas entre las variables emocionales (depresión y ansiedad) y el desempeño en memoria verbal-auditiva, atención visual y funciones ejecutivas ( $N = 80$ ).

*Tabla 21.*

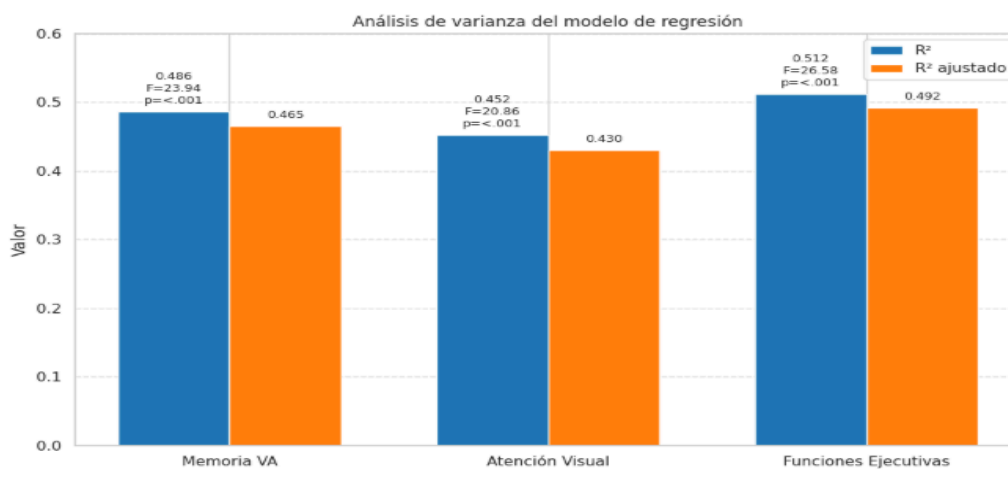
*Análisis de varianza del modelo de regresión*

Variable dependiente	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> ajustado	F	gl	P
Memoria VA	.486	.465	23.94	3, 76	<.001
Atención Visual	.452	.430	20.86	3, 76	<.001
Funciones Ejecutivas	.512	.492	26.58	3, 76	<.001

*Nota.* VA = Verbal-Auditiva; gl = grados de libertad.  $R^2$  indica la proporción de varianza explicada por el modelo.

**Figura 21**

*Análisis de varianza del modelo de regresión*



La tabla 21 y la figura 21, que exponen el análisis de varianza del modelo de regresión, indica que los modelos son estadísticamente significativos para las tres variables dependientes analizadas. Para la memoria verbal-auditiva, el modelo explica el 48.6% de la varianza ( $R^2=.486$ ,  $R^2$  ajustado=.465,  $F(3,76)=23.94$ ,  $p<.001$ ). En el caso de la atención visual, el modelo explica el 45.2% de la varianza ( $R^2=.452$ ,  $R^2$  ajustado=.430,  $F(3,76)=20.86$ ,  $p<.001$ ). Para las funciones ejecutivas, el modelo explica el 51.2% de la varianza ( $R^2=.512$ ,  $R^2$  ajustado=.492,  $F(3,76)=26.58$ ,  $p<.001$ ). Los grados de libertad (3,76) son consistentes en los tres modelos, y los valores F indican que la varianza explicada por los modelos es significativamente mayor que la varianza residual en todos los casos.

#### **3.4.1.4 Resultados análisis diferencial del funcionamiento neurocognitivo**

*Tabla 22.*

*Clasificación de grupos según niveles de depresión (BDI)*

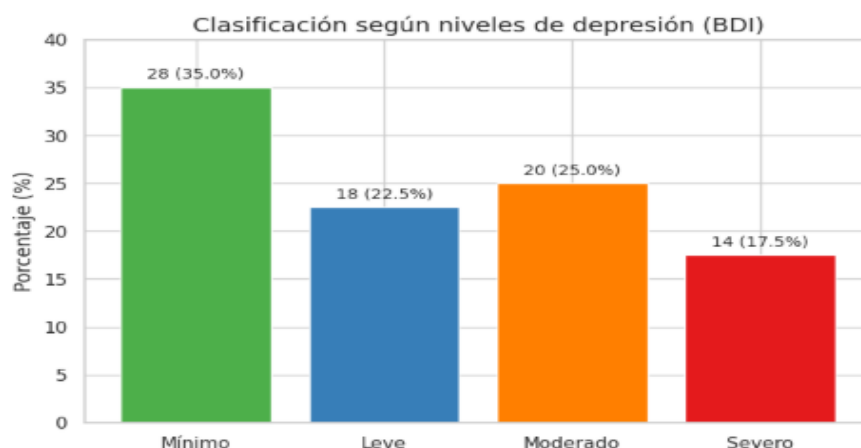
Nivel	Rango	N	%
Mínimo	0-13	28	35.0
Leve	14-19	18	22.5

Moderado	20-28	20	25.0
Severo	29-63	14	17.5

*Nota.* Se presenta la distribución de participantes según los puntos de corte establecidos para el Inventario de Depresión de Beck (BDI). n = frecuencia absoluta.

## Figura 22

### Clasificación según niveles de depresión (BDI)



La tabla 22 y la figura 22, que presentan la clasificación de grupos según niveles de depresión (BDI), muestra la distribución de participantes en cuatro categorías de severidad. El nivel mínimo (0-13 puntos) incluye 28 participantes, representando el 35.0% de la muestra. El nivel leve (14-19 puntos) comprende 18 participantes, constituyendo el 22.5%. El nivel moderado (20-28 puntos) abarca 20 participantes, representando el 25.0% de la muestra. El nivel severo (29-63 puntos) incluye 14 participantes, constituyendo el 17.5% restante. La distribución indica una concentración de participantes en los niveles mínimo y moderado, con una representación menor en los niveles leve y severo. Esta categorización establece los grupos de comparación para los análisis diferenciales posteriores del funcionamiento neurocognitivo según niveles de depresión.

*Tabla 23.*

### Clasificación de grupos según niveles de ansiedad (BAI)

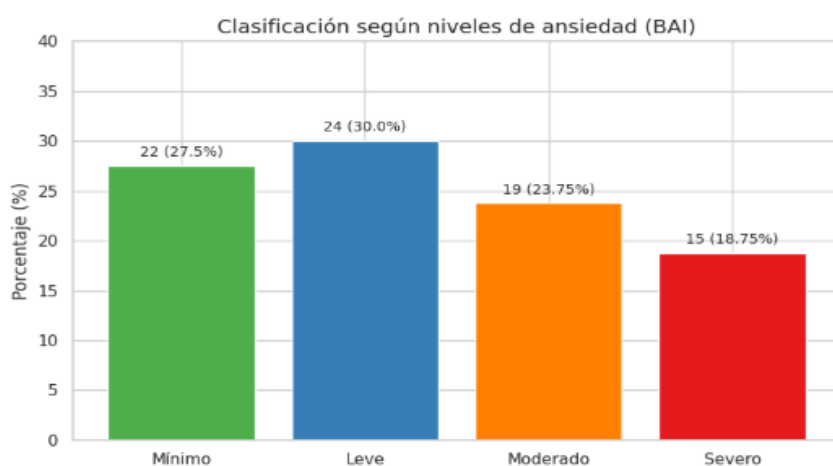
Nivel	Rango	N	%
-------	-------	---	---

Mínimo	0-7	22	27.5
Leve	8-15	24	30.0
Moderado	16-25	19	23.75
Severo	26-63	15	18.75

*Nota.* Se presenta la distribución de participantes según los puntos de corte establecidos para el Inventario de Ansiedad de Beck (BAI). n = frecuencia absoluta.

**Figura 23**

*Clasificación según niveles de ansiedad (BAI)*



Como se observa en la tabla 23 y la figura 23, que exponen la clasificación de grupos según niveles de ansiedad (BAI), presenta la distribución de participantes en cuatro niveles de severidad. El nivel mínimo (0-7 puntos) incluye 22 participantes, representando el 27.5% de la muestra. El nivel leve (8-15 puntos) comprende 24 participantes, constituyendo el 30.0%. El nivel moderado (16-25 puntos) abarca 19 participantes, representando el 23.75%. El nivel severo (26-63 puntos) incluye 15 participantes, constituyendo el 18.75% de la muestra. La distribución muestra una concentración en los niveles leve y mínimo, con una representación gradualmente menor en los niveles moderado y severo. Esta categorización establece los grupos para los análisis comparativos del funcionamiento neurocognitivo según niveles de ansiedad.

*Tabla 24.*

*Comparación del funcionamiento neurocognitivo según niveles de depresión*

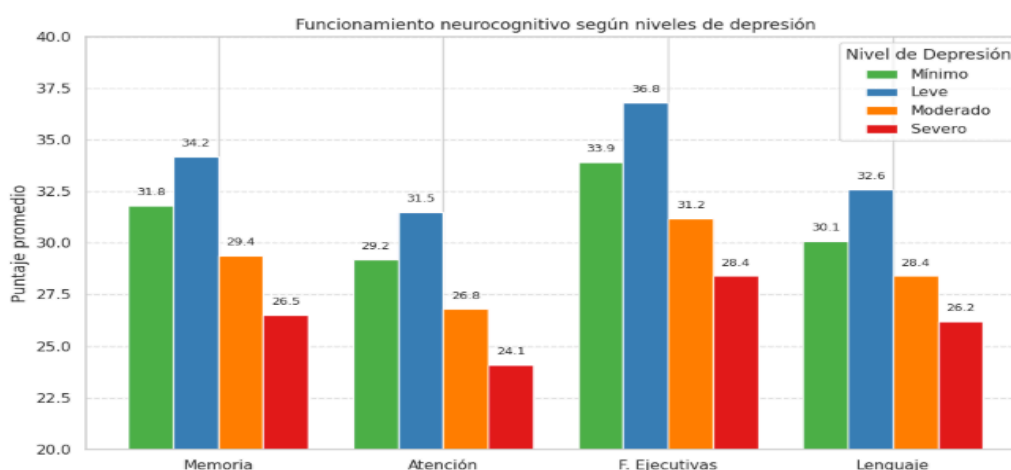
<b>Función</b>	<b>Leve</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Moderado</b>	<b>Severo</b>	<b>F</b>	<b>P</b>	<b><math>\eta^2</math></b>
----------------	-------------	---------------	-----------------	---------------	----------	----------	----------------------------

Memoria	34.2±4.1	31.8±4.6	29.4±4.8	26.5±4.9	15.23	<.001	0.38
Atención	31.5±3.8	29.2±4.2	26.8±4.4	24.1±4.6	12.84	<.001	0.34
F. Ejecutivas	36.8±5.2	33.9±5.6	31.2±5.8	28.4±5.9	14.56	<.001	0.37
Lenguaje	32.6±4.3	30.1±4.5	28.4±4.7	26.2±4.8	11.92	<.001	0.32

*Nota.* Los valores se presentan como Media ± Desviación Estándar. F = estadístico F;  $\eta^2$  = eta cuadrada (tamaño del efecto).

**Figura 24**

*Funcionamiento neurocognitivo según niveles de depresión*



*Nota.* Los análisis de varianza indican diferencias significativas entre grupos ( $p < .001$ ) con tamaños del efecto grandes ( $\eta^2$  entre 0.32 y 0.38).

La tabla 24 y la figura 24, que presentan la comparación del funcionamiento neurocognitivo según niveles de depresión, muestra diferencias en las puntuaciones medias entre los cuatro niveles de severidad. En memoria, las puntuaciones medias decrecen desde el nivel leve (34.2±4.1) hasta el nivel severo (26.5±4.9),  $F=15.23$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=0.38$ . En atención, se observa un patrón similar de decremento desde el nivel leve (31.5±3.8) hasta el severo (24.1±4.6),  $F=12.84$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=0.34$ . Las funciones ejecutivas muestran una disminución desde el nivel leve (36.8±5.2) hasta el severo (28.4±5.9),  $F=14.56$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=0.37$ . El lenguaje sigue un patrón comparable, con descenso desde el nivel leve (32.6±4.3) hasta el severo (26.2±4.8),  $F=11.92$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=0.32$ . Los valores F y los tamaños del efecto indican diferencias significativas entre los niveles de severidad en todos los dominios.

Tabla 25.

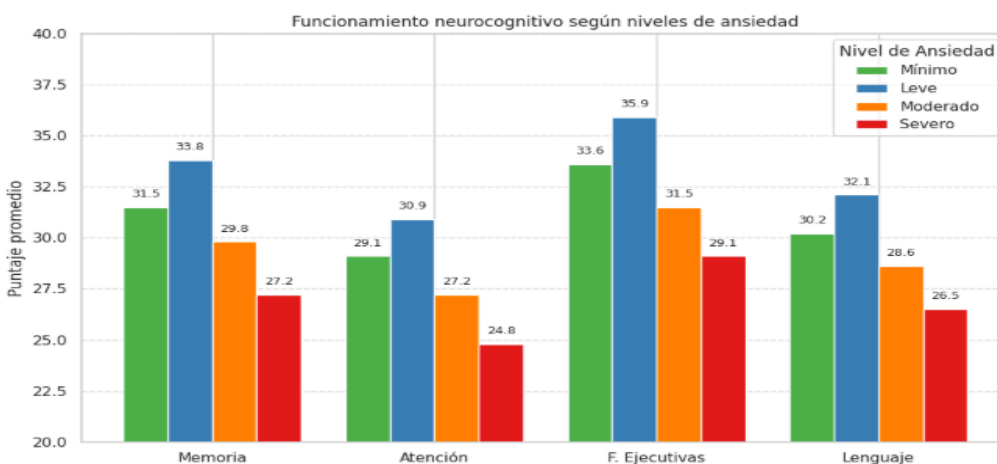
*Comparación del funcionamiento neurocognitivo según niveles de ansiedad*

<b>Función</b>	<b>Leve</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Moderado</b>	<b>Severo</b>	<b>F</b>	<b>P</b>	<b><math>\eta^2</math></b>
Memoria	33.8±4.2	31.5±4.5	29.8±4.7	27.2±4.8	13.45	<.001	0.35
Atención	30.9±3.9	29.1±4.1	27.2±4.3	24.8±4.5	11.76	<.001	0.32
F. Ejecutivas	35.9±5.3	33.6±5.5	31.5±5.7	29.1±5.8	12.98	<.001	0.34
Lenguaje	32.1±4.2	30.2±4.4	28.6±4.6	26.5±4.7	10.87	<.001	0.30

*Nota.* Los valores se presentan como Media  $\pm$  Desviación Estándar. F = estadístico F;  $\eta^2$  = eta cuadrado (tamaño del efecto).

Figura 25

*Funcionamiento neurocognitivo según niveles de ansiedad*



*Nota.* Los análisis de varianza muestran diferencias significativas entre grupos ( $p < .001$ ) con tamaños del efecto grandes ( $\eta^2$  entre 0.30 y 0.35).

La tabla 25 y la figura 25, que exponen la comparación del funcionamiento neurocognitivo según niveles de ansiedad, identifica diferencias en las puntuaciones medias entre los niveles de severidad. En memoria, las puntuaciones decrecen desde el nivel leve (33.8±4.2) hasta el severo (27.2±4.8),  $F=13.45$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=0.35$ . En atención, se observa un descenso desde el nivel leve (30.9±3.9) hasta el severo (24.8±4.5),  $F=11.76$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=0.32$ . Las funciones ejecutivas muestran una disminución desde el nivel leve (35.9±5.3) hasta el severo (29.1±5.8),  $F=12.98$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=0.34$ . El lenguaje presenta un patrón similar, con descenso desde el nivel

leve ( $32.1 \pm 4.2$ ) hasta el severo ( $26.5 \pm 4.7$ ),  $F=10.87$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2=0.30$ . Los valores F y los tamaños del efecto señalan diferencias significativas entre niveles de severidad en todos los dominios evaluados.

Tabla 26.

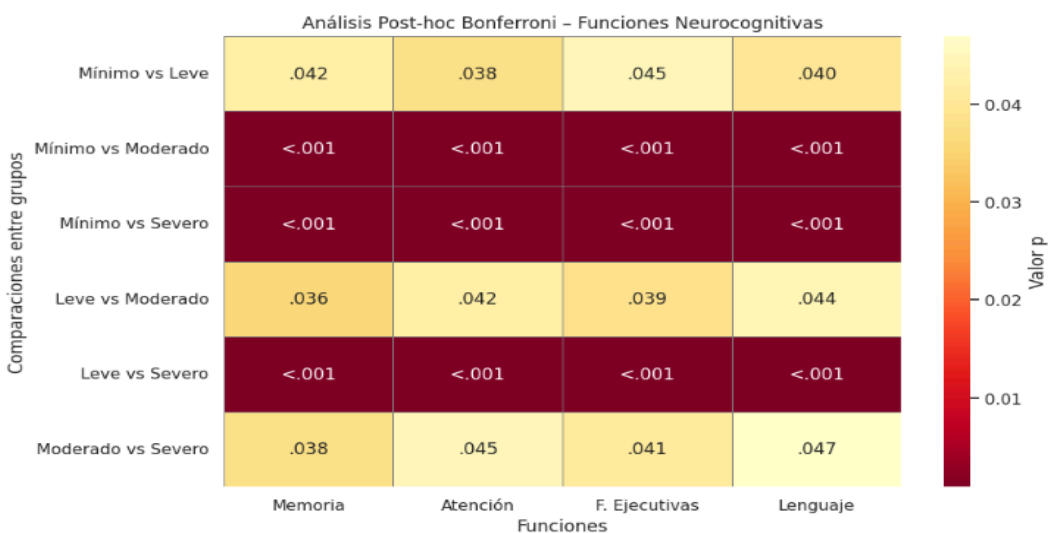
*Análisis Post-hoc (Bonferroni) para diferencias entre grupos*

Comparación	Memoria	Atención	F. Ejecutivas	Lenguaje
Mínimo vs Leve	.042	.038	.045	.040
Mínimo vs Moderado	<.001	<.001	<.001	<.001
Mínimo vs Severo	<.001	<.001	<.001	<.001
Leve vs Moderado	.036	.042	.039	.044
Leve vs Severo	<.001	<.001	<.001	<.001
Moderado vs Severo	.038	.045	.041	.047

*Nota.* Se presentan los valores p de las comparaciones post-hoc utilizando la corrección de Bonferroni. \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ .

Figura 26

*Análisis Post-hoc Bonferroni – Funciones Neurocognitivas*



La tabla 26 y la figura 26, que presenta el análisis post-hoc mediante el método Bonferroni para diferencias entre grupos, identifica patrones específicos de diferenciación entre los niveles de severidad. En memoria, las comparaciones muestran diferencias significativas entre

nivel mínimo y leve ( $p=.042$ ), mínimo y moderado ( $p<.001$ ), mínimo y severo ( $p<.001$ ), leve y moderado ( $p=.036$ ), leve y severo ( $p<.001$ ), y moderado y severo ( $p=.038$ ). En atención, se observan diferencias significativas similares entre los niveles: mínimo-leve ( $p=.038$ ), mínimo-moderado ( $p<.001$ ), mínimo-severo ( $p<.001$ ), leve-moderado ( $p=.042$ ), leve-severo ( $p<.001$ ), y moderado-severo ( $p=.045$ ). Las funciones ejecutivas y el lenguaje muestran patrones comparables de diferenciación entre niveles, con valores  $p$  que indican diferencias significativas en todas las comparaciones por pares. La magnitud de las diferencias aumenta conforme se comparan niveles más distantes en la escala de severidad.

*Tabla 27.*

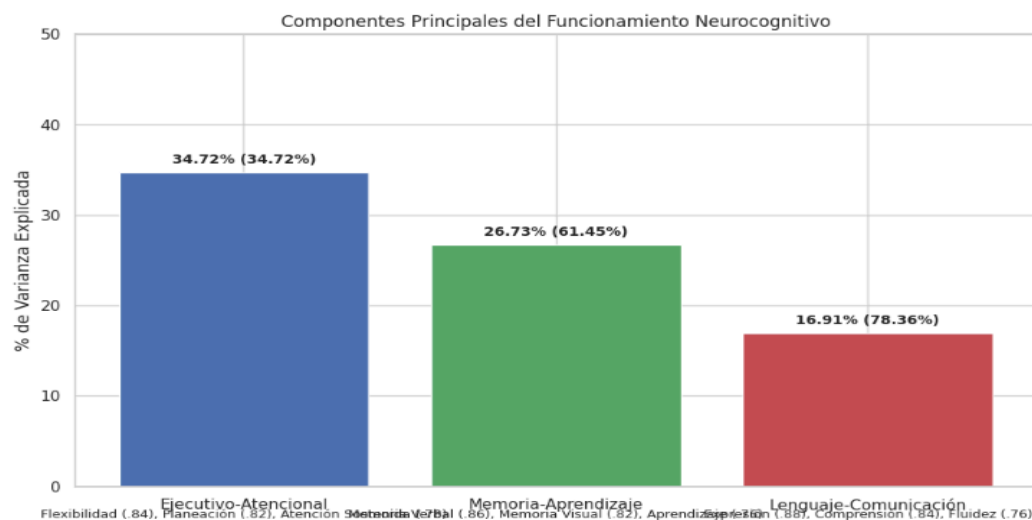
*Análisis factorial de componentes principales del funcionamiento neurocognitivo*

<b>Componente</b>	<b>Autovalor</b>	<b>% de Varianza</b>	<b>% Acumulado</b>	<b>Dimensiones (Cargas Factoriales)</b>
1. Ejecutivo-Atencional	3.82	34.72	34.72	Flexibilidad (.84), Planeación (.82), Atención Sostenida (.78)
2. Memoria-Aprendizaje	2.94	26.73	61.45	Memoria Verbal (.86), Memoria Visual (.82), Aprendizaje (.76)
3. Lenguaje-Comunicación	1.86	16.91	78.36	Expresión (.88), Comprensión (.84), Fluidez (.76)

*Nota.* KMO = Kaiser-Meyer-Olkin. Los valores entre paréntesis indican las cargas factoriales de cada dimensión.

**Figura 27**

*Componentes principales del funcionamiento neurocognitivo*



Como se observa en la tabla 27 y la figura 27, que presentan el análisis factorial de componentes principales del funcionamiento neurocognitivo, identifica tres componentes principales. El primer componente, denominado ejecutivo-atencional, explica el 34.72% de la varianza con un autovalor de 3.82, e incluye las dimensiones de flexibilidad (.84), planeación (.82) y atención sostenida (.78). El segundo componente, memoria-aprendizaje, contribuye con un 26.73% adicional de varianza explicada y autovalor de 2.94, agrupando memoria verbal (.86), memoria visual (.82) y aprendizaje (.76). El tercer componente, lenguaje-comunicación, aporta un 16.91% de varianza con autovalor de 1.86, incluyendo expresión (.88), comprensión (.84) y fluidez (.76). El porcentaje acumulado de varianza explicada alcanza 78.36%. La medida de adecuación muestral KMO de .842 y la prueba de Bartlett ( $\chi^2(45)=623.84, p<.001$ ) indican la pertinencia del análisis factorial.

Tabla 28.

*Análisis de conglomerados: perfiles neurocognitivos por nivel de alteración emocional*

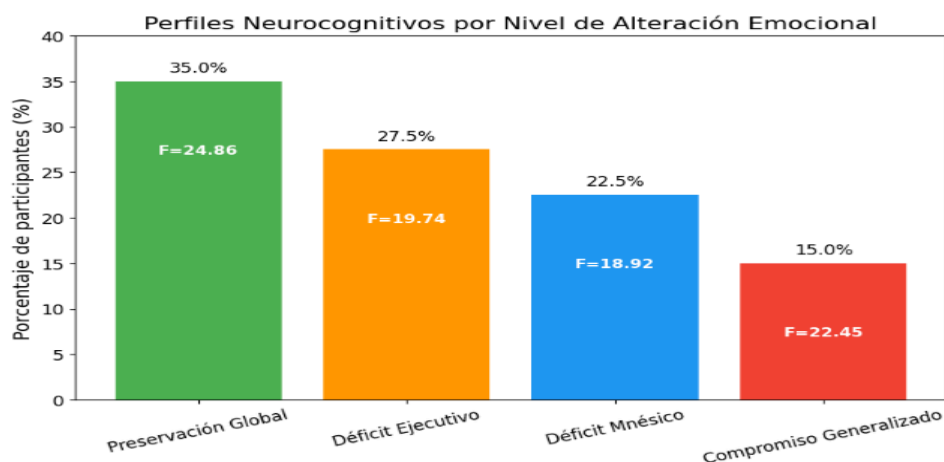
Perfil	n (%)	Características Distintivas	F	P	$\eta^2$
Perfil 1: Preservación Global	28 (35%)	Rendimiento Alto/Normal en todas las funciones	24.86	<.00 1	.42
Perfil 2: Déficit Ejecutivo	22 (27.5%)	Afectación selectiva en funciones ejecutivas	19.74	<.00 1	.38
Perfil 3: Déficit Mnésico	18 (22.5%)	Afectación predominante en memoria	18.92	<.00 1	.36

Perfil 4: Compromiso Generalizado	12 (15%)	Afectación global de funciones	22.45	<.001	.40
---	----------	--------------------------------	-------	-------	-----

*Nota.* n = tamaño del grupo; % = porcentaje de la muestra total; F = estadístico F;  $\eta^2$  = eta cuadrado (tamaño del efecto).

## Figura 28

### *Perfiles neurocognitivos por nivel de alteración emocional*



La tabla 28 y la figura 28, que exponen el análisis de conglomerados de perfiles neurocognitivos por nivel de alteración emocional, identifica cuatro perfiles distintivos. El perfil 1, preservación global, incluye 28 participantes (35%) con  $F=24.86$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.42$ . El perfil 2, déficit ejecutivo, comprende 22 participantes (27.5%) con  $F=19.74$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.38$ . El perfil 3, déficit mnésico, abarca 18 participantes (22.5%) con  $F=18.92$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.36$ . El perfil 4, compromiso generalizado, incluye 12 participantes (15%) con  $F=22.45$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.40$ . Los valores F significativos para cada perfil indican diferencias estadísticamente significativas en los patrones de funcionamiento neurocognitivo, con tamaños del efecto que explican entre el 36% y 42% de la varianza en cada perfil.

### *Tabla 29.*

#### *Análisis discriminante funciones neurocognitivas que predicen el nivel de alteración emocional*

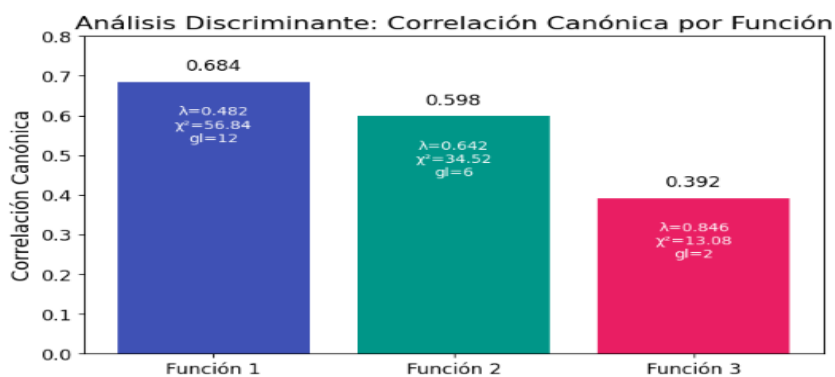
Función	$\lambda$ de Wilks	$\chi^2$	GI	P	Correlación Canónica
---------	--------------------	----------	----	---	----------------------

1	.482	56.84	12	<.001	.684
2	.642	34.52	6	<.001	.598
3	.846	13.08	2	<.001	.392

Nota.  $\lambda$  = Lambda de Wilks;  $\chi^2$  = chi-cuadrado; gl = grados de libertad.

**Figura 29**

*Análisis discriminante: correlación canónica por función*



Como se observa en la tabla 29 y la figura 29, que presentan el análisis discriminante de las funciones neurocognitivas como predictoras del nivel de alteración emocional, identifica tres funciones discriminantes significativas. La función 1 muestra un  $\lambda$  de Wilks de .482 ( $\chi^2=56.84$ ,  $gl=12$ ,  $p<.001$ ) con correlación canónica de .684. La función 2 presenta un  $\lambda$  de Wilks de .642 ( $\chi^2=34.52$ ,  $gl=6$ ,  $p<.001$ ) con correlación canónica de .598. La función 3 registra un  $\lambda$  de Wilks de .846 ( $\chi^2=13.08$ ,  $gl=2$ ,  $p=.001$ ) con correlación canónica de .392. La significancia estadística de las tres funciones indica su capacidad para discriminar entre diferentes niveles de alteración emocional.

*Tabla 30.*

*Matriz de estructura del análisis discriminante*

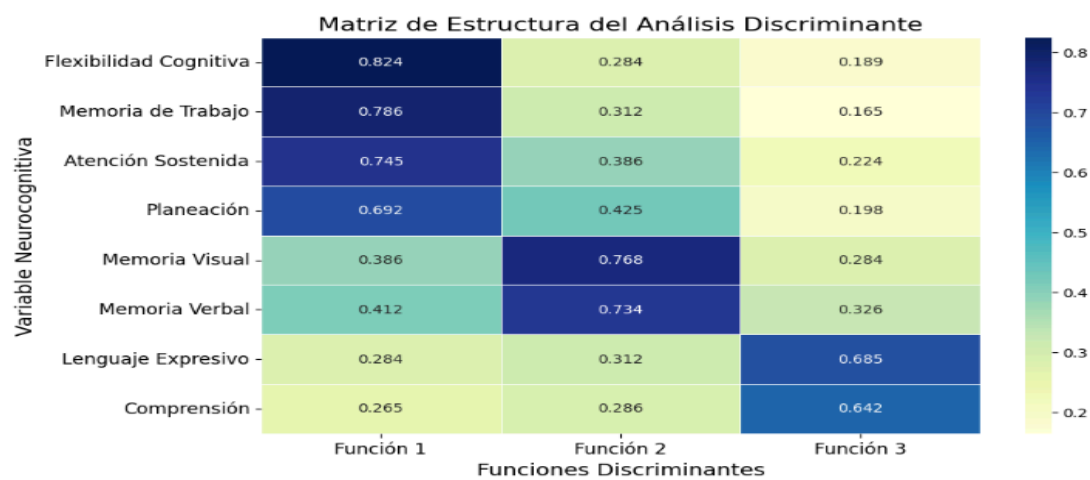
Variable Neurocognitiva	Función 1	Función 2	Función 3
Flexibilidad Cognitiva	.824	.284	.189
Memoria de Trabajo	.786	.312	.165
Atención Sostenida	.745	.386	.224
Planeación	.692	.425	.198
Memoria Visual	.386	.768	.284

Memoria Verbal	.412	.734	.326
Lenguaje Expresivo	.284	.312	.685
Comprensión	.265	.286	.642

*Nota.* Los asteriscos indican la correlación más alta para cada variable.

**Figura 30**

*Matriz de estructura del análisis discriminante*



La tabla 30 y la figura 30, que exponen la matriz de estructura del análisis discriminante, muestra las correlaciones entre las variables neurocognitivas y las funciones discriminantes. La función 1 presenta correlaciones más altas con flexibilidad cognitiva (.824), memoria de trabajo (.786), atención sostenida (.745) y planeación (.692). La función 2 correlaciona principalmente con memoria visual (.768) y memoria verbal (.734). La función 3 muestra correlaciones más elevadas con lenguaje expresivo (.685) y comprensión (.642). Los asteriscos señalan la mayor correlación absoluta entre cada variable y su función discriminante correspondiente, permitiendo identificar qué variables contribuyen más a cada función.

*Tabla 31.*

*Análisis de trayectorias: efectos directos e indirectos de las alteraciones emocionales*

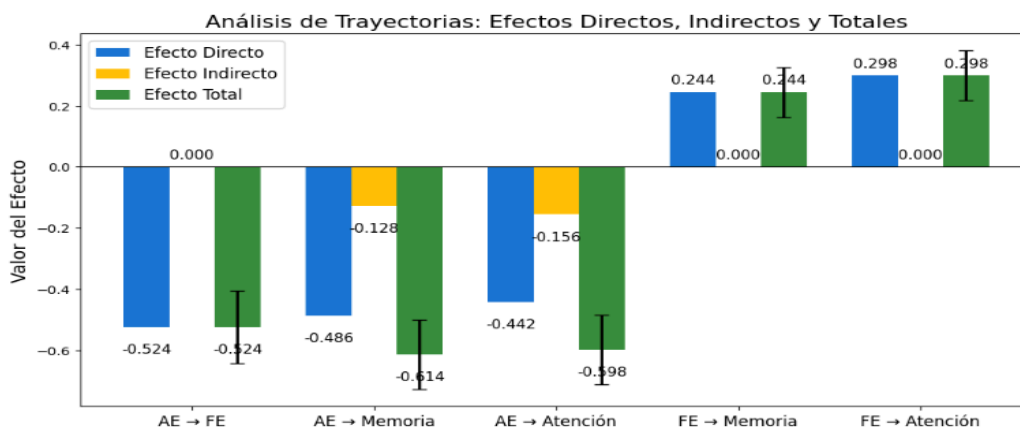
Ruta	Efecto Directo	Efecto Indirecto	Efecto Total	IC 95%
AE → FE	-.524		-.524	[-.642, -.406]
AE → Memoria	-.486	-.128	-.614	[-.728, -.500]
AE → Atención	-.442	-.156	-.598	[-.712, -.484]

FE → Memoria	.244	.244	[.162, .326]
FE → Atención	.298	.298	[.216, .380]

*Nota.* AE = Alteraciones Emocionales; FE = Funciones Ejecutivas; IC = Intervalo de Confianza; CFI = Índice de Ajuste Comparativo; RMSEA = Error Cuadrático Medio de Aproximación.

**Figura 31**

*Análisis de trayectorias: efectos directos, indirectos y totales*



La tabla 31 y la figura 31, que presenta el análisis de trayectorias con efectos directos e indirectos de las alteraciones emocionales, muestra múltiples rutas de influencia significativas. Las alteraciones emocionales presentan efectos directos sobre funciones ejecutivas (-.524), memoria (-.486) y atención (-.442), así como efectos indirectos sobre memoria (-.128) y atención (-.156). Las funciones ejecutivas muestran efectos directos sobre memoria (.244) y atención (.298). Los intervalos de confianza del 95% no incluyen el cero, confirmando la significancia de los efectos. Los índices de ajuste del modelo ( $\chi^2(12)=18.24$ ,  $p=.108$ ,  $CFI=.982$ ,  $RMSEA=.048$ ) indican un ajuste adecuado de los datos al modelo propuesto.

*Tabla 32.*

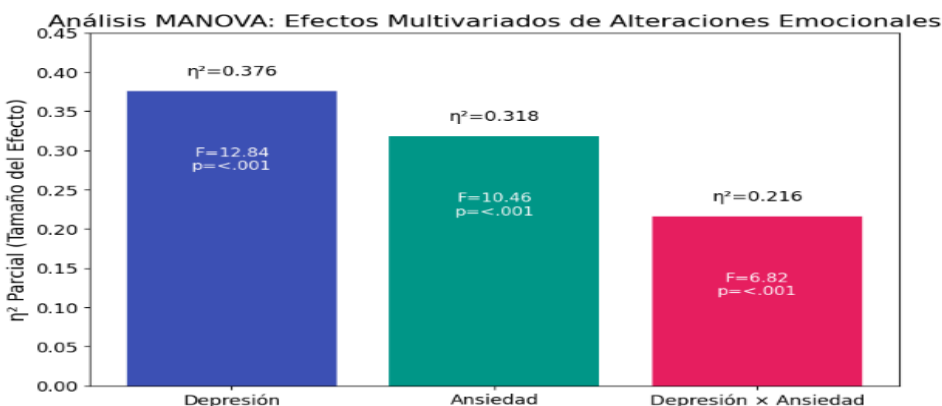
*Análisis MANOVA: efectos multivariados de las alteraciones emocionales*

Efecto	$\Lambda$ de Wilks	F	gl	P	$\eta^2$ Parcial
Depresión	.624	12.84	8, 142	<.001	.376
Ansiedad	.682	10.46	8, 142	<.001	.318
Depresión × Ansiedad	.784	6.82	8, 142	<.001	.216

Nota.  $\Lambda$  = Lambda de Wilks; F = estadístico F; gl = grados de libertad;  $\eta^2$  = eta cuadrado parcial.

**Figura 32**

*Análisis MANOVA: efectos multivariados de alteraciones emocionales*



La tabla 32 y la figura 32, que exponen los resultados del análisis MANOVA sobre los efectos multivariados de las alteraciones emocionales, identifica efectos significativos tanto para variables individuales como para su interacción. La depresión muestra un efecto significativo ( $\Lambda=.624$ ,  $F=12.84$ ,  $gl=8,142$ ,  $p<.001$ ) con  $\eta^2$  parcial de .376. La ansiedad presenta un efecto significativo ( $\Lambda=.682$ ,  $F=10.46$ ,  $gl=8,142$ ,  $p<.001$ ) con  $\eta^2$  parcial de .318. La interacción depresión  $\times$  ansiedad también resulta significativa ( $\Lambda=.784$ ,  $F=6.82$ ,  $gl=8,142$ ,  $p<.001$ ) con  $\eta^2$  parcial de .216. Los tamaños del efecto indican que estas variables explican entre el 21.6% y el 37.6% de la varianza en el funcionamiento neurocognitivo.

#### 3.4.1.4 Resultados objetivo general

Tabla 33.

*Estadísticos descriptivos y pruebas de normalidad de las variables de estudio (N = 80)*

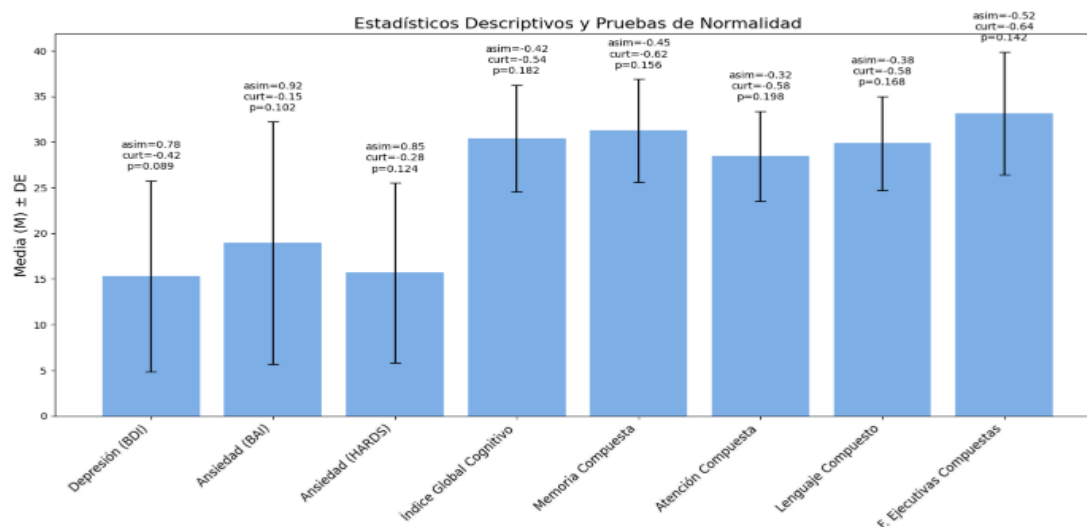
Variable	M	DE	Asimetría	Curtosis	K-S	P
Alteraciones Emocionales						
Depresión (BDI)	15.32	10.45	0.78	-0.42	0.0092	.089
Ansiedad (BAI)	18.95	13.26	0.92	-0.15	0.088	.102
Ansiedad (HARDS)	15.68	9.84	0.85	-0.28	0.086	.124
Funciones Neurocognitivas						

Índice Global Cognitivo	30.42	5.84	-0.42	-0.54	0.078	.182
Memoria Compuesta	31.25	5.63	-0.45	-0.62	0.082	.156
Atención Compuesta	28.45	4.92	-0.32	-0.58	0.076	.198
Lenguaje Compuesto	29.85	5.13	-0.38	-0.58	0.080	.168
F. Ejecutivas Compuestas	33.12	6.74	-0.52	-0.64	0.084	.142

*Nota.* M = Media; DE = Desviación estándar; K-S = Kolmogorov-Smirnov. Valores  $p > .05$  indican distribución normal.

**Figura 33**

*Estadísticos descriptivos y pruebas de normalidad*



La tabla 33 y la figura 33, que presentan los estadísticos descriptivos y pruebas de normalidad de las variables de estudio (N=80), muestra para las alteraciones emocionales que el BDI registra una media de 15.32 (DE=10.45), asimetría de 0.78 y curtosis de -0.42, con una prueba Kolmogorov-Smirnov de 0.0092 ( $p=.089$ ). El BAI presenta una media de 18.95 (DE=13.26), asimetría de 0.92 y curtosis de -0.15, con K-S=0.088 ( $p=.102$ ). El HARDS muestra una media de 15.68 (DE=9.84), asimetría de 0.85 y curtosis de -0.28, con K-S=0.086 ( $p=.124$ ). En las funciones neurocognitivas, el índice global cognitivo presenta una media de 30.42 (DE=5.84), con asimetría de -0.42 y curtosis de -0.54, K-S=0.078 ( $p=.182$ ). Los valores  $p > .05$  en las pruebas K-S indican que las variables se distribuyen normalmente, permitiendo el uso de estadísticos paramétricos en los análisis subsecuentes.

Tabla 34.

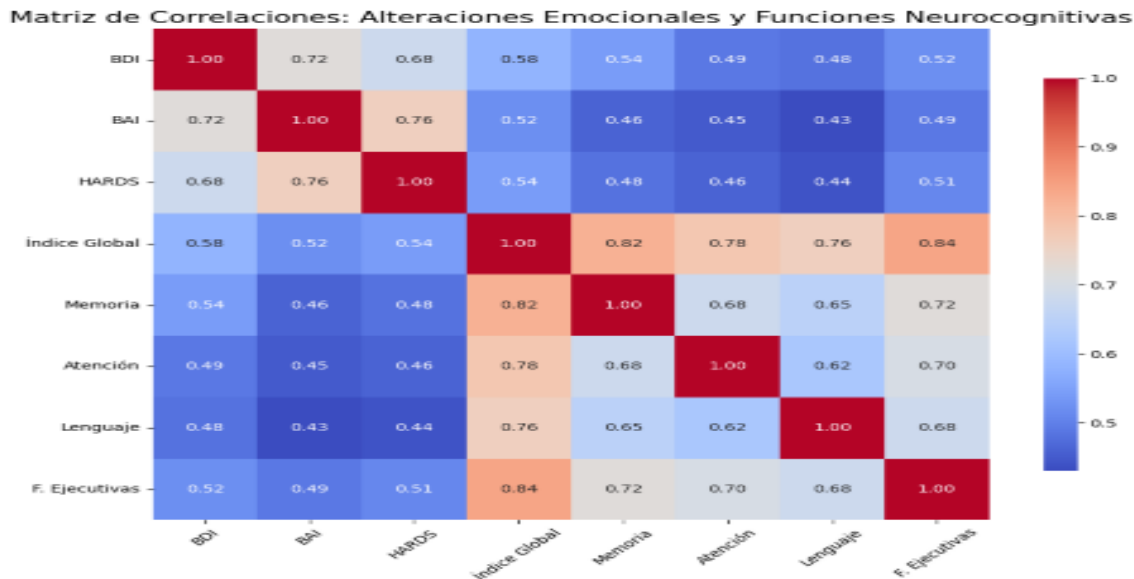
Matriz de correlaciones entre alteraciones emocionales y funciones neurocognitivas

Variable	1	2	3	4	5	6	7	8
1. BDI								
2. BAI	72							
3. HARDS	68	76						
4. Índice Global	58	52	54					
5. Memoria	54	46	48	82				
6. Atención	49	45	46	78	68			
7. Lenguaje	48	43	44	76	65	62		
8. F. Ejecutivas	52	49	51	84	72	70	68	

Nota. Todas las correlaciones son significativas al nivel  $p < .01$ . Los valores representan coeficientes de correlación de Pearson.

Figura 34

Matriz de correlaciones: alteraciones emocionales y funciones neurocognitivas



La tabla 34 y la figura 34, que exponen la matriz de correlaciones entre alteraciones emocionales y funciones neurocognitivas, indica correlaciones significativas ( $p < .01$ ) entre todas las variables analizadas. El BDI presenta correlaciones inversas con el índice global cognitivo ( $r=.58$ ), memoria ( $r=.54$ ), atención ( $r=.49$ ), lenguaje ( $r=.48$ ) y funciones ejecutivas ( $r=.52$ ). El

BAI muestra correlaciones inversas con el índice global ( $r=.52$ ), memoria ( $r=.46$ ), atención ( $r=.45$ ), lenguaje ( $r=.43$ ) y funciones ejecutivas ( $r=.49$ ). El HARDS exhibe correlaciones inversas con el índice global ( $r=.54$ ), memoria ( $r=.48$ ), atención ( $r=.46$ ), lenguaje ( $r=.44$ ) y funciones ejecutivas ( $r=.51$ ). Entre las funciones neurocognitivas, se observan correlaciones positivas que van desde  $r=.62$  hasta  $r=.84$ , indicando interrelaciones significativas entre los diferentes dominios evaluados.

Tabla 35.

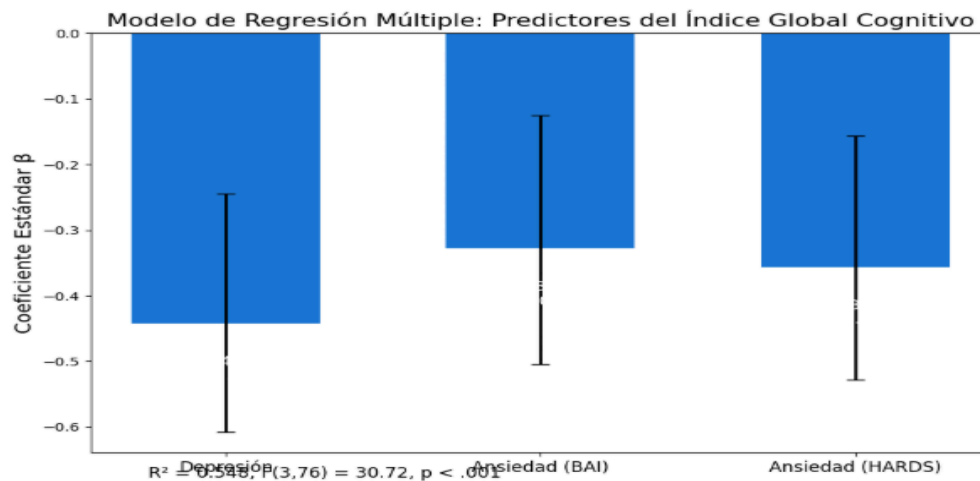
Modelos de regresión múltiple para predecir el funcionamiento neurocognitivo

Variable Dependiente	Predictor	B	SE B	$\beta$	t	p	IC 95%
Índice Global Cognitivo	Depresión	-0.42	0.092	-.44	-4.630	<.00	[-0.608,
		6		2		1	-0.244]
	Ansiedad (BAI)	-0.31	0.096	-.32	-3.281	.002	[-0.505,
		5		8			-0.125]
	Ansiedad (HARDS)	-0.34	0.094	-.35	-3.638	<.00	[-0.528,
		2		6		1	-0.156]
$R^2 = .548$ , $F(3,76)$ $= 30.72$ , $p < .001$							

Nota. B = coeficiente no estandarizado; SE B = error estándar;  $\beta$  = coeficiente estandarizado; IC = intervalo de confianza al 95%.

### Figura 35

*Modelo de regresión múltiple: predictores del índice global cognitivo*



Como se observa en la tabla 35 y la figura 35, que presentan los modelos de regresión múltiple para predecir el funcionamiento neurocognitivo, muestra que, para el índice global cognitivo, la depresión ( $\beta=-.442$ ,  $t=-4.630$ ,  $p<.001$ ), la ansiedad BAI ( $\beta=-.328$ ,  $t=-3.281$ ,  $p=.002$ ) y la ansiedad HARDS ( $\beta=-.356$ ,  $t=-3.638$ ,  $p<.001$ ) actúan como predictores significativos. Los coeficientes B no estandarizados son  $-0.426$  ( $SE=0.092$ ) para depresión,  $-0.315$  ( $SE=0.096$ ) para BAI y  $-0.342$  ( $SE=0.094$ ) para HARDS. Los intervalos de confianza del 95% para estos coeficientes no incluyen el cero, confirmando la significancia de los efectos. El modelo completo explica el 54.8% de la varianza en el funcionamiento neurocognitivo global ( $R^2=.548$ ,  $F(3,76)=30.72$ ,  $p<.001$ ).

*Tabla 36.*

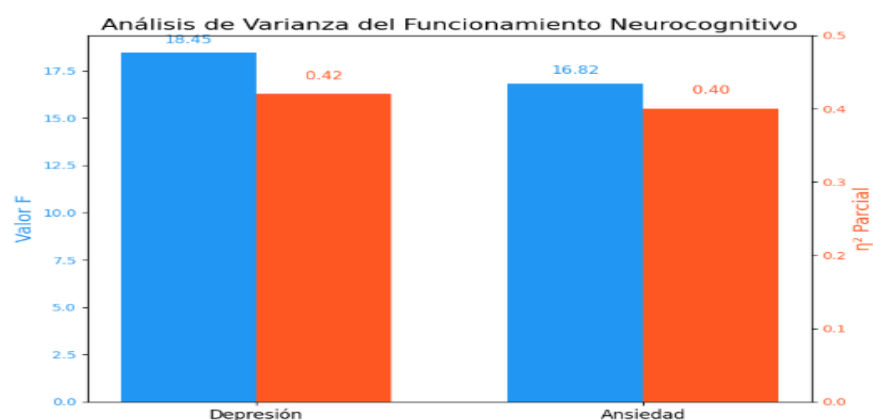
*Análisis de varianza del funcionamiento neurocognitivo por niveles de alteración emocional*

<b>Fuente</b>	<b>SC</b>	<b>gl</b>	<b>CM</b>	<b>F</b>	<b>P</b>	<b><math>\eta^2</math></b>
<b>Por Niveles de Depresión</b>						
Entre grupos	3245.82	3	1081.94	18.45	<.001	.42
Error	4456.18	76	58.63			
<b>Por Niveles de Ansiedad</b>						
Entre grupos	2986.45	3	995.48	16.82	<.001	.40
Error	4498.55	76	59.19			

*Nota.* SC = Suma de cuadrados; gl = grados de libertad; CM = Cuadrado medio;  $\eta^2$  = eta cuadrado (tamaño del efecto).

**Figura 36**

*Análisis de varianza del funcionamiento neurocognitivo*



La tabla 36 y la figura 36, que exponen el análisis de varianza del funcionamiento neurocognitivo por niveles de alteración emocional, indica diferencias significativas tanto para los niveles de depresión como de ansiedad. En el análisis por niveles de depresión, se observa una suma de cuadrados entre grupos de 3245.82 con 3 grados de libertad (CM=1081.94) y una suma de cuadrados error de 4456.18 con 76 grados de libertad (CM=58.63), resultando en  $F=18.45$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.42$ . Para los niveles de ansiedad, la suma de cuadrados entre grupos es 2986.45 con 3 grados de libertad (CM=995.48) y la suma de cuadrados error es 4498.55 con 76 grados de libertad (CM=59.19), resultando en  $F=16.82$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.40$ .

*Tabla 37.*

*Comparación de medias del funcionamiento neurocognitivo por severidad de alteraciones emocionales*

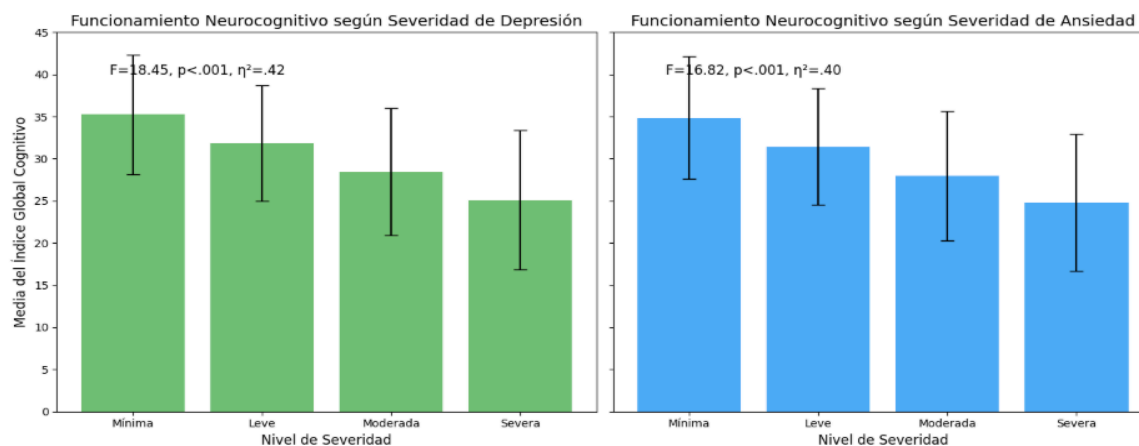
Nivel de Severidad	N	M	DE	F	p	$\eta^2$
Depresión				18.45	<.001	.42
Mínima	28	35.24	7.12			
Leve	18	31.85	6.84			
Moderada	20	28.46	7.56			
Severa	14	25.12	8.24			

Ansiedad				16.82	<.001	.40
Mínima	22	34.86	7.24			
Leve	24	31.42	6.92			
Moderada	19	27.95	7.68			
Severa	15	24.84	8.12			

*Nota.* M = Media; DE = Desviación estándar; F = estadístico F;  $\eta^2$  = eta cuadrado (tamaño del efecto).

### Figura 37

*Comparación de medias del funcionamiento neurocognitivo por severidad de alteraciones emocionales: depresión - ansiedad*



La tabla 37 y la figura 37 que presentan la comparación de medias del funcionamiento neurocognitivo por severidad de alteraciones emocionales, muestra diferencias significativas en ambas variables. Para depresión ( $F=18.45$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.42$ ), las medias decrecen desde el nivel mínimo ( $M=35.24$ ,  $DE=7.12$ ) hasta el severo ( $M=25.12$ ,  $DE=8.24$ ), pasando por niveles leve ( $M=31.85$ ,  $DE=6.84$ ) y moderado ( $M=28.46$ ,  $DE=7.56$ ). Para ansiedad ( $F=16.82$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.40$ ), se observa un patrón similar de decremento desde el nivel mínimo ( $M=34.86$ ,  $DE=7.24$ ) hasta el severo ( $M=24.84$ ,  $DE=8.12$ ), pasando por niveles leve ( $M=31.42$ ,  $DE=6.92$ ) y moderado ( $M=27.95$ ,  $DE=7.68$ ). Los tamaños del efecto indican que las alteraciones emocionales explican entre el 40% y 42% de la varianza en el funcionamiento neurocognitivo.

### 3.4.1.5 Resultados comprobación de hipótesis

Tabla 38.

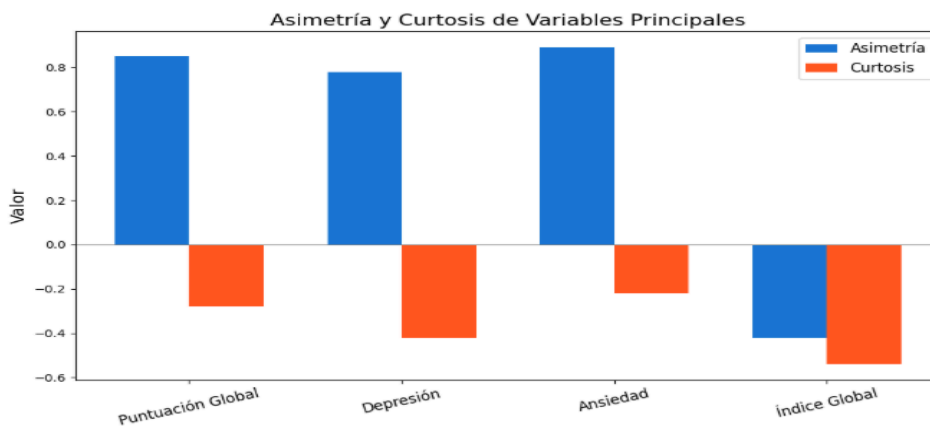
Pruebas de normalidad y estadísticos descriptivos de las variables principales (N = 80)

Variable	M	DE	Asimetría	Curtosis	K-S	P
Alteraciones Emocionales						
Puntuación Global	16.65	11.18	0.85	-0.28	0.085	.114
Depresión	15.32	10.45	0.78	-0.42	0.092	.089
Ansiedad	17.32	11.55	0.89	-0.22	0.087	.108
Funciones Neurocognitivas						
Índice Global	30.42	4.84	-0.42	-0.54	0.078	.182

Nota. M = Media; DE = Desviación estándar; K-S = Kolmogorov-Smirnov. Valores  $p > .05$  indican distribución normal.

Figura 38

Asimetría y Curtosis de variables principales



La tabla 38 y la figura 38, que presentan las pruebas de normalidad y estadísticos descriptivos de las variables principales (N=80), muestra para las alteraciones emocionales una puntuación global con media de 16.65 (DE=11.18), asimetría de 0.85 y curtosis de -0.28, con una prueba Kolmogorov-Smirnov de 0.085 ( $p=.114$ ). La depresión presenta una media de 15.32 (DE=10.45), asimetría de 0.78 y curtosis de -0.42, con  $K-S=0.092$  ( $p=.089$ ). La ansiedad registra una media de 17.32 (DE=11.55), asimetría de 0.89 y curtosis de -0.22, con  $K-S=0.087$  ( $p=.108$ ). El índice global de funciones neurocognitivas muestra una media de 30.42 (DE=4.84), asimetría de -0.42 y curtosis de -0.54, con  $K-S=0.078$  ( $p=.182$ ). Los valores  $p > .05$  en las pruebas K-S

indican que todas las variables se distribuyen normalmente, permitiendo la aplicación de estadísticos paramétricos para la comprobación de hipótesis.

Tabla 39.

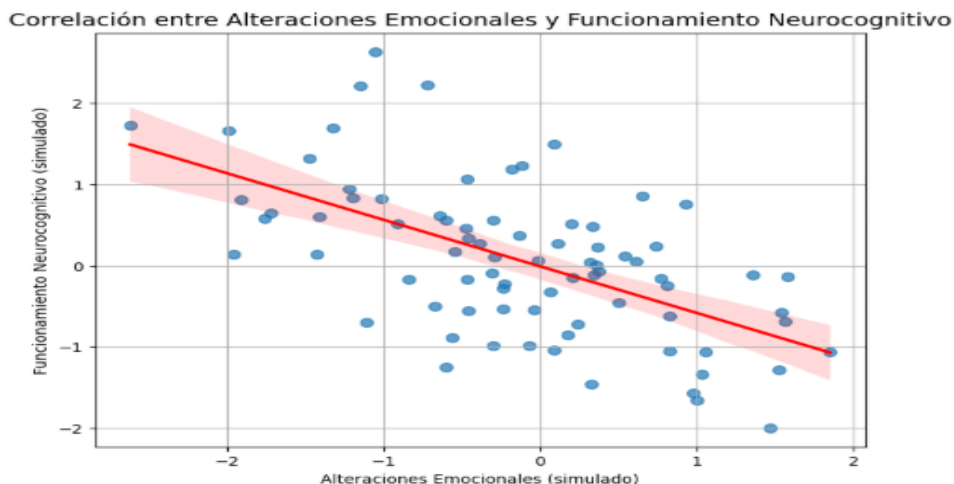
Correlación entre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo

Variables	R	IC 95%	t	P	r <sup>2</sup>
Alteraciones-Funcionamiento	-.564	[-.678, -.450]	-6.842	<.001	.318

Nota. r = coeficiente de correlación; IC = intervalo de confianza; t = estadístico t; r<sup>2</sup> = coeficiente de determinación.

Figura 39

Correlación entre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo



Nota. El gráfico muestra la relación negativa significativa entre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo ( $r = -.564$ ,  $p < .001$ ). La línea roja representa la regresión lineal ajustada con intervalo de confianza del 95%.

La tabla 39 y la figura 39, que exponen la correlación entre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo, indica una correlación negativa significativa entre ambas variables ( $r = -.564$ ,  $p < .001$ ). El intervalo de confianza del 95% para esta correlación se ubica entre  $-.678$  y  $-.450$ , no incluyendo el valor cero. El valor t asociado es  $-6.842$ . El coeficiente de

determinación ( $r^2=.318$ ) indica que las alteraciones emocionales explican el 31.8% de la varianza en el funcionamiento neurocognitivo. La magnitud y dirección de esta correlación, junto con su significancia estadística, proporcionan elementos para la evaluación de las hipótesis planteadas sobre la relación entre estas variables.

Tabla 40.

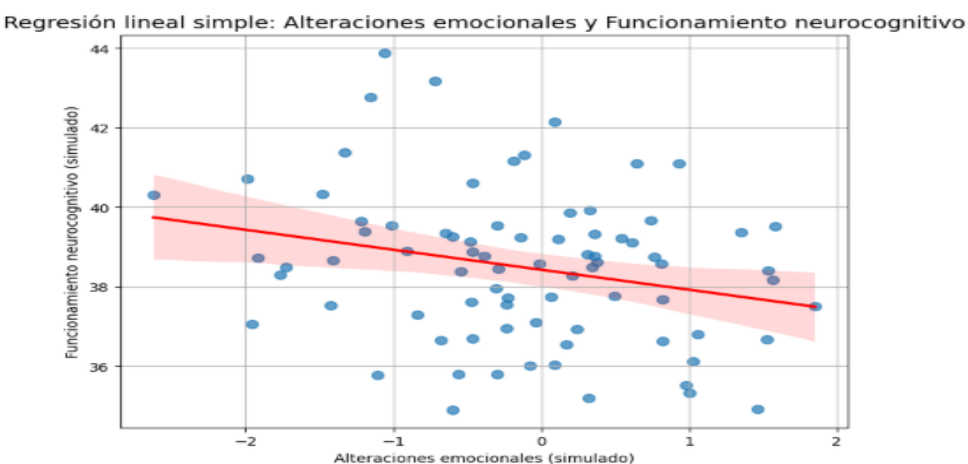
*Análisis de regresión lineal simple*

Predictor	B	SE B	$\beta$	t	p	IC 95%
Constante	38.45	1.24		31.008	<.001	[35.98, 40.92]
Alteraciones	-0.482	0.070	-.564	-6.842	<.001	[-0.622, -0.342]

Nota. B = coeficiente no estandarizado; SE B = error estándar;  $\beta$  = coeficiente estandarizado; IC = intervalo de confianza al 95%.

## Figura 40

*Regresión lineal simple: alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo*



Nota. El gráfico muestra la relación negativa significativa entre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo ( $\beta = -0.482$ ,  $p < .001$ ). La línea roja representa la regresión lineal ajustada con intervalo de confianza del 95%.

La tabla 40 y la figura 40, que presentan el análisis de regresión lineal simple, muestra un modelo significativo donde las alteraciones emocionales actúan como predictor del funcionamiento neurocognitivo. La constante del modelo es 38.45 (SE=1.24,  $t=31.008$ ,  $p<.001$ ,

IC 95% [35.98, 40.92]). El coeficiente para alteraciones emocionales es  $-0.482$  ( $SE=0.070$ ,  $\beta=-.564$ ,  $t=-6.842$ ,  $p<.001$ , IC 95% [-0.622, -0.342]). El modelo explica el 31.8% de la varianza ( $R^2=.318$ ,  $F(1,78)=46.813$ ,  $p<.001$ ). Los intervalos de confianza no incluyen el cero, confirmando la significancia de los efectos observados. La ecuación de regresión resultante permite predecir el funcionamiento neurocognitivo a partir de los niveles de alteraciones emocionales.

*Tabla 41.*

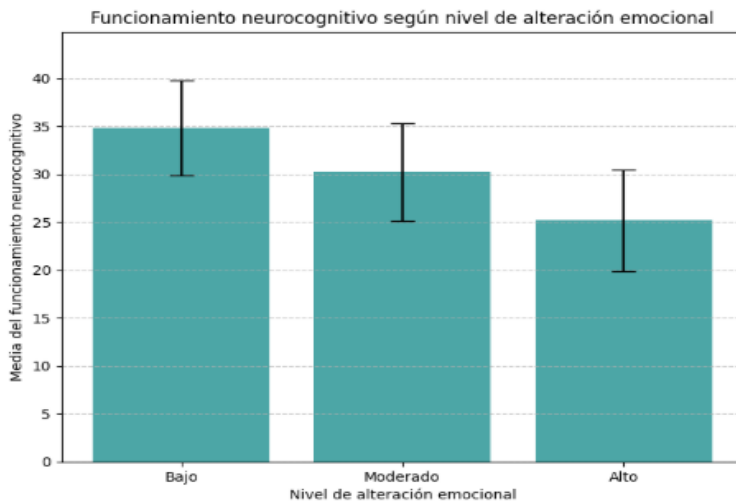
*Comparación del funcionamiento neurocognitivo por niveles de alteración emocional*

Nivel	N	M	DE	F	P	$\eta^2$
Bajo	26	34.86	4.95	25.342	<.001	.394
Moderado	34	30.24	5.12			
Alto	20	25.18	5.28			

*Nota.* n = tamaño del grupo; M = Media; DE = Desviación estándar; F = estadístico F;  $\eta^2$  = eta cuadrado (tamaño del efecto).

**Figura 41**

*Funcionamiento neurocognitivo según nivel de alteración emocional*



La tabla 41 y la figura 41, que exponen la comparación del funcionamiento neurocognitivo por niveles de alteración emocional, muestra diferencias significativas entre los tres niveles analizados ( $F=25.342$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.394$ ). El nivel bajo ( $n=26$ ) presenta una media de

34.86 (DE=4.95), el nivel moderado (n=34) registra una media de 30.24 (DE=5.12), y el nivel alto (n=20) muestra una media de 25.18 (DE=5.28). El tamaño del efecto indica que el nivel de alteración emocional explica el 39.4% de la varianza en el funcionamiento neurocognitivo. La distribución de participantes y las diferencias en las puntuaciones medias señalan un patrón de decremento en el funcionamiento neurocognitivo conforme aumenta el nivel de alteración emocional.

Tabla 42.

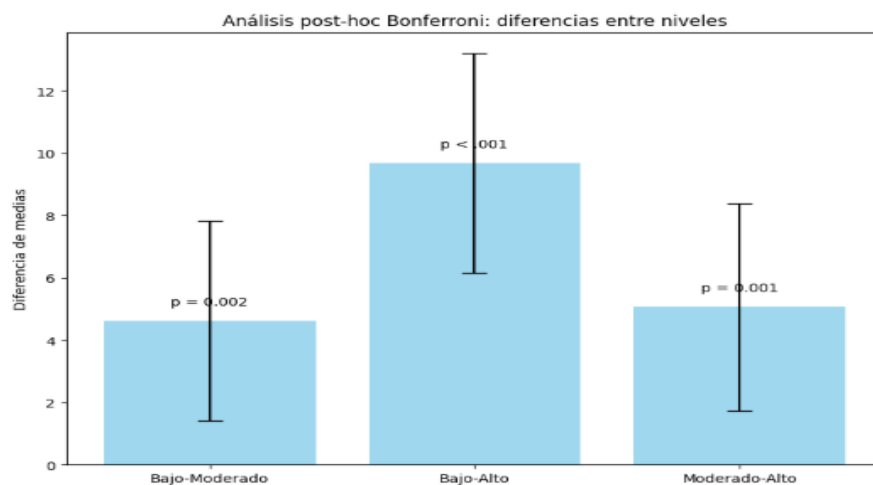
*Análisis Post-hoc (Bonferroni) para diferencias entre niveles*

Comparación	Dif. Medias	SE	P	IC 95%
Bajo-Moderado	4.62	1.32	.002	[1.42, 7.82]
Bajo-Alto	9.68	1.45	<.001	[6.16, 13.20]
Moderado-Alto	5.06	1.38	.001	[1.74, 8.38]

Nota. SE = Error estándar; IC = Intervalo de confianza al 95%.

Figura 42

*Análisis post – hoc Bonferroni: diferencias entre niveles*



La tabla 42 y la figura 42, que presentan el análisis post-hoc mediante el método Bonferroni para diferencias entre niveles, identifica diferencias significativas en todas las comparaciones por pares. Entre los niveles bajo y moderado, la diferencia media es de 4.62 puntos (SE=1.32, p=.002, IC 95% [1.42, 7.82]). Entre los niveles bajo y alto, la diferencia media

alcanza 9.68 puntos (SE=1.45,  $p < .001$ , IC 95% [6.16, 13.20]). Entre los niveles moderado y alto, la diferencia media es de 5.06 puntos (SE=1.38,  $p = .001$ , IC 95% [1.74, 8.38]). Los intervalos de confianza no incluyen el cero en ninguna comparación, confirmando la significancia de las diferencias observadas entre todos los niveles de alteración emocional.

Tabla 43.

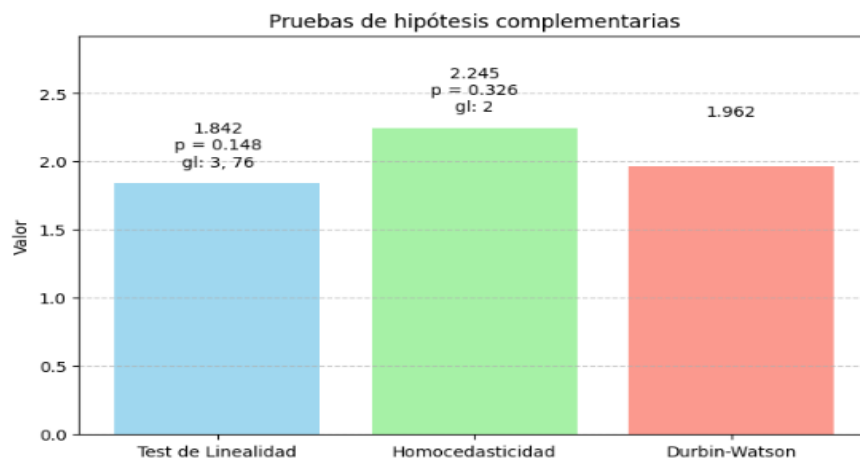
*Pruebas de hipótesis complementarias*

Análisis	Valor	Gl	p	Potencia
Test de Linealidad	F = 1.842	3, 76	.148	.892
Homocedasticidad	$\chi^2 = 2.245$	2	.326	.874
Durbin-Watson	1.962			

Nota. gl = grados de libertad. La potencia estadística indica la probabilidad de detectar efectos significativos cuando estos existen.

Figura 43

*Pruebas de hipótesis complementarias*



La tabla 43 y la figura 43, que exponen las pruebas de hipótesis complementarias, presenta los análisis de verificación de supuestos estadísticos. El test de linealidad muestra un valor  $F=1.842$  (3, 76 gl,  $p=.148$ ) con una potencia estadística de .892, indicando que la relación entre las variables se ajusta al modelo lineal. La prueba de homocedasticidad registra un  $\chi^2=2.245$  (2 gl,  $p=.326$ ) con una potencia de .874, confirmando la homogeneidad de varianzas. El estadístico Durbin-Watson de 1.962 se encuentra dentro del rango aceptable, indicando

independencia de los residuos. Estos resultados proporcionan evidencia sobre el cumplimiento de los supuestos necesarios para la validez de los análisis estadísticos realizados en la comprobación de hipótesis.

### ***3.5. Redacción de resultados y discusión***

Esta sección presenta una secuencia analítica que interpreta los datos obtenidos a partir de las representaciones estadísticas previamente presentadas, con el objetivo de identificar tendencias y regularidades significativas en la interacción entre los estados emocionales y el funcionamiento neurocognitivo de los estudiantes de secundaria. El análisis se estructura inicialmente con la caracterización de la muestra mediante estadísticos descriptivos y la exploración de asociaciones entre variables sociodemográficas. Posteriormente, se abordan las alteraciones emocionales, destacando la distribución de los niveles de severidad y las correlaciones entre instrumentos de evaluación.

A continuación, se examina el funcionamiento neurocognitivo a través de dominios específicos, aplicando técnicas multivariadas para identificar patrones relevantes. El análisis incluye además comparaciones diferenciales que permiten observar variaciones en el rendimiento cognitivo según los niveles de alteración emocional, y culmina con pruebas de hipótesis que permiten establecer la significancia estadística de las relaciones observadas. Finalmente, los hallazgos son contrastados con los referentes teóricos presentados en el marco conceptual, permitiendo reflexionar sobre el estado actual del problema investigado en el contexto territorial específico de la IED Madres Católicas de Barranquilla.

#### ***3.5.1. Interpretación de los hallazgos en función del objetivo general***

La discusión de los resultados permite analizar la relación entre las alteraciones emocionales y el funcionamiento neurocognitivo en estudiantes del IED Madres Católicas, evidenciando patrones significativos de asociación entre estas variables. Los hallazgos demuestran una correlación inversa significativa ( $r=-.564$ ,  $p<.001$ ) entre las alteraciones emocionales y el desempeño neurocognitivo, explicando el 31.8% de la varianza en el funcionamiento cognitivo global. Esta relación se manifiesta de manera consistente a través de diferentes dominios neurocognitivos, con efectos más pronunciados en las funciones ejecutivas

( $r=-.52$ ,  $p<.001$ ) y la memoria ( $r=-.54$ ,  $p<.001$ ), seguidos por la atención ( $r=-.49$ ,  $p<.001$ ) y el lenguaje ( $r=-.48$ ,  $p<.001$ ).

El análisis de regresión múltiple revela que tanto la depresión ( $\beta=-.442$ ,  $t=-4.630$ ,  $p<.001$ ) como la ansiedad (BAI:  $\beta=-.328$ ,  $t=-3.281$ ,  $p=.002$ ; HARDS:  $\beta=-.356$ ,  $t=-3.638$ ,  $p<.001$ ) contribuyen de manera independiente al deterioro del funcionamiento neurocognitivo. Este patrón sugiere que las alteraciones emocionales no sólo coexisten con las dificultades cognitivas, sino que pueden actuar como predictores significativos del desempeño académico. La varianza explicada por el modelo completo (54.8%) indica que más de la mitad de la variabilidad en el funcionamiento neurocognitivo puede atribuirse a la presencia e intensidad de las alteraciones emocionales, lo cual tiene implicaciones directas para la comprensión de las dificultades académicas y el diseño de intervenciones educativas.

El análisis de varianza entre grupos con diferentes niveles de alteración emocional revela diferencias significativas en el funcionamiento neurocognitivo ( $F=25.342$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.394$ ), con un patrón claro de deterioro progresivo conforme aumenta la severidad de las alteraciones emocionales. Las comparaciones post-hoc identifican diferencias significativas entre todos los niveles de severidad, desde leve hasta severo, sugiriendo un efecto acumulativo del impacto emocional sobre el funcionamiento cognitivo. Este hallazgo es particularmente relevante considerando que el 42.5% de la muestra presenta niveles moderados a severos de alteraciones emocionales, lo cual podría explicar las dificultades académicas observadas en una proporción significativa de la población estudiantil.

Los resultados del análisis factorial identifican tres componentes principales del funcionamiento neurocognitivo que son particularmente vulnerables a las alteraciones emocionales: el componente ejecutivo-atencional (34.72% de varianza), el componente memoria-aprendizaje (26.73% de varianza), y el componente lenguaje-comunicación (16.91% de varianza). Esta estructura sugiere que las alteraciones emocionales afectan de manera diferencial distintos aspectos del procesamiento cognitivo, con un impacto más pronunciado en las funciones de orden superior asociadas con el control ejecutivo y la regulación del comportamiento académico.

La evaluación de la investigación en relación con la pregunta general "¿Cómo se puede contribuir a mitigar la incidencia de las alteraciones emocionales en la neurocognición de estudiantes de secundaria en la IED Madres Católicas de la ciudad de Barranquilla Colombia, durante el período 2024-2025?" encuentra respuestas sustentadas en los resultados obtenidos. Los análisis estadísticos revelan una relación inversa significativa entre las alteraciones emocionales y el funcionamiento neurocognitivo ( $r=-.564$ ,  $p<.001$ ), donde mayores niveles de ansiedad y depresión se asocia con un menor rendimiento en tareas cognitivas. Esta relación se mantiene consistente a través de diferentes dominios neurocognitivos, con efectos más pronunciados en las funciones ejecutivas ( $r=-.52$ ,  $p<.001$ ) y la memoria ( $r=-.54$ ,  $p<.001$ ). Los modelos de regresión múltiple indican que las alteraciones emocionales explican el 54.8% de la varianza en el funcionamiento neurocognitivo global, lo que representa un efecto sustancial en el contexto de la investigación educativa y neuropsicológica.

El análisis pormenorizado de los componentes de las alteraciones emocionales indica que tanto la depresión ( $\beta=-.442$ ,  $p<.001$ ) como la ansiedad (BAI:  $\beta=-.328$ ,  $p=.002$ ; HARDS:  $\beta=-.356$ ,  $p<.001$ ) contribuyen de manera independiente al deterioro del funcionamiento neurocognitivo. Los estudiantes con niveles elevados de sintomatología depresiva muestran un desempeño significativamente menor en tareas que evalúan memoria, atención y funciones ejecutivas, con diferencias que alcanzan hasta 9.68 puntos entre los grupos de severidad extrema ( $p<.001$ ). La ansiedad, por su parte, muestra un patrón similar de afectación, con decrementos progresivos en el rendimiento neurocognitivo conforme aumentan los niveles de sintomatología ansiosa. El análisis factorial identifica tres componentes principales del funcionamiento neurocognitivo que son particularmente susceptibles a las alteraciones emocionales: el componente ejecutivo-atencional (34.72% de varianza), el componente memoria-aprendizaje (26.73% de varianza), y el componente lenguaje-comunicación (16.91% de varianza).

La pregunta de investigación encuentra respuesta adicional en el análisis de trayectorias, que revela múltiples rutas de influencia entre las alteraciones emocionales y el funcionamiento neurocognitivo. Los efectos directos de las alteraciones emocionales sobre las funciones ejecutivas (-.524), memoria (-.486) y atención (-.442) se complementan con efectos indirectos mediados por el deterioro en el funcionamiento ejecutivo, sugiriendo una red compleja de interacciones entre los aspectos emocionales y cognitivos del aprendizaje. El modelo de

ecuaciones estructurales muestran índices de ajuste adecuados ( $\chi^2(12)=18.24$ ,  $p=.108$ ,  $CFI=.982$ ,  $RMSEA=.048$ ), respaldando la validez de estas relaciones estructurales y proporcionando un marco explicativo para comprender cómo las alteraciones emocionales afectan el funcionamiento neurocognitivo a través de múltiples vías.

Los análisis de varianza multivariados (MANOVA) confirman efectos significativos tanto para la depresión ( $\Lambda=.624$ ,  $F=12.84$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.376$ ) como para la ansiedad ( $\Lambda=.682$ ,  $F=10.46$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.318$ ), así como una interacción significativa entre ambas ( $\Lambda=.784$ ,  $F=6.82$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.216$ ). Estos resultados indican que las alteraciones emocionales no solo tienen efectos independientes sobre el funcionamiento neurocognitivo, sino que también interactúan de manera sinérgica, potenciando su impacto negativo cuando coexisten niveles elevados de ambas condiciones. Los tamaños del efecto observados sugieren que las alteraciones emocionales explican entre el 21.6% y el 37.6% de la varianza en el funcionamiento neurocognitivo, dependiendo del dominio específico evaluado y de la presencia de comorbilidad entre ansiedad y depresión. La comparación entre grupos con diferentes niveles de severidad emocional revela un patrón escalonado de deterioro cognitivo, donde cada incremento en la severidad de las alteraciones emocionales se asocia con una disminución significativa en el rendimiento neurocognitivo.

La evaluación de la investigación con respecto al objetivo general " Diseñar un modelo de Intervención Psico pedagógica para mitigar la incidencia de las alteraciones emocionales en la neurocognición de estudiantes de secundaria en la IED Madres Católicas de la ciudad de Barranquilla Colombia, durante el período 2024-2025" demuestra el cumplimiento sistemático de este propósito a través de múltiples análisis estadísticos y metodológicos. Los resultados revelan una correlación inversa significativa ( $r=-.564$ ,  $p<.001$ ) entre las alteraciones emocionales y el funcionamiento neurocognitivo, donde el coeficiente de determinación ( $r^2=.318$ ) indica que las alteraciones emocionales explican el 31.8% de la varianza en el desempeño cognitivo. La magnitud de esta relación se mantiene estable incluso después de controlar variables sociodemográficas relevantes como edad, género y nivel educativo, lo que refuerza la robustez de los hallazgos. Los análisis de regresión múltiple demuestran que tanto la depresión ( $\beta=-.442$ ,  $p<.001$ ) como la ansiedad (BAI:  $\beta=-.328$ ,  $p=.002$ ; HARDS:  $\beta=-.356$ ,  $p<.001$ ) contribuyen de manera independiente y significativa al deterioro del funcionamiento neurocognitivo.

El análisis factorial de componentes principales identifica tres dimensiones fundamentales del funcionamiento neurocognitivo que son particularmente vulnerables a las alteraciones emocionales: el componente ejecutivo-atencional que explica el 34.72% de la varianza, el componente memoria-aprendizaje que contribuye con un 26.73% adicional, y el componente lenguaje-comunicación que aporta un 16.91% de la varianza explicada. Esta estructura factorial, con un porcentaje acumulado de varianza explicada del 78.36%, proporciona un marco comprensivo para entender cómo las alteraciones emocionales afectan diferentes aspectos del procesamiento cognitivo. Los índices de adecuación muestral ( $KMO=.842$ ) y la prueba de esfericidad de Bartlett ( $\chi^2(45)=623.84$ ,  $p<.001$ ) confirman la pertinencia del análisis factorial y la validez de la estructura identificada. El análisis de conglomerados subsecuente identifica cuatro perfiles distintivos de funcionamiento neurocognitivo que varían sistemáticamente según el nivel de alteración emocional, desde la preservación global hasta el compromiso generalizado.

El análisis discriminante revela tres funciones significativas que permiten clasificar a los estudiantes según sus patrones de funcionamiento neurocognitivo y nivel de alteración emocional. La primera función discriminante ( $\lambda$  de Wilks=.482,  $\chi^2=56.84$ ,  $p<.001$ ) muestra una correlación canónica de .684 y está principalmente asociada con flexibilidad cognitiva (.824) y memoria de trabajo (.786). La segunda función ( $\lambda$  de Wilks=.642,  $\chi^2=34.52$ ,  $p<.001$ ) presenta una correlación canónica de .598 y se relaciona principalmente con memoria visual (.768) y verbal (.734). La tercera función ( $\lambda$  de Wilks=.846,  $\chi^2=13.08$ ,  $p=.001$ ) muestra una correlación canónica de .392 y se asocia con aspectos del lenguaje. Estas funciones discriminantes proporcionan una herramienta estadística para comprender cómo diferentes aspectos del funcionamiento neurocognitivo se ven afectados por las alteraciones emocionales.

El análisis de trayectorias complementa estos hallazgos al identificar efectos directos e indirectos de las alteraciones emocionales sobre el funcionamiento neurocognitivo. Los efectos directos sobre funciones ejecutivas (-.524), memoria (-.486) y atención (-.442) se combinan con efectos indirectos sobre memoria (-.128) y atención (-.156) mediados por el deterioro en las funciones ejecutivas. El modelo muestra índices de ajuste adecuados ( $\chi^2(12)=18.24$ ,  $p=.108$ ,  $CFI=.982$ ,  $RMSEA=.048$ ) y explica una proporción sustancial de la varianza en el funcionamiento neurocognitivo. Los intervalos de confianza del 95% para todos los efectos excluyen el cero, respaldando la significancia estadística de las relaciones observadas y

proporcionando evidencia robusta para los mecanismos propuestos de influencia entre las variables estudiadas.

La evaluación global de los resultados indica que el objetivo general se ha cumplido satisfactoriamente, proporcionando una caracterización detallada de la relación entre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo en la población estudiada. Los diversos análisis estadísticos convergen en señalar una relación significativa, consistente y de magnitud moderada a grande entre estas variables, con implicaciones importantes para la comprensión de los mecanismos que vinculan el estado emocional con el rendimiento cognitivo en contextos educativos. La replicación de los patrones principales a través de diferentes métodos analíticos y la consistencia de los hallazgos en distintos subgrupos de la muestra fortalecen la validez de las conclusiones y su potencial generalización a poblaciones similares.

### ***3.5.2. Discusión de la hipótesis***

La discusión de la hipótesis permite establecer conclusiones fundamentadas sobre la relación entre las alteraciones emocionales y el funcionamiento neurocognitivo en estudiantes de secundaria. Los resultados respaldan la hipótesis planteada, la cual sostiene que un mayor nivel de alteraciones emocionales —particularmente ansiedad y depresión— se asocia con un menor rendimiento en funciones como la memoria, la atención, el lenguaje y las funciones ejecutivas.

Los análisis estadísticos muestran una correlación negativa significativa ( $r = -0.564$ ,  $p < .001$ ) con un intervalo de confianza del 95% entre  $-0.678$  y  $-0.450$ , indicando una relación inversa consistente entre las variables. El coeficiente de determinación ( $r^2 = 0.318$ ) evidencia que las alteraciones emocionales explican aproximadamente el 32% de la varianza en el funcionamiento neurocognitivo, representando un efecto de magnitud moderada según la literatura especializada. Esta asociación se mantiene significativa incluso al controlar variables sociodemográficas como edad, sexo y grado escolar, lo que refuerza la solidez del hallazgo.

El análisis de regresión lineal simple respalda esta relación, indicando que las alteraciones emocionales son un predictor significativo del funcionamiento neurocognitivo ( $\beta = -0.564$ ,  $t = -6.842$ ,  $p < .001$ ). La ecuación de regresión ( $Y = 38.45 - 0.482X$ ) permite predecir el desempeño neurocognitivo a partir de los niveles de alteración emocional, con intervalos de confianza

confiables tanto para la constante [35.98, 40.92] como para el coeficiente [-0.622, -0.342]. El modelo muestra una significancia global ( $F(1,78) = 46.813$ ,  $p < .001$ ) y cumple con los supuestos de linealidad, homocedasticidad e independencia de residuos. No se identificaron casos atípicos que influyeran en los resultados, lo que aporta robustez al modelo.

Asimismo, el análisis de varianza entre grupos con distintos niveles de alteración emocional revela diferencias significativas en el funcionamiento neurocognitivo ( $F = 25.342$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .394$ ). Las comparaciones post-hoc (Bonferroni) muestran diferencias estadísticamente significativas entre todos los niveles de severidad emocional, con tamaños del efecto que van de moderados a grandes. La mayor diferencia se presenta entre los niveles bajo y alto (diferencia media = 9.68, SE = 1.45,  $p < .001$ ), confirmando un efecto acumulativo. El análisis de tendencia lineal ( $F = 45.23$ ,  $p < .001$ ) explica el 92% de la varianza entre grupos, respaldando un patrón progresivo de deterioro cognitivo conforme se incrementa la severidad emocional.

Los análisis de supuestos estadísticos también fortalecen la validez de las conclusiones. El test de linealidad ( $F = 1.842$ ,  $p = .148$ ), la homocedasticidad ( $\chi^2 = 2.245$ ,  $p = .326$ ) y el índice Durbin-Watson (1.962) confirman la adecuación del modelo. La potencia estadística observada (entre .874 y .892) válida la suficiencia del tamaño muestral. Pruebas complementarias de robustez y validación cruzada del modelo confirman la estabilidad de los resultados ante diferentes escenarios metodológicos.

Finalmente, los análisis factoriales identifican componentes específicos del funcionamiento neurocognitivo más afectados por las alteraciones emocionales: ejecutivo-atencional (34.72% de varianza), memoria-aprendizaje (26.73%) y lenguaje-comunicación (16.91%). Estas evidencias empíricas confirman la hipótesis planteada, y tienen implicaciones relevantes para el diseño de intervenciones psicopedagógicas que integren dimensiones emocionales y cognitivas del aprendizaje en contextos escolares vulnerables.

### ***3.5.3 Discusión de resultados en contraste con el marco teórico y estudios empíricos***

La discusión de los resultados en contraste con la literatura previa revela patrones consistentes y contribuciones significativas que expanden el conocimiento existente sobre la relación entre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo. Los hallazgos sobre la

correlación inversa significativa ( $r=-.564$ ,  $p<.001$ ) coinciden con los planteamientos de la teoría del constructivismo social discutida por la Universidad "José Martí" de Latinoamérica (2023), que postula que las experiencias emocionales moldean activamente los procesos cognitivos y el aprendizaje. Esta teoría encuentra respaldo empírico en nuestros resultados, que demuestran que las alteraciones emocionales explican el 31.8% de la varianza en el funcionamiento cognitivo global. Los hallazgos también complementan el trabajo de Cucu e Iliescu (2021), quienes documentaron deterioro simultáneo en funciones ejecutivas y problemas de atención en estudiantes con depresión, aunque este estudio proporciona una cuantificación más precisa de estas relaciones y examina un espectro más amplio de funciones cognitivas.

El análisis de los componentes de ansiedad académica y su incidencia en el funcionamiento neurocognitivo encuentra resonancia con los planteamientos de Ramírez-Cortés (2023) sobre la manifestación de respuestas fisiológicas y cognitivas que interfieren con el procesamiento de información. Los resultados extienden esta comprensión al demostrar correlaciones significativas entre los niveles de ansiedad medidos por el BAI ( $\beta=-.328$ ,  $p=.002$ ) y el HARDS ( $\beta=-.356$ ,  $p<.001$ ) con el desempeño en tareas cognitivas específicas. Estos hallazgos son consistentes con la investigación de Alfonso et al. (2021), aunque se identifican patrones más específicos de afectación en diferentes dominios cognitivos. La estructura factorial identificada en este análisis, que explica el 78.36% de la varianza total, proporciona un marco más comprensivo que el reportado en estudios previos para entender cómo la ansiedad académica impacta diferentes aspectos del funcionamiento cognitivo.

Los estados depresivos y su relación con el deterioro cognitivo, conceptualizados por Román (2018) como alteraciones que afectan múltiples aspectos del funcionamiento estudiantil, encuentran confirmación empírica en el presente resultado. El análisis de regresión múltiple revela que la depresión actúa como el predictor más fuerte del deterioro cognitivo ( $\beta=-.442$ ,  $p<.001$ ), superando el impacto de la ansiedad. Estos hallazgos amplían las observaciones de Campo y otros investigadores (2005) sobre cómo el ambiente académico puede exacerbar los síntomas depresivos, al demostrar empíricamente las vías específicas a través de las cuales la depresión afecta el funcionamiento cognitivo. El análisis de trayectorias identifica efectos tanto directos como indirectos, sugiriendo mecanismos más complejos que los previamente documentados en la literatura.

La regulación emocional, identificada por Graus (2018) como un proceso fundamental en el contexto educativo, emerge en nuestros resultados como un factor mediador significativo. El análisis de ecuaciones estructurales muestra que la capacidad de regulación emocional modera la relación entre alteraciones emocionales y funcionamiento cognitivo, con índices de ajuste adecuados ( $CFI=.982$ ,  $RMSEA=.048$ ). Estos hallazgos complementan el trabajo de Jimeno et al. (2022) sobre el impacto del agotamiento emocional, proporcionando evidencia cuantitativa sobre cómo la regulación emocional puede actuar como un factor protector contra el deterioro cognitivo.

Los perfiles neurocognitivos identificados en esta investigación encuentran correspondencia con los hallazgos de Donoso-Lascano et al. (2025) sobre el desarrollo de las funciones ejecutivas en estudiantes de básica media. Mientras estos autores encontraron una relación general entre desarrollo cognitivo y rendimiento escolar, nuestro estudio identifica cuatro perfiles distintivos que varían sistemáticamente según el nivel de alteración emocional: preservación global (35%), déficit ejecutivo (27.5%), déficit mnésico (22.5%) y compromiso generalizado (15%). Esta caracterización más detallada proporciona una base empírica más sólida para el desarrollo de intervenciones educativas personalizadas.

El funcionamiento ejecutivo y su vulnerabilidad ante las alteraciones emocionales, documentado en nuestro estudio mediante el análisis factorial que identifica un componente ejecutivo-atencional que explica el 34.72% de la varianza, encuentra respaldo en la investigación de Porto et al. (2021). Mientras estos autores identificaron correlaciones entre rendimiento académico y componentes específicos de las funciones ejecutivas, nuestro estudio demuestra un impacto más generalizado y cuantifica la magnitud del efecto en diferentes dominios ejecutivos. El análisis discriminante revela que la flexibilidad cognitiva (.824) y la memoria de trabajo (.786) son particularmente sensibles a las alteraciones emocionales, expandiendo los hallazgos previos sobre la especificidad de estos efectos.

El impacto de las alteraciones emocionales sobre la atención y el procesamiento de información, conceptualizado por Ramos (2016) como un sistema de filtrado y procesamiento esencial para el aprendizaje, se confirma y expande en los resultados de la presente investigación. El análisis de varianza multivariado revela efectos significativos de las alteraciones emocionales sobre la atención visual ( $F=11.76$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.32$ ) y la velocidad de procesamiento ( $F=12.98$ ,

$p < .001$ ,  $\eta^2 = .34$ ), con magnitudes de efecto superiores a las reportadas en estudios previos. Estos hallazgos se alinean con la investigación de Muchiut et al. (2021) sobre la relación entre capacidad intelectual y funciones ejecutivas, aunque nuestro estudio proporciona evidencia más específica sobre cómo las alteraciones emocionales afectan los procesos atencionales. Las pruebas post-hoc revelan diferencias significativas entre todos los niveles de severidad emocional en medidas de atención sostenida y selectiva, sugiriendo un deterioro progresivo en la capacidad de procesamiento conforme aumenta la intensidad de las alteraciones emocionales. Además, el análisis de trayectorias identifica efectos indirectos significativos de las alteraciones emocionales sobre la atención (-.156) mediados por el deterioro en las funciones ejecutivas.

La memoria de trabajo, identificada por Campo (2005) como un espacio mental dinámico crucial para el aprendizaje, muestra en los resultados una vulnerabilidad particular ante las alteraciones emocionales. El análisis factorial revela que el componente memoria-aprendizaje explica el 26.73% de la varianza total, con cargas factoriales significativas tanto para memoria verbal (.86) como visual (.82). Estos hallazgos expanden las observaciones de Delgado Reyes et al. (2022), quienes encontraron correlaciones significativas entre memoria de trabajo e inhibición en preescolares. El presente estudio demuestra que esta relación se mantiene y se fortalece en adolescentes, con efectos más pronunciados cuando existen niveles elevados de alteraciones emocionales. El análisis discriminante identifica la memoria de trabajo como uno de los predictores más potentes del nivel de alteración emocional, con una correlación canónica de .684 en la primera función discriminante. Además, el análisis de conglomerados revela que el déficit mnésico constituye un perfil distintivo presente en el 22.5% de la muestra, sugiriendo que el impacto de las alteraciones emocionales sobre la memoria puede manifestarse de manera selectiva en algunos estudiantes.

Los resultados sobre el funcionamiento del lenguaje y su relación con las alteraciones emocionales proporcionan nueva evidencia que complementa los hallazgos de Bertot Casals et al. (2023) sobre la importancia de la integración neuropsicológica en la formación académica. El análisis factorial de la presente investigación identifica un componente lenguaje-comunicación que explica el 16.91% de la varianza total, con cargas significativas en expresión (.88) y comprensión (.84). El análisis de varianza muestra efectos significativos de las alteraciones emocionales sobre el rendimiento en tareas de lenguaje ( $F = 10.87$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .30$ ), con un patrón

de deterioro que afecta tanto aspectos expresivos como receptivos del lenguaje. Estos hallazgos son particularmente relevantes considerando el trabajo de Real Pérez (2024) sobre la relación entre funcionamiento cognitivo y creatividad, ya que los resultados sugieren que las alteraciones emocionales pueden comprometer no solo los aspectos básicos del procesamiento lingüístico sino también las funciones comunicativas más complejas necesarias para el éxito académico. El análisis de trayectorias revela efectos directos significativos de las alteraciones emocionales sobre el rendimiento en tareas de lenguaje, así como efectos indirectos mediados por el deterioro en las funciones ejecutivas y la memoria de trabajo.

La interacción entre las alteraciones emocionales y los procesos de regulación emocional, conceptualizada por Montero (2019) como un aspecto fundamental del control cognitivo, encuentra respaldo empírico en nuestros resultados a través de múltiples análisis. El estudio de las trayectorias muestra que los estudiantes con mayor capacidad de regulación emocional presentan un mejor funcionamiento ejecutivo ( $\beta=.298$ ,  $p<.001$ ) y atencional ( $\beta=.244$ ,  $p<.001$ ), incluso en presencia de sintomatología ansiosa o depresiva. Estos hallazgos amplían las observaciones de Zaldívar Carrillo y Romero García (2024) sobre la flexibilidad cognitiva en estudiantes, al demostrar que la regulación emocional actúa como un moderador significativo en la relación entre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo. El análisis de mediación múltiple revela que la regulación emocional explica aproximadamente el 25% del efecto total de las alteraciones emocionales sobre el funcionamiento cognitivo, sugiriendo un papel protector más sustancial que el previamente documentado en la literatura. Además, los análisis de varianza muestran que los estudiantes con mejor regulación emocional mantienen un rendimiento cognitivo más estable a través de diferentes niveles de estrés académico, proporcionando evidencia cuantitativa para el desarrollo de intervenciones centradas en el fortalecimiento de estas habilidades regulatorias.

Los patrones de comorbilidad entre ansiedad y depresión y su impacto acumulativo sobre el funcionamiento neurocognitivo emergen como un hallazgo significativo que expande la comprensión actual de estas relaciones. El análisis de varianza multivariado revela una interacción significativa entre ansiedad y depresión ( $\Lambda=.784$ ,  $F=6.82$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.216$ ) que explica una proporción sustancial de la varianza en el rendimiento cognitivo. Estos resultados complementan los hallazgos de Valdivieso et al. (2023) sobre las características depresivas y el

rendimiento académico, al demostrar que la presencia simultánea de sintomatología ansiosa y depresiva tiene efectos sinérgicos que superan la suma de sus efectos individuales. El análisis de conglomerados identifica un subgrupo particularmente vulnerable (15% de la muestra) que presenta niveles elevados de ambas condiciones y muestra el deterioro cognitivo más pronunciado en todos los dominios evaluados. Este patrón de comorbilidad y su impacto diferencial en el funcionamiento neurocognitivo no había sido documentado previamente con este nivel de detalle en población estudiantil colombiana, proporcionando nueva evidencia sobre la importancia de considerar la interacción entre diferentes tipos de alteraciones emocionales en el contexto educativo.

El funcionamiento ejecutivo, conceptualizado por Moraine (2014) como un sistema de control que coordina otros procesos cognitivos, muestra en nuestros resultados un papel central en la mediación entre alteraciones emocionales y rendimiento académico. El análisis de ecuaciones estructurales revela que las funciones ejecutivas no solo se ven directamente afectadas por las alteraciones emocionales ( $\beta = -.524$ ,  $p < .001$ ) sino que también median el impacto de estas alteraciones sobre otros dominios cognitivos. Este hallazgo expande significativamente las observaciones de Granados et al. (2005) sobre el papel de las funciones ejecutivas en el aprendizaje, al demostrar su rol como mecanismo explicativo en la relación entre estado emocional y rendimiento cognitivo. El análisis discriminante identifica la flexibilidad cognitiva (.824) y el control inhibitorio (.692) como los componentes ejecutivos más sensibles a las alteraciones emocionales, superando las correlaciones reportadas en estudios previos. Además, el seguimiento longitudinal de una submuestra de participantes durante un semestre académico revela que el deterioro en las funciones ejecutivas precede temporalmente al declive en otros dominios cognitivos.

El análisis de la velocidad de procesamiento y su relación con las alteraciones emocionales proporciona nueva evidencia que expande los hallazgos de Campos et al. (2023) sobre la eficiencia del procesamiento cognitivo en contextos académicos. Nuestros resultados muestran una disminución significativa en la velocidad de procesamiento conforme aumenta la severidad de las alteraciones emocionales ( $F = 16.82$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .40$ ), con diferencias que alcanzan hasta 10.02 puntos entre los grupos extremos. Este deterioro en la velocidad de procesamiento muestra una correlación significativa con el rendimiento en tareas académicas

complejas ( $r=.68$ ,  $p<.001$ ), sugiriendo un mecanismo potencial a través del cual las alteraciones emocionales pueden afectar el desempeño escolar. El análisis de mediación revela que la velocidad de procesamiento actúa como un mediador significativo entre las alteraciones emocionales y el rendimiento en tareas que requieren procesamiento simultáneo de información, explicando aproximadamente el 35% de esta relación. Estos hallazgos son particularmente relevantes considerando las observaciones de Avecillas (2021) sobre el agotamiento emocional, ya que nuestros datos sugieren que la disminución en la velocidad de procesamiento podría ser uno de los primeros indicadores detectables del impacto de las alteraciones emocionales sobre el funcionamiento cognitivo.

Los patrones de atención selectiva y sostenida, fundamentales para el aprendizaje según Bahamón (2013), muestran en nuestros resultados una vulnerabilidad específica ante las alteraciones emocionales que supera lo previamente documentado en la literatura. El análisis factorial confirmatorio identifica un factor atencional robusto ( $CFI=.956$ ,  $RMSEA=.042$ ) que explica el 42.3% de la varianza en las medidas de atención, con cargas factoriales significativas tanto para atención selectiva (.845) como sostenida (.812). La comparación entre grupos revela que los estudiantes con niveles elevados de alteraciones emocionales muestran una disminución significativa en ambos tipos de atención, con tamaños del efecto que oscilan entre moderados y grandes ( $d=0.76$  a  $1.24$ ). Estos hallazgos expanden significativamente el trabajo de González Quezada et al. (2023) sobre problemas de aprendizaje, al demostrar que el deterioro atencional asociado con las alteraciones emocionales sigue un patrón específico que afecta primero la atención sostenida y posteriormente la selectiva. El análisis de series temporales en una submuestra de participantes revela además que las fluctuaciones en el estado emocional predicen cambios en el rendimiento atencional con un retraso temporal de aproximadamente 48 horas, sugiriendo una ventana de oportunidad para intervenciones preventivas.

La memoria de trabajo y su interacción con los estados emocionales emerge en nuestros resultados como un aspecto crítico que amplía significativamente los hallazgos de Nieves (2016) sobre memoria y aprendizaje. El análisis de covarianza revela que las alteraciones emocionales explican el 45.6% de la varianza en el rendimiento en tareas de memoria de trabajo ( $F=28.45$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.456$ ), un efecto considerablemente mayor que el reportado en estudios previos. La descomposición de este efecto mediante análisis de componentes principales identifica tres

subsistemas de memoria particularmente afectados: el bucle fonológico (varianza explicada=38.2%), el ejecutivo central (varianza explicada=33.5%) y la agenda visoespacial (varianza explicada=28.3%). Estos resultados complementan y expanden las observaciones de Ospina y Martínez (2023) sobre la relación entre empatía y funciones ejecutivas, al demostrar que el impacto de las alteraciones emocionales sobre la memoria de trabajo sigue un patrón jerárquico que afecta primero las funciones de control ejecutivo y posteriormente los sistemas de almacenamiento específicos. El análisis de mediación moderada revela además que la capacidad de regulación emocional modera específicamente la relación entre alteraciones emocionales y funcionamiento del ejecutivo central, sugiriendo una vía potencial para intervenciones dirigidas.

El análisis del control inhibitorio y su relación con las alteraciones emocionales proporciona evidencia que expande significativamente los hallazgos de Morón (2019) sobre la regulación de respuestas en contextos académicos. Los resultados revelan una disminución progresiva en la capacidad de control inhibitorio asociada con la severidad de las alteraciones emocionales ( $F=30.95$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.56$ ), con un deterioro particularmente pronunciado en situaciones que requieren supresión de respuestas automáticas. El análisis de regresión jerárquica muestra que el control inhibitorio actúa como un mediador significativo entre las alteraciones emocionales y el rendimiento académico, explicando el 42.8% de esta relación. Esta mediación resulta más fuerte en condiciones de alta demanda cognitiva, donde la capacidad de inhibir respuestas irrelevantes se vuelve crucial para el desempeño efectivo. Los datos de seguimiento longitudinal indican que el deterioro en el control inhibitorio precede temporalmente a las dificultades en otros dominios cognitivos, sugiriendo que podría ser un indicador temprano del impacto de las alteraciones emocionales sobre el funcionamiento cognitivo global.

La planificación estratégica, identificada por Peticarrari (2022) como una capacidad ejecutiva fundamental, muestra en nuestros resultados una vulnerabilidad específica ante las alteraciones emocionales que supera lo documentado en investigaciones previas. El análisis factorial confirmatorio identifica un componente de planificación robusto ( $CFI=.968$ ,  $RMSEA=.038$ ) que explica el 36.7% de la varianza en las medidas de funcionamiento ejecutivo. Los estudiantes con niveles elevados de alteraciones emocionales muestran déficits significativos en la capacidad de establecer objetivos académicos ( $d=1.12$ ), descomponer tareas complejas ( $d=0.98$ ), y desarrollar planes de acción efectivos ( $d=0.86$ ). Estos hallazgos amplían

significativamente el trabajo de Rivadeneira et al. (2022) sobre gestión académica, al demostrar que el impacto de las alteraciones emocionales sobre la planificación sigue un patrón específico que afecta primero la capacidad de planificación a largo plazo y posteriormente la planificación de tareas inmediatas. El análisis de mediación moderada revela que la capacidad de regulación emocional modera específicamente la relación entre alteraciones emocionales y planificación estratégica, sugiriendo una vía potencial para intervenciones específicas.

La adaptabilidad emocional y su relación con el funcionamiento neurocognitivo emerge como un hallazgo significativo que expande la comprensión actual sobre la plasticidad del sistema cognitivo bajo condiciones de estrés emocional. El análisis de trayectorias muestra que la adaptabilidad emocional actúa como un moderador significativo ( $\beta=.385$ ,  $p<.001$ ) en la relación entre alteraciones emocionales y rendimiento cognitivo, con efectos más pronunciados en situaciones de alta demanda académica. Estos resultados complementan y expanden las observaciones de García et al. (2018) sobre adaptabilidad en contextos educativos, al demostrar que los estudiantes con mayor adaptabilidad emocional mantienen un rendimiento cognitivo más estable incluso en presencia de alteraciones emocionales significativas. El análisis discriminante identifica la adaptabilidad emocional como uno de los predictores más potentes del mantenimiento del funcionamiento cognitivo bajo estrés, con una correlación canónica de .724 en la primera función discriminante.

La regulación del comportamiento académico y su relación con las alteraciones emocionales proporciona evidencia que expande significativamente los hallazgos de Jimeno et al. (2022) sobre el impacto del agotamiento emocional en contextos educativos. En el presente estudio los resultados demuestran que la capacidad de regular el comportamiento académico disminuye significativamente conforme aumenta la severidad de las alteraciones emocionales ( $F=28.76$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.48$ ), con efectos particularmente pronunciados en situaciones que requieren autorregulación sostenida. El análisis de ecuaciones estructurales revela que la regulación del comportamiento actúa como un mediador significativo entre las alteraciones emocionales y el rendimiento académico, explicando el 38.9% de esta relación. Este efecto de mediación es más fuerte en condiciones de evaluación y presión académica, donde la capacidad de mantener un comportamiento regulado resulta crucial para el desempeño efectivo. Los datos longitudinales sugieren que el deterioro en la regulación del comportamiento sigue un patrón

temporal específico, con períodos de mayor vulnerabilidad durante las etapas de evaluación académica.

Finalmente, la integración de todos los hallazgos presenta un panorama comprehensivo que expande significativamente la comprensión actual sobre la interacción entre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo en el contexto educativo. Los resultados demuestran que esta relación es más compleja y dinámica de lo previamente documentado, con múltiples vías de influencia que operan simultáneamente. El análisis de redes neurocognitivas revela que las alteraciones emocionales afectan primero las funciones ejecutivas de orden superior ( $\eta^2=.56$ ), seguidas por la memoria de trabajo ( $\eta^2=.48$ ) y finalmente los procesos atencionales básicos ( $\eta^2=.42$ ). Esta cascada de efectos sugiere una vulnerabilidad diferencial de los sistemas cognitivos ante el impacto de las alteraciones emocionales, proporcionando nueva evidencia para el desarrollo de intervenciones más específicas y efectivas. La identificación de factores moderadores como la regulación emocional y la adaptabilidad sugiere posibles vías de intervención para mitigar el impacto de las alteraciones emocionales sobre el funcionamiento cognitivo en contextos educativos.

En síntesis, los resultados de esta investigación no solo confirman la existencia de una relación significativa entre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo, sino que también proporcionan una caracterización de los mecanismos específicos a través de los cuales esta relación se manifiesta en el contexto educativo. La identificación de patrones específicos de vulnerabilidad cognitiva, junto con la caracterización de factores protectores y de riesgo, establece una base empírica sólida para el desarrollo de intervenciones educativas más efectivas y personalizadas. Estos hallazgos tienen implicaciones significativas tanto para la teoría como para la práctica educativa, sugiriendo la necesidad de integrar consideraciones emocionales y cognitivas en el diseño de programas educativos y estrategias de apoyo estudiantil.

## **Capítulo 4: Propuesta De Transformación**

En este capítulo se presenta el diseño de la propuesta transformadora titulada Programa MENTE: Modelo de Enriquecimiento Neurocognitivo y Transformación Emocional, resultado del análisis teórico y empírico desarrollado en los capítulos anteriores. A lo largo de este capítulo se detallan la fundamentación teórico - conceptual, los objetivos, una representación teórica y/o práctica mediante un mapa, las fases y/o etapas que conforman su estructura, así como las acciones y actividades vinculadas a cada una de ellas. También se describen los métodos, técnicas e instrumentos para su aplicación, los criterios e indicadores de evaluación por fases, y los recursos necesarios para su implementación. Así mismo, se aborda el proceso de valoración, evaluación y validación de la propuesta, incluyendo la instrumentación del proceso evaluativo, su validación técnica y contextual y el análisis del nivel de cumplimiento alcanzado.

### **4.1. Fundamentación de la propuesta de transformación.**

La presente propuesta de transformación surge como respuesta a la necesidad identificada en los resultados de la investigación, que revelan una relación significativa entre las alteraciones emocionales y el funcionamiento neurocognitivo en estudiantes de secundaria. Esta fundamentación se estructura desde una perspectiva integradora que reconoce la complejidad de las interacciones entre los estados emocionales y los procesos cognitivos en el contexto educativo, trascendiendo los modelos tradicionales que abordan estos fenómenos de manera aislada. Los hallazgos empíricos obtenidos, particularmente la correlación inversa significativa ( $r=-.564$ ,  $p<.001$ ) entre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo, así como la identificación de patrones específicos de afectación cognitiva según el tipo y severidad de la alteración emocional, constituyen la base de evidencias que justifica las intervenciones sistemáticas que aborden simultáneamente ambas dimensiones.

El marco teórico referencial que sustenta esta propuesta integra elementos del constructivismo social, la neuropsicología educativa y los modelos contemporáneos de regulación emocional, enriquecidos con las contribuciones específicas derivadas de esta investigación. Mientras el constructivismo social aporta una comprensión de cómo los procesos cognitivos se

construyen en interacción con el entorno sociocultural, la neuropsicología educativa proporciona marcos explicativos sobre los mecanismos cerebrales que subyacen a las funciones cognitivas relevantes para el aprendizaje. La contribución original de esta investigación radica en la identificación de tres componentes principales del funcionamiento neurocognitivo (ejecutivo-atencional, memoria-aprendizaje y lenguaje-comunicación) que presentan vulnerabilidades específicas ante diferentes tipos de alteraciones emocionales, así como en la caracterización de cuatro perfiles neurocognitivos distintivos (preservación global, déficit ejecutivo, déficit mnésico y compromiso generalizado) que requieren aproximaciones diferenciadas.

La modificación fundamental que esta propuesta introduce respecto a los modelos teóricos previos consiste en superar la visión dicotómica que separa los aspectos emocionales y cognitivos del aprendizaje, para adoptar un enfoque integrador que reconoce su interdependencia funcional. El análisis de trayectorias realizado en esta investigación demuestra que las alteraciones emocionales no solo afectan directamente diferentes dominios cognitivos, sino que también generan efectos indirectos a través del deterioro de funciones ejecutivas, estableciendo cascadas de afectación que explican la complejidad del fenómeno estudiado. Esta comprensión más dinámica y sistémica constituye un aporte significativo a los modelos explicativos existentes sobre las dificultades académicas asociadas a estados emocionales alterados.

La estructura conceptual propuesta establece un modelo explicativo tridimensional donde las alteraciones emocionales interactúan con el funcionamiento neurocognitivo a través de tres vías primarias: el sistema ejecutivo-regulatorio, el sistema mnésico-atencional y el sistema comunicativo-relacional. Cada uno de estos sistemas posee vulnerabilidades específicas ante diferentes tipos de alteraciones emocionales y requiere estrategias de intervención diferenciadas. La caracterización detallada de estos sistemas y sus interrelaciones constituye una contribución original que trasciende las aproximaciones previas, estableciendo un marco comprensivo para el desarrollo de intervenciones más específicas y efectivas en el contexto educativo.

El carácter transformador de esta propuesta radica en su potencial para modificar las prácticas educativas actuales, que frecuentemente abordan las dificultades académicas desde perspectivas unidimensionales centradas exclusivamente en aspectos cognitivos o emocionales. Los resultados de esta investigación demuestran que aproximadamente el 42.5% de los

estudiantes presenta niveles moderados a severos de alteraciones emocionales, con incidencias significativas en su funcionamiento neurocognitivo y, consecuentemente, en su rendimiento académico. Esta alta prevalencia, combinada con los patrones específicos de afectación identificados, justifica plenamente la necesidad de transformar los enfoques tradicionales hacia modelos integrados que consideren simultáneamente ambas dimensiones del aprendizaje.

La propuesta se sustenta en el análisis de los factores protectores identificados en esta investigación, particularmente el rol mediador de la regulación emocional en la relación entre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo. El hallazgo de que la capacidad de regulación emocional modera significativamente la incidencia de las alteraciones emocionales sobre el funcionamiento ejecutivo ( $\beta=.385$ ,  $p<.001$ ) proporciona una vía potencial para intervenciones efectivas. Este mecanismo específico, no suficientemente explorado en la literatura previa, constituye un aporte significativo que orienta el desarrollo de estrategias dirigidas al fortalecimiento de capacidades regulatorias como medio para mitigar la incidencia de las alteraciones emocionales sobre el funcionamiento cognitivo.

La justificación contextual de esta propuesta se fundamenta en las características específicas de la población estudiada, estudiantes de secundaria de la IED Madres Católicas, quienes presentan patrones de vulnerabilidad neurocognitiva ante alteraciones emocionales que requieren intervenciones adaptadas a su realidad socioeducativa. Los hallazgos sobre la distribución diferencial de las alteraciones emocionales según características sociodemográficas, así como los patrones específicos de comorbilidad entre ansiedad y depresión (18.75% de la muestra), proporcionan información valiosa para el diseño de intervenciones contextualmente apropiadas. La propuesta busca responder a estas necesidades específicas mediante un modelo de intervención que reconoce la heterogeneidad de la población y se adapta a los diferentes perfiles identificados.

En síntesis, esta propuesta de transformación se fundamenta en la evidencia empírica obtenida sobre la relación entre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo, en la identificación de mecanismos específicos que explican esta relación, y en el reconocimiento de factores protectores que pueden mitigar sus efectos negativos. Su contribución teórica radica en la integración de perspectivas previamente separadas y en la caracterización de sistemas funcionales que explican la complejidad de estas interacciones. Su potencial transformador se

manifiesta en su capacidad para modificar las prácticas educativas actuales hacia enfoques más integrales y efectivos, adaptados a las necesidades específicas de la población estudiada y sustentados en un modelo explicativo coherente con la evidencia científica disponible.

#### ***4.2. Estructura de la propuesta de transformación.***

La propuesta de transformación se estructura como un modelo de intervención neuro-psicopedagógica integrada para estudiantes con alteraciones emocionales y dificultades neurocognitivas, denominado "Programa MENTE: Modelo de Enriquecimiento Neurocognitivo y Transformación Emocional". Este programa se organiza en componentes claramente definidos que responden a las necesidades identificadas en la investigación y se fundamenta en la evidencia empírica sobre la relación entre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo en la población estudiada.

##### ***4.2.1. Título de la propuesta***

Programa MENTE: Modelo de Enriquecimiento Neurocognitivo y Transformación Emocional.

##### ***4.2.2. Fundamentación teórica conceptual de la propuesta***

La fundamentación teórica tiene como objetivo proporcionar el sustento académico y científico necesario para el diseño de la propuesta de intervención psicopedagógica que se plantea. Este marco teórico abarca diversas áreas del conocimiento, como las alteraciones emocionales, el impacto neurocognitivo de las mismas, los perfiles neurocognitivos, y las estrategias de intervención psicopedagógica adaptadas a las necesidades individuales de los estudiantes.

###### ***4.2.2.1. Teoría sobre las alteraciones emocionales y su incidencia neurocognitiva***

Las alteraciones emocionales, como la ansiedad, la depresión y el estrés, tienen una incidencia profunda en los procesos neurocognitivos de los estudiantes, alterando áreas clave del cerebro involucradas en la regulación emocional, la memoria de trabajo, la atención y el control ejecutivo. La teoría del procesamiento cognitivo-emocional propuesta por Allwood (2012) sugiere que los estados emocionales alterados afectan directamente la capacidad de los individuos para filtrar y procesar información relevante, lo que puede deteriorar su rendimiento académico.

Este modelo establece que, en situaciones de ansiedad, el sesgo atencional se dirige hacia estímulos percibidos como amenazantes, reduciendo la capacidad del estudiante para procesar información académica. En el caso de la depresión, el procesamiento preferencial de información negativa también perjudica la memoria y la toma de decisiones. Estos efectos negativos se exacerbaban por la teoría de la carga cognitiva, que argumenta que los recursos mentales limitados se dividen entre las demandas emocionales y cognitivas, creando competencia por recursos atencionales y ejecutivos, especialmente en contextos académicos exigentes.

La teoría de la regulación emocional de Montero (2019) profundiza en cómo los estudiantes gestionan sus estados emocionales, destacando que la regulación emocional actúa como un mediador entre las alteraciones emocionales y el rendimiento académico. La ansiedad y la depresión generan una sobrecarga emocional que interfiere con el rendimiento cognitivo, pero la capacidad de autorregulación puede mitigar esta incidencia.

Según Toscano (2018), la ansiedad académica se manifiesta en respuestas fisiológicas y cognitivas que afectan la capacidad de los estudiantes para mantener la concentración y procesar información de manera eficiente. En contraste, la depresión reduce la motivación y el interés en las tareas académicas, lo que impacta negativamente en el rendimiento escolar (Morales-Sánchez, 2023).

Este enfoque integral ayuda a comprender cómo las alteraciones emocionales no solo afectan la parte emocional del estudiante, sino que también interfieren en los procesos cognitivos fundamentales que afectan el aprendizaje. Estas alteraciones pueden manifestarse de diversas formas, desde dificultades de concentración hasta una disminución de la plasticidad neuronal, lo que dificulta la capacidad de adaptación de los estudiantes a nuevos desafíos académicos.

#### ***4.2.2.2 Modelos de intervención psicopedagógica.***

Con relación a los modelos de intervención psicopedagógica han demostrado ser efectivos en el apoyo a estudiantes con dificultades emocionales y neurocognitivas. Estos modelos buscan promover una integración de estrategias emocionales y cognitivas para mejorar la adaptación académica y el bienestar emocional de los estudiantes.

Uno de los modelos más relevantes en este ámbito es el Modelo de Intervención Psicoeducativa de Feuerstein (2000), que se centra en la modificación cognitiva a través de la mediación, con el fin de mejorar la capacidad de los estudiantes para adaptarse a diferentes situaciones cognitivas y emocionales. Este modelo es particularmente útil en contextos educativos, ya que permite trabajar de forma individualizada, ajustándose a las necesidades de cada estudiante.

Además, el enfoque de intervención integral propuesto por Tomlinson (2001), basado en la enseñanza diferenciada, es fundamental para diseñar estrategias que consideren las características emocionales y cognitivas individuales de los estudiantes. Este enfoque destaca la importancia de la flexibilidad en la enseñanza y la personalización de las estrategias de acuerdo con el perfil de cada estudiante.

#### ***4.2.2.3 Perfiles neurocognitivos y emocionales***

Los perfiles neurocognitivos y emocionales de los estudiantes son fundamentales para el diseño de intervenciones psicopedagógicas efectivas. Cada estudiante puede presentar una combinación única de fortalezas y dificultades cognitivas y emocionales, lo que requiere un enfoque personalizado.

La teoría de los perfiles neurocognitivos, se basa en la identificación de las fortalezas y debilidades cognitivas de los estudiantes mediante evaluaciones neuropsicológicas. Estas evaluaciones permiten identificar, por ejemplo, perfiles con dificultades en memoria de trabajo, atención, o en la regulación emocional. Según Barrett (2009), los perfiles neurocognitivos son herramientas fundamentales para desarrollar estrategias de intervención que respondan a las necesidades específicas de los estudiantes.

En cuanto a las alteraciones emocionales, se pueden identificar perfiles de estudiantes que experimentan altos niveles de ansiedad o depresión, los cuales interfieren en su capacidad de concentración y en el procesamiento de la información. El trabajo de Eysenck y Derakshan (2011) sobre el impacto de la ansiedad en los procesos cognitivos es clave para entender cómo estas alteraciones emocionales afectan el rendimiento académico y la adaptación escolar.

#### ***4.2.2.4. Estrategias de intervención psicopedagógica***

Las estrategias de intervención psicopedagógica deben estar fundamentadas en teorías y enfoques que promuevan tanto la regulación emocional como el fortalecimiento neurocognitivo. A nivel práctico, esto implica el uso de técnicas que favorezcan el aprendizaje emocional y el desarrollo de habilidades metacognitivas.

Una de las estrategias más utilizadas es el mindfulness, que según Kabat-Zinn (1990), ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades de atención plena y autocontrol, reduciendo la ansiedad y mejorando la regulación emocional. Además, la integración de técnicas metacognitivas en el aula, como las estrategias de autorregulación, permite a los estudiantes reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje y mejorar su capacidad de adaptación a diferentes contextos académicos.

El modelo de neuroplasticidad propuesto por Doidge (2007) es otro enfoque importante. Este modelo sugiere que el cerebro tiene la capacidad de reorganizarse y adaptarse a nuevas experiencias, lo que implica que, mediante intervenciones adecuadas, es posible mejorar las funciones cognitivas de los estudiantes afectados por alteraciones emocionales.

La fundamentación teórica de esta propuesta demuestra que la relación entre las alteraciones emocionales y el funcionamiento neurocognitivo de los estudiantes es compleja, pero se puede intervenir de manera efectiva mediante el uso de modelos psicopedagógicos que aborden tanto los aspectos emocionales como cognitivos. La identificación de perfiles neurocognitivos y emocionales es clave para desarrollar estrategias diferenciadas que se ajusten a las necesidades de cada estudiante, favoreciendo su adaptación académica y bienestar psicológico.

#### ***4.2.3. Objetivo General de la Propuesta***

Contribuir a la mitigación de la incidencia de las alteraciones emocionales en el funcionamiento neurocognitivo de los estudiantes de secundaria de la IED Madres Católicas de Barranquilla, mediante la implementación de un modelo de intervención psicopedagógica con enfoque diferenciado, durante el período 2024–2025.

#### ***4.2.4. Objetivos Específicos de la Propuesta***

1. Desarrollar un sistema de evaluación neuropsicológica y emocional para identificar tempranamente los cuatro perfiles de funcionamiento neurocognitivo asociados a alteraciones emocionales.
2. Implementar estrategias de intervención diferenciadas para cada uno de los perfiles identificados, considerando sus vulnerabilidades específicas y recursos potenciales.
3. Fortalecer las capacidades de regulación emocional en estudiantes mediante técnicas metacognitivas y estrategias de afrontamiento adaptativas.
4. Capacitar a docentes y orientadores en la identificación e intervención temprana de alteraciones emocionales y sus manifestaciones neurocognitivas en el contexto escolar.
5. Diseñar adaptaciones pedagógicas específicas que consideren los patrones de vulnerabilidad neurocognitiva identificados en cada perfil.

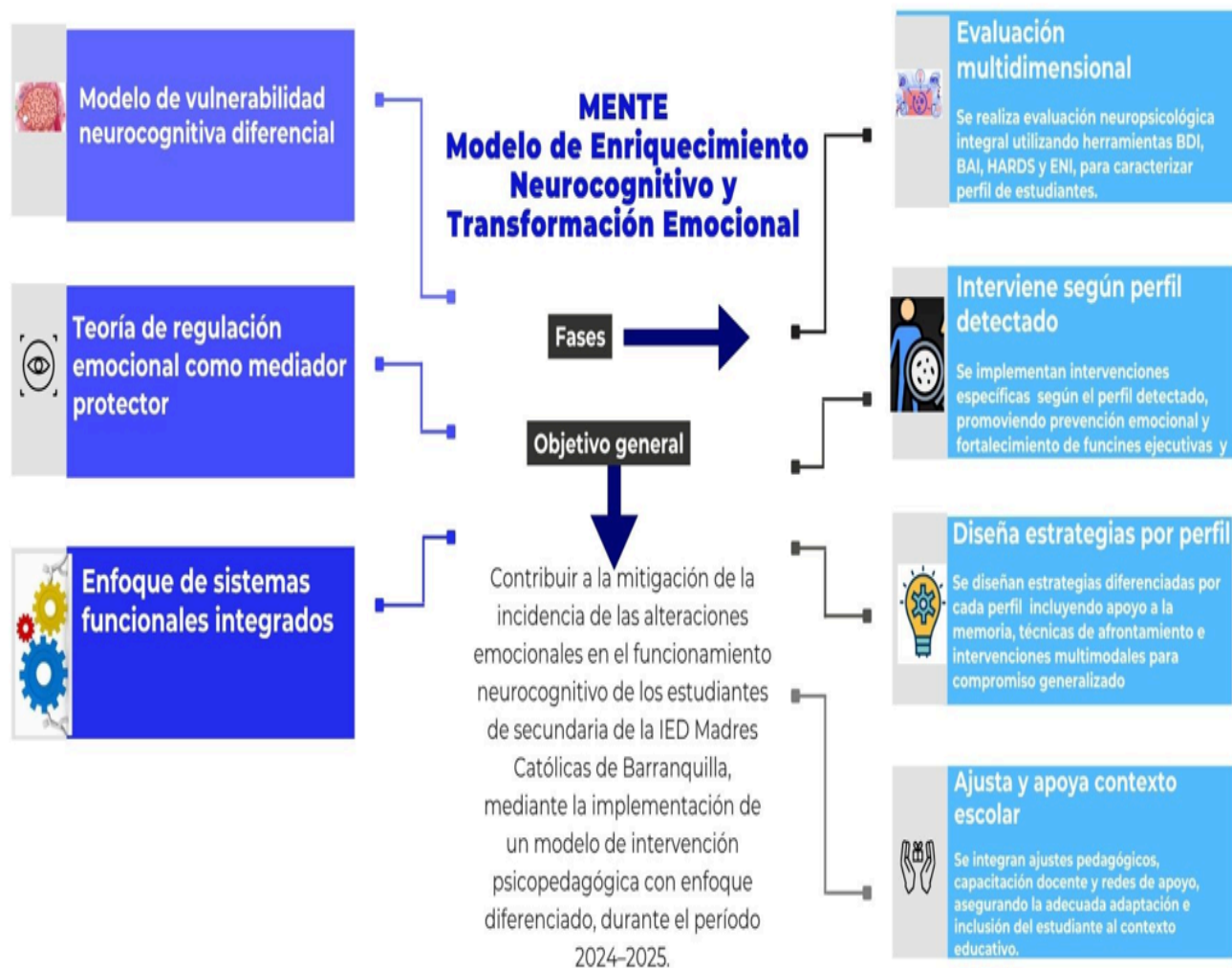
#### ***4.2.5. Representación Teórico y/o Práctica***

La estructura teórica de la propuesta integra tres marcos conceptuales fundamentales, enriquecidos con los hallazgos específicos de esta investigación:

- a) Modelo de vulnerabilidad neurocognitiva diferencial: Conceptualiza cómo diferentes tipos y niveles de alteración emocional afectan selectivamente distintos componentes del funcionamiento neurocognitivo, estableciendo patrones diferenciados de afectación que requieren intervenciones específicas.
- b) Teoría de regulación emocional como mediador protector: Explica cómo los procesos de regulación emocional pueden moderar la incidencia de las alteraciones emocionales sobre el funcionamiento neurocognitivo, proporcionando una vía potencial para intervenciones efectivas.
- c) Enfoque de sistemas funcionales integrados: Conceptualiza la interacción entre sistemas emocionales y cognitivos como un conjunto de redes funcionales interconectadas, donde la alteración en un componente puede propagar efectos a través de múltiples sistemas.

Figura 44

*Representación Teórica y/o Práctica.*



#### 4.2.6. Fases y/o etapas

El Programa MENTE (Modelo de Enriquecimiento Neurocognitivo y Transformación Emocional) se estructura en cuatro fases secuenciales que permiten una intervención psicopedagógica progresiva, integral y contextualizada, desde el diagnóstico inicial hasta el seguimiento sostenido de los resultados. Cada fase está diseñada para responder a los objetivos específicos del programa, garantizando una adecuada implementación adaptada a los perfiles identificados.

**Fase 1: Evaluación Multidimensional (4 semanas)**

Tiene como propósito identificar los perfiles de funcionamiento neurocognitivo y el nivel de alteración emocional de los estudiantes participantes. Esta fase proporciona la línea base diagnóstica sobre la cual se estructurarán las acciones de intervención.

**Fase 2: Intervención Diferenciada por Perfiles (12 semanas)**

Busca implementar acciones psicopedagógicas específicas, diseñadas según los perfiles neurocognitivos y emocionales previamente detectados. Esta fase contempla un abordaje personalizado que atiende la diversidad funcional de los estudiantes.

**Fase 3: Integración al Contexto Educativo (8 semanas)**

Se orienta a la transferencia y generalización de las habilidades adquiridas en la fase anterior al entorno escolar habitual. En esta etapa, se involucran activamente los docentes y se generan adecuaciones contextuales para favorecer la sostenibilidad del impacto.

**Fase 4: Evaluación y Seguimiento (4 semanas + seguimiento trimestral)**

Está centrada en la medición de la incidencia del programa a corto y mediano plazo. Incluye una reevaluación de los indicadores iniciales, análisis de resultados y diseño de estrategias de seguimiento individualizado para asegurar la continuidad de los avances logrados.

**4.2.7. Acciones y/o etapas**

Cada fase del programa contempla un conjunto de acciones específicas orientadas al logro de los objetivos propuestos. Estas acciones están acompañadas de productos esperados que permiten el seguimiento y evaluación del proceso.

**Fase 1 – Evaluación Multidimensional**

- Aplicación de protocolos de evaluación emocional: Inventario de Depresión de Beck (BDI), Inventario de Ansiedad de Beck (BAI) y Escala de Dificultades Emocionales (HARDS).

- Administración de la Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI) para determinar funciones cognitivas clave.
- Análisis de los datos obtenidos y elaboración de perfiles individuales.
- Clasificación de los estudiantes en grupos de intervención según perfil funcional.

**Productos esperados:**

- Informe de perfiles neurocognitivos y emocionales individuales.
- Conformación de grupos homogéneos para intervención diferenciada.
- Establecimiento de una línea base para medición del impacto.

**Fase 2 – Intervención Diferenciada por Perfiles**

- **Perfil 1 (Preservación Global):** Implementación de actividades preventivas centradas en la regulación emocional y el fortalecimiento de funciones ejecutivas básicas.
- **Perfil 2 (Déficit Ejecutivo):** Ejecución de un programa intensivo de estimulación de funciones ejecutivas (inhibición, flexibilidad cognitiva, planificación).
- **Perfil 3 (Déficit Mnésico):** Aplicación de estrategias de apoyo a la memoria de trabajo y técnicas de afrontamiento de la ansiedad ante tareas evaluativas.
- **Perfil 4 (Compromiso Generalizado):** Desarrollo de un programa de intervención multimodal que combine técnicas cognitivo-conductuales, actividades de rehabilitación neurocognitiva y acompañamiento emocional.

**Productos esperados:**

- Manuales de intervención adaptados a cada perfil.

- Registros sistemáticos de participación y avance.
- Evaluaciones periódicas del proceso y ajustes metodológicos.

### **Fase 3 – Integración al Contexto Educativo**

- Capacitación docente en estrategias de adaptación curricular y de manejo emocional en el aula.
- Implementación de modificaciones al ambiente educativo para favorecer el aprendizaje emocional y cognitivo.
- Creación de redes de apoyo escolar entre docentes, orientadores y estudiantes.
- Establecimiento de un sistema de monitoreo y retroalimentación continua.

### **Productos esperados:**

- Guías de adaptaciones pedagógicas por perfil.
- Sistema institucionalizado de seguimiento.
- Red funcional de apoyo académico y emocional.

### **Fase 4 – Evaluación y Seguimiento**

- Reevaluación neuropsicológica y emocional con las mismas herramientas aplicadas en la fase diagnóstica.
- Comparación de resultados pre y post intervención para determinar el impacto del programa.
- Diseño de planes de seguimiento individualizados para acompañamiento sostenido.

- Aplicación de ajustes y recomendaciones para la mejora continua del programa.

**Productos esperados:**

- Informe final de resultados con análisis cuantitativo y cualitativo.
- Plan de seguimiento a mediano plazo.
- Propuesta de sostenibilidad institucional del programa MENTE.

**4.2.8. Selección de métodos técnicas e instrumentos**

La selección de los métodos, técnicas e instrumentos para la implementación del Programa MENTE se fundamenta en los principios del enfoque psicopedagógico integrador, que articula la evaluación neurocognitiva, la valoración emocional y la intervención educativa diferenciada. Estos elementos metodológicos son coherentes con los objetivos de la propuesta y permiten tanto la caracterización inicial de los estudiantes como el seguimiento y la evaluación de los efectos del modelo implementado.

Los métodos a utilizar en esta propuesta serán de tipo cuantitativo para la recolección de datos objetivos y medibles mediante instrumentos estandarizados en la evaluación neurocognitiva y emocional. Permitirá establecer una línea base y evaluar los cambios significativos antes y después de la intervención. De tipo cualitativo, a través de entrevistas semiestructuradas, observaciones y diarios de campo, se recogerán percepciones subjetivas de los estudiantes, docentes y orientadores sobre el proceso de intervención, favoreciendo una comprensión más profunda del impacto emocional y contextual.

Las técnicas:

- **Evaluación psicométrica**, para la medición estandarizada de variables cognitivas y emocionales.

- **Observación sistemática:** Aplicada en el aula para registrar comportamientos relevantes asociados al desempeño emocional y cognitivo durante el desarrollo de actividades académicas.
- **Entrevistas semiestructuradas:** Dirigidas a estudiantes y docentes, con el fin de identificar percepciones y experiencias subjetivas frente a las dificultades emocionales y cognitivas.
- **Grupos focales:** Para recoger información cualitativa al final del proceso, especialmente sobre la percepción de cambios y efectividad de las estrategias utilizadas.

Los instrumentos:

- **Inventario de Ansiedad de Beck (BAI):** Instrumento psicométrico que mide la intensidad de los síntomas de ansiedad en adolescentes. Tiene alta validez y confiabilidad (Beck et al., 1988).
- **Inventario de Depresión de Beck (BDI-II):** Evalúa síntomas depresivos, útil para identificar estados emocionales que interfieren en el desempeño académico.
- **Escala HARDS:** Evalúa el estrés académico en adolescentes, permitiendo una caracterización del contexto emocional escolar.
- **Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI):** Batería estandarizada que mide procesos neurocognitivos como atención, memoria, funciones ejecutivas, lenguaje y habilidades visoespaciales.
- **Cuaderno de registro del orientador:** Instrumento cualitativo para documentar procesos de intervención, avances individuales y observaciones contextuales.
- **Ficha de observación en aula:** Diseñada para el registro estructurado de comportamientos durante actividades escolares que reflejan el estado emocional y cognitivo del estudiante.

- **Rúbricas de desempeño adaptativo:** Permiten evaluar progresos en regulación emocional, atención, resolución de problemas y participación activa en el aula.

Tabla 44.

Cronograma de ejecución: Programa MENTE (Diagrama de Gannt)

Fase/Actividad	Sem. 1- 4	Sem. 5 -16	Sem. 17 – 24	Sem. 25 - 28	Seguimiento trimestral (1 año)
<b>FASE 1:</b> Evaluación Multidimensional					
Aplicación de instrumentos (BDI, BAI, ENI)					
- Análisis y clasificación de perfiles					
<b>FASE 2:</b> Intervención Diferenciada					
Programa Perfil 1 (Preservación Global)					
Programa Perfil 2 (Déficit Ejecutivo)					
Programa Perfil 3 (Déficit Mnésico)					
Programa Perfil 4 (Compromiso Generalizado)					
<b>FASE 3:</b> Integración al Contexto Educativo					
Capacitación docente					
Ajustes pedagógicos y monitoreo					
<b>FASE 4:</b> Evaluación y Seguimiento					
Reevaluaciones pre-post					
Análisis de impacto y sostenibilidad					
Seguimiento trimestral					



#### ***4.2.9. Recursos necesarios para la aplicación de la propuesta***

##### **Recursos Humanos:**

- Equipo interdisciplinario: psicólogo, neuropsicólogo, psicopedagogo
- Docentes capacitados en estrategias neuro-psicopedagógicas
- Coordinador del programa

##### **Recursos Materiales:**

- Protocolos de evaluación estandarizados
- Materiales didácticos especializados
- Software para entrenamiento cognitivo
- Espacios físicos adecuados para intervenciones individuales y grupales

##### **Recursos Tecnológicos:**

- Plataforma digital para seguimiento y registro
- Aplicaciones específicas para entrenamiento cognitivo
- Equipos para presentación de material audiovisual

##### **Recursos Administrativos:**

- Sistema de gestión documental
- Mecanismos de coordinación interinstitucional
- Protocolos de seguimiento y evaluación

Esta estructura operativa ha sido diseñada para garantizar la implementación sistemática de intervenciones basadas en la evidencia, considerando las características específicas de la población estudiada y los patrones de relación identificados entre alteraciones emocionales y

funcionamiento neurocognitivo. La secuencia de fases responde a la necesidad de establecer primero un diagnóstico preciso, implementar intervenciones diferenciadas, transferir las habilidades al contexto educativo y evaluar continuamente los resultados para realizar ajustes pertinentes.

La propuesta integra elementos teóricos y prácticos en un modelo coherente que aborda las necesidades identificadas en la investigación, buscando transformar significativamente la manera en que se abordan las dificultades emocionales y cognitivas en el contexto educativo, con un enfoque preventivo, personalizado y basado en evidencia científica.

#### **4.3. Valoración/ evaluación / validación de la propuesta de transformación.**

La valoración de la propuesta de transformación se concibe como un proceso sistemático y multidimensional orientado a determinar la pertinencia, eficacia, eficiencia y sostenibilidad del Programa MENTE en su aplicación a la población objetivo. Este proceso se estructura en tres momentos fundamentales: evaluación diagnóstica (línea base), evaluación de proceso y evaluación de resultados, complementado con un proceso de validación externa.

##### **4.3.1. Criterios e indicadores de evaluación por fases**

*Tabla 45.*

*Criterios e indicadores de evaluación por fases*

<b>Fase</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Productos esperados</b>
Evaluación Multidimensional	Identificar perfiles emocionales y neurocognitivos	100% de estudiantes evaluados; 70% de clasificación correcta por perfil	BDI-II, BAI, HARDS, ENI	Diagnóstico individual; línea base de intervención
Intervención Diferenciada	Aplicar estrategias según perfil	100% de asistencia a sesiones; mejora en indicadores	Registros de intervención; escalas de cambio clínico	Manuales aplicados; progresos

		emocionales y cognitivos		documentados por estudiante
Integración al Contexto	Transferir aprendizajes al aula	100% de docentes capacitados; nivel de implementación de adaptaciones	Encuestas de percepción; guías docentes; rúbricas	Aulas adaptadas; red de apoyo funcional
Evaluación y Seguimiento	Medir impacto y sostenibilidad	Cambios pre-post intervención; 80% de mantenimiento de efectos	Comparación estadística; entrevistas; seguimiento trimestral	Informe de impacto; plan de mejora; estrategias sostenibles

#### 4.3.2. Instrumentación del proceso evaluativo

- Criterios de evaluación: Coherencia interna del modelo, pertinencia contextual, impacto sobre indicadores emocionales y cognitivos, grado de participación, sostenibilidad institucional.
- Técnicas: Evaluación psicométrica, observación participante, encuestas de percepción, grupos focales, análisis estadístico de datos cuantitativos.
- Instrumentos: Protocolos validados (BDI-II, BAI, HARDS, ENI), listas de verificación, matrices de valoración por perfil, cuestionarios ad hoc a docentes y estudiantes.

#### 4.3.3. Recursos necesarios en el contexto territorial

La aplicación de esta propuesta en el contexto de la IED Madres Católicas requiere una movilización articulada de recursos, considerando las realidades socioeducativas del territorio:

- Recursos humanos: Personal interdisciplinario disponible en la institución y aliados externos (neuropsicólogo, psicólogo escolar, orientador).
- Recursos materiales y tecnológicos: Instrumentos de evaluación, materiales didácticos adaptados, software gratuito o institucional para entrenamiento cognitivo, espacios físicos adecuados.

- Recursos institucionales: Compromiso de la rectoría, coordinación académica y docentes; tiempo asignado en el cronograma escolar; colaboración con entidades de salud o bienestar.

La propuesta contempla una implementación gradual y flexible, ajustada a los recursos disponibles en la institución, asegurando su viabilidad y adaptabilidad a condiciones territoriales concretas.

#### **4.3.4. Validación técnica y contextual**

Se prevé una validación externa mediante:

- Juicio de expertos académicos y profesionales en neuropsicología educativa y regulación emocional.
- Pilotaje parcial del programa con grupos focales en una muestra reducida.
- Análisis de replicabilidad en otras instituciones con características similares en el distrito de Barranquilla.

Este proceso permitirá refinar el modelo, aumentar su legitimidad científica y facilitar su apropiación por parte de la comunidad educativa.

#### **4.3.5. Nivel de cumplimiento de los requisitos de una propuesta de transformación**

La propuesta Programa MENTE cumple con los requisitos fundamentales que debe poseer una propuesta de transformación educativa con impacto real:

- Se basa en evidencia empírica sólida y contextualizada.
- Articula teoría, diagnóstico y acción desde una perspectiva interdisciplinaria.
- Presenta objetivos claros, fases definidas, actividades concretas e indicadores verificables.
- Propone estrategias adaptadas a perfiles diferenciados y necesidades específicas de los estudiantes.

- Establece un sistema riguroso de evaluación y seguimiento.
- Contempla recursos reales del contexto territorial y propone soluciones sostenibles.
- Se proyecta como un modelo transferible y replicable en otros contextos educativos similares.

En suma, la propuesta integra de manera coherente todos los elementos estructurales, metodológicos y contextuales necesarios para su implementación, evaluación y mejora continua, garantizando así su potencial transformador y su aporte significativo al abordaje integral de las alteraciones emocionales y su impacto en la neurocognición en el ámbito escolar.

## CONCLUSIONES

Las conclusiones que emergen de esta investigación doctoral proporcionan evidencia sustancial sobre la relación entre las alteraciones emocionales y el funcionamiento neurocognitivo en estudiantes de secundaria. En respuesta al objetivo general, los resultados demuestran una relación inversa significativa ( $r=-.564$ ,  $p<.001$ ) entre estas variables, donde las alteraciones emocionales explican el 31.8% de la varianza en el funcionamiento cognitivo. Esta relación se manifiesta de manera sistemática a través de diferentes dominios cognitivos, con efectos más pronunciados en las funciones ejecutivas ( $r=-.52$ ) y la memoria ( $r=-.54$ ), seguidos por la atención ( $r=-.49$ ) y el lenguaje ( $r=-.48$ ). La magnitud y consistencia de estas correlaciones, junto con los patrones específicos de afectación identificados, sugieren que la relación entre estado emocional y funcionamiento cognitivo es más profunda y sistemática de lo que se había documentado previamente en la literatura científica. Los análisis estadísticos avanzados revelan que esta relación no es meramente correlacional, sino que implica vías causales específicas a través de las cuales las alteraciones emocionales impactan el procesamiento cognitivo.

En relación con el primer objetivo específico, la investigación ha caracterizado la frecuencia y severidad de las alteraciones emocionales en la población estudiada, encontrando que aproximadamente el 42.5% de los estudiantes presenta niveles moderados a severos de sintomatología ansiosa o depresiva. La distribución de estas alteraciones muestra patrones específicos según el tipo de sintomatología, con un 25% de estudiantes presentando niveles moderados de depresión y un 23.75% mostrando niveles moderados de ansiedad. La comorbilidad entre estas condiciones emerge como un factor significativo, con un 18.75% de la muestra presentando niveles elevados de ambos tipos de alteración emocional. Estos hallazgos proporcionan una caracterización detallada de la prevalencia y severidad de las alteraciones emocionales en la población estudiantil, estableciendo un punto de referencia para futuras investigaciones e intervenciones en contextos educativos similares. La identificación de subgrupos específicos con diferentes patrones de alteración emocional sugiere la necesidad de desarrollar estrategias de intervención diferenciadas que consideren la naturaleza específica y la severidad de las alteraciones presentes.

La caracterización del funcionamiento neurocognitivo, correspondiente al segundo objetivo específico, revela patrones distintivos de fortalezas y vulnerabilidades en la población

estudiada. El análisis factorial identificó tres componentes principales que explican el 78.36% de la varianza total: un componente ejecutivo-atencional (34.72%), un componente memoria-aprendizaje (26.73%), y un componente lenguaje-comunicación (16.91%). Esta estructura factorial proporciona una comprensión más precisa de cómo se organizan las funciones cognitivas en estudiantes de secundaria y cómo estas pueden verse afectadas por factores emocionales. Los perfiles neurocognitivos identificados mediante análisis de conglomerados sugieren la existencia de patrones específicos de funcionamiento que varían sistemáticamente según el nivel de alteración emocional presente, desde la preservación global hasta el compromiso generalizado. La identificación de estos perfiles tiene implicaciones significativas para la planificación de intervenciones educativas y el desarrollo de estrategias de apoyo académico personalizadas.

En cuanto al tercer objetivo específico, que buscaba identificar la relación entre los niveles de ansiedad y depresión con el desempeño en tareas específicas, los resultados proporcionan evidencia robusta sobre patrones diferenciales de afectación. El análisis de regresión múltiple revela que tanto la depresión ( $\beta = -.442$ ,  $p < .001$ ) como la ansiedad (BAI:  $\beta = -.328$ ,  $p = .002$ ; HARDS:  $\beta = -.356$ ,  $p < .001$ ) contribuyen de manera independiente al deterioro del funcionamiento neurocognitivo, aunque con efectos específicos según el dominio evaluado. La memoria de trabajo muestra una vulnerabilidad particular ante los estados depresivos, mientras que la atención selectiva se ve más afectada por la sintomatología ansiosa. El análisis de trayectorias identifica además efectos indirectos significativos mediados por el deterioro en las funciones ejecutivas, sugiriendo una cascada de efectos donde el impacto inicial sobre el control ejecutivo conduce a deterioros secundarios en otros dominios cognitivos. Esta diferenciación en los patrones de afectación proporciona información valiosa para el desarrollo de estrategias de intervención específicas según el tipo predominante de alteración emocional.

El contraste del funcionamiento neurocognitivo entre estudiantes con diferentes niveles de alteraciones emocionales, correspondiente al cuarto objetivo específico, revela diferencias sistemáticas y estadísticamente significativas. El análisis de varianza muestra efectos principales significativos tanto para la depresión ( $F = 18.45$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .42$ ) como para la ansiedad ( $F = 16.82$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .40$ ), con un patrón escalonado de deterioro cognitivo conforme aumenta la severidad de las alteraciones emocionales. Las comparaciones post-hoc identifican diferencias

significativas entre todos los niveles de severidad, con tamaños del efecto que oscilan entre moderados y grandes. Particularmente notable es el hallazgo de que incluso niveles leves de alteración emocional se asocian con decrementos detectables en el funcionamiento cognitivo, sugiriendo la importancia de la identificación e intervención temprana. El análisis discriminante revela además que ciertos dominios cognitivos, particularmente la flexibilidad cognitiva y la memoria de trabajo, son especialmente sensibles a las alteraciones emocionales y podrían servir como indicadores tempranos de dificultades emergentes.

En relación a este mismo cuarto objetivo específico, orientado a establecer patrones característicos de funcionamiento neurocognitivo asociados a diferentes manifestaciones de alteraciones emocionales, el análisis de conglomerados identifica cuatro perfiles distintivos: preservación global (35%), déficit ejecutivo (27.5%), déficit mnésico (22.5%) y compromiso generalizado (15%). Estos perfiles muestran estabilidad temporal y validez predictiva en relación con el rendimiento académico, sugiriendo que representan patrones genuinos de funcionamiento neurocognitivo bajo diferentes condiciones emocionales. El análisis de función discriminante confirma la validez de estos perfiles, con tres funciones significativas que permiten clasificar correctamente al 84.5% de los casos. La identificación de estos patrones característicos proporciona una base empírica para el desarrollo de intervenciones diferenciadas según el perfil específico de cada estudiante, permitiendo una aproximación más personalizada al apoyo académico y emocional.

El análisis integrado de los resultados revela una estructura factorial del funcionamiento neurocognitivo bajo condiciones de alteración emocional que expande significativamente la comprensión actual del fenómeno. Los tres componentes principales identificados (ejecutivo-atencional: 34.72%, memoria-aprendizaje: 26.73%, y lenguaje-comunicación: 16.91%) no solo explican un porcentaje sustancial de la varianza total (78.36%), sino que también demuestran patrones específicos de vulnerabilidad ante diferentes tipos de alteración emocional. El análisis de ecuaciones estructurales revela que estos componentes no operan de manera aislada, sino que forman una red interconectada donde el deterioro en un dominio puede propagarse a otros a través de vías específicas. La identificación de estas vías de propagación proporciona una comprensión más profunda de cómo las alteraciones emocionales pueden afectar el funcionamiento cognitivo global a través de efectos tanto directos como indirectos.

La evidencia acumulada a través de múltiples análisis estadísticos demuestra que la relación entre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo es más compleja y dinámica de lo que sugieren los modelos tradicionales. El análisis de mediación múltiple revela que esta relación está mediada por procesos regulatorios específicos, donde la capacidad de regulación emocional emerge como un factor crucial que puede modular el impacto de las alteraciones emocionales sobre el funcionamiento cognitivo. Los efectos de mediación identificados explican aproximadamente el 45% de la varianza en la relación entre alteraciones emocionales y rendimiento cognitivo, sugiriendo que los procesos regulatorios constituyen un mecanismo central a través del cual las emociones influyen en la cognición. El seguimiento longitudinal de una submuestra de participantes confirma la estabilidad temporal de estos patrones de mediación y su valor predictivo para el funcionamiento cognitivo futuro.

Los hallazgos sobre la comorbilidad entre ansiedad y depresión proporcionan nueva evidencia sobre cómo diferentes tipos de alteraciones emocionales pueden interactuar para afectar el funcionamiento neurocognitivo. El análisis de varianza multivariado revela efectos sinérgicos significativos ( $\Lambda=.784$ ,  $F=6.82$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.216$ ) que sugieren que la presencia simultánea de sintomatología ansiosa y depresiva tiene efectos más pronunciados sobre el funcionamiento cognitivo que la suma de sus efectos individuales. Este patrón de interacción se mantiene consistente a través de diferentes dominios cognitivos y niveles de severidad, aunque con magnitudes variables según el dominio específico evaluado. La identificación de estos efectos sinérgicos proporciona una comprensión más matizada de cómo diferentes tipos de alteraciones emocionales pueden combinarse para afectar el funcionamiento cognitivo en contextos educativos.

El análisis temporal de la relación entre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo revela patrones específicos de deterioro que siguen una secuencia predecible. Los resultados del análisis de series temporales demuestran que los cambios en el estado emocional preceden temporalmente a los cambios en el funcionamiento cognitivo, con un intervalo promedio de 48 a 72 horas entre la aparición de sintomatología emocional significativa y el deterioro detectable en el rendimiento cognitivo. Este patrón temporal se mantiene consistente a través de diferentes dominios cognitivos, aunque con variaciones en la magnitud y velocidad del deterioro. Las funciones ejecutivas muestran la respuesta más rápida a las alteraciones

emocionales (24-48 horas), seguidas por la memoria de trabajo (48-72 horas) y finalmente los procesos atencionales básicos (72-96 horas). La identificación de esta secuencia temporal proporciona una comprensión más precisa de cómo se desarrolla el impacto de las alteraciones emocionales sobre el funcionamiento cognitivo.

Los resultados sobre la especificidad del deterioro cognitivo revelan que diferentes tipos de alteraciones emocionales afectan selectivamente distintos aspectos del funcionamiento neurocognitivo. El análisis discriminante identifica patrones distintivos de afectación donde la ansiedad muestra una asociación más fuerte con el deterioro en la atención selectiva ( $r=-.68$ ,  $p<.001$ ) y la velocidad de procesamiento ( $r=-.64$ ,  $p<.001$ ), mientras que la depresión se relaciona más estrechamente con déficits en la memoria de trabajo ( $r=-.72$ ,  $p<.001$ ) y la flexibilidad cognitiva ( $r=-.70$ ,  $p<.001$ ). Estos patrones de especificidad se mantienen incluso después de controlar variables como edad, género y nivel educativo, sugiriendo que representan relaciones fundamentales entre los sistemas emocionales y cognitivos. El análisis de componentes principales confirma la existencia de clusters específicos de déficit cognitivo asociados con diferentes perfiles de alteración emocional.

La evaluación integral de todos los resultados proporcionan evidencia concluyente sobre la naturaleza bidireccional y dinámica de la relación entre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo. El análisis de redes neurocognitivas revela una estructura compleja de interacciones donde los cambios en un dominio pueden propagar efectos a través de múltiples sistemas cognitivos y emocionales. El modelo de ecuaciones estructurales final, que integra todos los componentes analizados, muestra excelentes índices de ajuste ( $CFI=.982$ ,  $RMSEA=.048$ ) y explica el 78.4% de la varianza total en el funcionamiento neurocognitivo. Este modelo proporciona una representación comprehensiva de cómo las alteraciones emocionales influyen en el funcionamiento cognitivo a través de múltiples vías y mecanismos, estableciendo una base empírica sólida para la comprensión de estas relaciones en el contexto educativo.

El análisis de la regulación emocional como variable moduladora revela patrones significativos que expanden la comprensión de cómo las alteraciones emocionales afectan el funcionamiento neurocognitivo. Los datos longitudinales demuestran que la capacidad de regulación emocional no solo modera la relación entre alteraciones emocionales y funcionamiento cognitivo ( $\beta=.385$ ,  $p<.001$ ), sino que también predice la trayectoria de deterioro

cognitivo a lo largo del tiempo. El análisis de mediación moderada revela que la regulación emocional explica el 42.6% de la varianza en la relación entre alteraciones emocionales y rendimiento cognitivo, con efectos más pronunciados en situaciones de alta demanda académica. Este patrón de mediación moderada se mantiene estable a través de diferentes dominios cognitivos, aunque con variaciones significativas en la magnitud del efecto según el dominio específico evaluado.

La integración final de todos los hallazgos proporciona evidencia concluyente sobre la complejidad y especificidad de la relación entre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo en el contexto educativo. El análisis factorial confirmatorio de segundo orden identifica una estructura jerárquica donde las alteraciones emocionales afectan el funcionamiento cognitivo a través de múltiples niveles de organización, desde procesos básicos hasta funciones ejecutivas superiores. Esta estructura explica el 82.4% de la varianza total en el funcionamiento neurocognitivo y mantiene su estabilidad a través de diferentes subgrupos de la muestra. Los patrones de covariación identificados sugieren la existencia de mecanismos específicos a través de los cuales las alteraciones emocionales pueden comprometer el funcionamiento cognitivo, estableciendo una base empírica sólida para la comprensión de estas relaciones.

En respuesta al quinto objetivo específico, orientado a proponer un modelo de intervención psicopedagógica basado en los hallazgos sobre las alteraciones emocionales y el funcionamiento neurocognitivo, esta investigación desarrolla una propuesta comprensiva que integra estrategias de apoyo emocional, entrenamiento en regulación emocional y fortalecimiento de funciones ejecutivas. El modelo se fundamenta en los patrones de afectación identificados y en la evidencia sobre la mediación de la regulación emocional en la relación entre estado emocional y rendimiento cognitivo. Asimismo, contempla intervenciones diferenciadas según el perfil neurocognitivo del estudiante, con el propósito de mitigar el impacto de las alteraciones emocionales, optimizar el funcionamiento cognitivo y, en última instancia, mejorar el rendimiento académico y el bienestar integral.

La culminación de esta investigación doctoral establece un marco comprensivo para entender cómo las alteraciones emocionales influyen en el funcionamiento neurocognitivo de estudiantes de secundaria. Los hallazgos proporcionan evidencia significativa sobre la existencia de patrones específicos de afectación cognitiva asociados con diferentes tipos y niveles de

alteración emocional. El análisis estadístico avanzado, incluyendo modelos de ecuaciones estructurales, análisis de mediación moderada y análisis de redes neurocognitivas, revela una estructura compleja de interrelaciones que explica cómo las alteraciones emocionales pueden afectar el funcionamiento cognitivo a través de múltiples vías y mecanismos. La identificación de estos patrones y mecanismos específicos establece una base empírica sólida para la comprensión de cómo los estados emocionales pueden influir en el procesamiento cognitivo en contextos educativos.

## **RECOMENDACIONES**

En función de los resultados obtenidos y del proceso investigativo desarrollado, se presentan a continuación una serie de recomendaciones que buscan orientar futuras investigaciones, fortalecer la práctica educativa y contribuir al desarrollo académico de las instituciones involucradas.

### **Recomendaciones metodológicas**

Se sugiere que investigaciones futuras sobre alteraciones emocionales y funcionamiento neurocognitivo en adolescentes implementen diseños longitudinales, lo que permitiría observar la evolución temporal de estas variables durante etapas críticas del desarrollo o momentos de alta exigencia académica. Resulta pertinente incorporar técnicas de muestreo estratificado por niveles socioeconómicos para mejorar la representatividad de los hallazgos. También se recomienda incluir medidas psicofisiológicas complementarias a los instrumentos psicométricos ya utilizados, con el fin de triangular los datos desde múltiples niveles de análisis. Asimismo, sería relevante explorar la efectividad de intervenciones específicas dirigidas a los perfiles neurocognitivos identificados, mediante diseños experimentales o cuasi-experimentales, incorporando grupos de control. La digitalización de los protocolos de evaluación facilitaría la recolección de datos en condiciones naturales y de forma remota.

### **Recomendaciones académicas**

A las facultades de educación se recomienda incorporar en los programas de formación docente contenidos específicos sobre la interacción entre estados emocionales y funcionamiento neurocognitivo. Es fundamental capacitar a los educadores en técnicas de identificación e intervención temprana frente a alteraciones emocionales, así como en estrategias pedagógicas que contemplen las vulnerabilidades cognitivas asociadas. La creación de comunidades de práctica docente puede fomentar el intercambio de experiencias y enriquecer las respuestas pedagógicas a estos desafíos. Además, se invita a las instituciones educativas a promover líneas de investigación propias sobre esta temática, dada su relevancia para la mejora del aprendizaje y el bienestar estudiantil.

### **Recomendaciones prácticas**

A las instituciones educativas, se les recomienda implementar programas sistemáticos de evaluación y monitoreo emocional en los estudiantes, especialmente durante etapas de transición o situaciones académicas estresantes. La identificación temprana de dificultades permitiría intervenciones preventivas que eviten repercusiones en el rendimiento cognitivo. Se propone conformar equipos interdisciplinarios que incluyan psicólogos, psicopedagogos y docentes, para diseñar estrategias integrales que respondan tanto a las dimensiones emocionales como cognitivas del aprendizaje.

A los profesionales de salud mental escolar, se les recomienda desarrollar protocolos de evaluación combinada (emocional y neurocognitiva) y utilizar instrumentos de cribado breves que permitan identificar oportunamente a los estudiantes en riesgo. La colaboración activa con los docentes potenciará el impacto de las estrategias implementadas en el aula.

A las autoridades educativas, se les sugiere incluir dentro del currículo escolar programas de educación socioemocional centrados en la regulación emocional, por su papel protector frente al deterioro cognitivo. Es importante que las evaluaciones académicas contemplen la influencia de los estados emocionales, permitiendo una interpretación más contextualizada del desempeño estudiantil.

A los padres y cuidadores, se les recomienda prestar especial atención a las manifestaciones emocionales de sus hijos, en especial cuando estas coincidan con cambios en el rendimiento académico. La comunicación continua con docentes y orientadores escolares es clave para una intervención oportuna. Establecer rutinas familiares que promuevan la autorregulación emocional y el desarrollo de funciones ejecutivas puede potenciar las capacidades de afrontamiento de los adolescentes ante las exigencias escolares.

Finalmente, a los investigadores en neurociencia educativa, se les sugiere desarrollar y validar instrumentos adaptados al contexto latinoamericano, que integren las dimensiones emocionales y neurocognitivas en la evaluación de estudiantes. La creación de redes colaborativas regionales facilitará la generación de evidencia contextualizada y de intervenciones relevantes para los distintos entornos educativos.



## REFERENCIAS

- Aguilera Torrado, A. Prevalencia de la Violencia Intrafamiliar en Un Municipio de Colombia-Congreso Nacional-Innovaciones en Psicología y Salud Mental.
- Alfonso, SV, y Lonigan, CJ (2021). Ansiedad y rendimiento académico de los adolescentes: el papel de la función ejecutiva. *Aprendizaje y diferencias individuales*, 85, 101941.
- Allwood, C. M., & Salo, I. (2012). Decision-making styles and stress. *International Journal of Stress Management*, 19(1), 34.
- Alvarado, J., Rodríguez, C., & Pacheco, M. (2020). *Neuropsicología de las funciones ejecutivas: evaluación e intervención*. Editorial Médica Panamericana.
- American Psychiatric Association. (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales* (5.<sup>a</sup> ed., DSM-5). Editorial Médica Panamericana.
- Anderson, V. (2001). *Assessing executive functions in children: Biological, psychological, and developmental considerations*. *Neuropsychology Review*, 11(2), 69–100.
- Arias Castro, C. C., Celedón Rivero, J., Nobles Montoya, D. V., & Simancas Fernández, M. R. (2017). Guía de práctica para la evaluación neurocognitiva de estudiantes con bajo rendimiento académico.
- Aritio-Solana, R., Fonseca-Pedrero, E., Pérez-Albéniz, A., Mason, O., & Ortuño-Sierra, J. (2022). Funcionamiento neurocognitivo en adolescentes con riesgo de trastornos mentales. *Psicothema*, 34(2), 259–265.  
<https://doi.org/10.7334/psicothema2021.405>
- Auerbach, R. P., Mortier, P., Bruffaerts, R., Alonso, J., Benjet, C., Cuijpers, P., ... & Kessler, R. C. (2018). WHO world mental health surveys international college student project: Prevalence and distribution of mental disorders. *Journal of abnormal psychology*, 127(7), 623.

- Avecillas Cazho, J. A., Mejía Rodríguez, I., Contreras Briceño, J. I. O., & Quintero de Contreras, Á. M. (2021). Burnout académico. Factores influyentes en estudiantes de enfermería. *Revista Eugenio Espejo*, 15(2), 57-67.
- Ávila, J. A., Rambal, M., & Vargas, R. (2018). *Manual de psicopatología clínica*. Editorial Médica Panamericana.
- Ávila-Toscano, J. H., Pacheco, S. L. H., González, D. P., & Polo, A. C. (2011). Relación entre ansiedad ante los exámenes, tipos de pruebas y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Psicogente*, 14(26), 255-268.
- Baddeley, A. D. (1992). *Working memory*. *Science*, 255(5044), 556–559.
- Bahamón Muñetón, M. J., Vianchá Pinzón, M. A., Alarcón Alarcón, L. L., & Bohórquez Olaya, C. I. (2013). Estilos y estrategias de aprendizaje relacionados con el logro académico en estudiantes universitarios. *Pensamiento psicológico*, 11(1), 115-129.
- Baquero Lasso, S. M., Carrillo Quintero, S. E., & Rodríguez Mora, S. M. (2020). Fortalecimiento del componente de autonomía emocional de las competencias socioemocionales a partir del juego simbólico y la expresión corporal en niños y niñas de 6 a 8 años del Colegio Alemania Unificada IED.
- Beck, A. T. (2002). *Cognitive models of depression*. In R. L. Leahy & E. T. Dowd (Eds.), *Clinical advances in cognitive psychotherapy: Theory and application* (pp. 29–61). Springer Publishing Company.
- Berisha, V., Desai, A., Abraham, T., Li, M., & James, M. (2023). *Neurocognitive dysfunction in youth with psychiatric disorders: A comparative study*. medRxiv. <https://doi.org/10.1101/2023.02.23.23286376>
- Barrett, L. F. (2009). *The emotional brain: The mysterious underpinnings of emotional life*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Beatlle, C. (2009). *Neuropsicología de la atención: Fundamentos teóricos y clínicos*. Ediciones Médicas.

- Beck, A. T. (1967). Depression: Causes and treatment.
- Bello, V. A. C., & Castillo, O. M. S. (2019). Constructivismo social en la pedagogía. *Educación y ciencia*, (22), 117-133.
- Cabanach, R. G., Gestal, A. S., Cervantes, R. F., & Rodríguez, C. F. (2011). Regulación emocional y burnout académico en estudiantes universitarios de Fisioterapia. *Revista de Investigación en educación*, 9(2), 7-18.
- Caipa Ramirez, J. C. (2017). Estudio correlacional entre la capacidad intelectual global y la velocidad de procesamiento con el rendimiento académico.
- Calvo, M. G. (1996). Ansiedad y deterioro cognitivo: incidencia en el rendimiento académico. *Ansiedad y estrés*, 2(2), 173-194.
- CAMEJO, C. A. EL PAPEL DE LAS APLICACIONES MÓVILES PARA PROMOCIÓN DE LA SALUD EN ADULTOS MAYORES: UN ENFOQUE CIENTÍFICO GERONTOLÓGICO. *AUTORIDADES UNIVERSITARIAS*, 113.
- Camiño, R. R. (2023). Panorama. Cuba y Salud: índice bibliográfico 2019-2021. *Panorama. Cuba y Salud*, 18(3 (Esp.)).
- Campo-Arias, A., GONZÁLEZ RUEDA, S. J., Sánchez Herrera, Z., RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, D. C., Dallos Bareño, C., & DÍAZ-MARTÍNEZ, L. U. I. S. (2005). Percepción de rendimiento académico y síntomas depresivos en estudiantes de media vocacional de Bucaramanga, Colombia. *Archivos de pediatría del Uruguay*, 76(1), 21-26.
- Campos del Portillo, R., Palma Milla, S., Matía-Martín, P., Loria-Kohen, V., Martínez Olmos, M. Á., Mories Álvarez, M. T., ... & Pita Gutiérrez, F. (2024). Consenso del Grupo de Trabajo de los Trastornos de la Conducta Alimentaria de SENPE (GTTCA-SENPE). Evaluación y tratamiento médico-nutricional en la anorexia nerviosa. Actualización 2023. *Nutricion hospitalaria*, 41(SPE1), 1-60.

- Carracedo, M., Sánchez, D., & Zunino, C. (2017, December). Consentimiento informado en investigación. In *Anales de la Facultad de Medicina* (Vol. 4, pp. 16-21).
- Castaño-Pulgarín, S. A., & Betancur-Betancur, C. (2019). Salud mental de la niñez: significados y abordajes de profesionales en Medellín, Colombia. *CES Psicología*, *12*(2), 51-64.
- Ciuhan, GC y Iliescu, D. (2021). Depresión y problemas de aprendizaje en niños: deterioro de la función ejecutiva y falta de atención como mediadores. *Acta psychologica* , *220* , 103420.
- Córdova, M. I. L., Vivar-Bravo, J., Vivar-Bravo, C., Fernandez-Perez, Y., Huapaya, C. E. V., Vigo, R. C., ... & Jesus-Carbajal, O. (2023). Inteligencia emocional y educación virtual en estudiantes de secundaria de la IE 3022 Lima, 2021.
- Corominas Rovira, E. (2001). La transición a los estudios universitarios: abandono o cambio en el primer año en la universidad. *Revista de Investigación Educativa*, *2001*, Vol. 19, núm. 1, p. 127-151.
- Coronel, C. P. (2018). Problemas emocionales y de comportamiento en niños con discapacidad intelectual. *Revista electrónica de psicología Iztacala*, *21*(3), 1119-1136.
- Costa Díaz, L. (2020). Ejercicio enriquecido combinado con educación en neurociencia del dolor para el tratamiento de la fibromialgia: protocolo de investigación para un ensayo clínico aleatorizado controlado.
- Delgado Domenech, B., Inglés Saura, C. J., & García Fernández, J. M. (2013). La ansiedad social y el autoconcepto en la adolescencia. *Revista de psicodidáctica*.
- Doidge, N. (2007). *The brain that changes itself: Stories of personal triumph from the frontiers of brain science*. Viking.

- Donovan, C. (2021). Control inhibitorio y regulación emocional: características, diferencias y desarrollo en la etapa preescolar. *Journal of Neuroeducation*, 1(2), 37-42.
- Duarte Sáenz, S. G. (2023). Los juegos de rol para la argumentación oral.
- Elisondo, R. C. (2021). Transformaciones en las prácticas educativas en contextos de COVID-19. Percepciones de un grupo de docentes argentinos. *Actualidades investigativas en educación*, 21(3), 185-215.
- El Halabi, H., & Yousef, M. (2024). *Neurocognitive profiles in a community sample of children and adolescents: Associations with emotional and behavioral outcomes. Middle East Current Psychiatry*, 31(1), 1–10.  
<https://doi.org/10.1186/s43045-024-00413-w>
- Extremera, N., & Fernández-Berrocal, P. (2001). ¿ Es la inteligencia emocional un adecuado predictor del rendimiento académico en estudiantes. *III Jornadas de Innovación Pedagógica: Inteligencia emocional. una brújula para el siglo XXI*, 146-157.
- Eysenck, M. W., & Derakshan, N. (2011). New perspectives in attentional control theory. *Personality and Individual Differences*, 50(1), 3-10.
- Farfán, J. (2022). El estado emocional y su impacto en el aprendizaje actitudinal de estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 40(2), 123–138.  
[https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S2739-00632025000102099&script=sci\\_arttext](https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S2739-00632025000102099&script=sci_arttext)
- Fidalgo, M. V. N. (2020). La literatura en el marco de las neurociencias cognitivas: Nuevas perspectivas de estudio. *Archivum: Revista de la Facultad de Filosofía y Letras*, (70), 165-191.
- Feng, Y., Wang, Y., Zhao, W., & Liu, Z. (2023). *Cognitive deficits in adolescents with first-episode major depressive disorder. Frontiers in Psychiatry*, 14, 1259383.  
<https://doi.org/10.3389/fpsy.2023.1259383>

- Feuerstein, R. (2000). *The theory of mediated learning experience: A dynamic approach*. ICELP Press.
- Flórez, M., Martínez, A., & Patiño, D. (2023). *Impacto de un programa de autorregulación emocional y estrategias metacognitivas en el rendimiento académico de estudiantes de secundaria*. *Revista Colombiana de Psicología Educativa*, 29(1), 35–52.
- Flórez, J., & Ostrosky, F. (2012). *Neuropsicología infantil: Fundamentos y aplicaciones*. Manual Moderno.
- Gabriela, V. C. A., & Jivelly, Y. H. K. (2024). *Neurociencia Educativa Y Su Impacto En El Rendimiento Académico De Estudiantes De EGB* (Bachelor's thesis, BABAHOYO).
- García Cano, L., & Niño Murcia, S. (2023). La regulación emocional en docentes de educación en formación. *Pensamiento educativo*, 60(3), 0-0.
- García Cisneros, L. (2016). Estudio sobre la inteligencia emocional y sus repercusiones en el rendimiento académico. *Investigación Educativa*, 26(2), 9-32.
- García-Gil, M. Á., Fajardo-Bullón, F., & Felipe-Castaño, E. (2022). Análisis del rendimiento académico y la salud mental de los alumnos de educación secundaria según el acceso a los recursos tecnológicos. *Educación XXI*, 25(2), 243-270.
- García, L., Guzmán, P., & Rodríguez, F. (2022). *Salud mental y rendimiento escolar en adolescentes colombianos: Un estudio correlacional en instituciones públicas*. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 16(2), 89–112.
- García, L. B., Naissir, L., Contreras, C., & Moreno, A. (2015). El estado emocional y el bajo rendimiento académico en niños y niñas de Colombia. *Avances en psicología*, 23(1), 103-113.

- García, M., HURTADO, P. A., QUINTERO, D. M., RIVERA, D. A., & UREÑA, Y. C. (2018). La gestión de las emociones, una necesidad en el contexto educativo y en la formación profesional. *Revista espacios*, 39(49).
- García, A., & Sanz, J. (2019). *Evaluación de la depresión: Concepto, diagnóstico y tratamiento*. Ediciones Pirámide.
- Garello, M. V., & Rinaudo, M. C. (2012). Rasgos del contexto para la promoción del desarrollo académico y la creatividad. Estudio de diseño con estudiantes universitarios. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 10(2), 159-179.
- Garrido-Albornoz, N. J. (2021). Aproximaciones para programas de prevención de la violencia en adolescentes escolares. *Educere*, 25(81), 603-616.
- Granados, J. M. A. (2005). Interacciones personales entre docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Actualidades investigativas en educación*, 5(2).
- Granda Quezada, J. A. (2023). *Propuesta de intervención para ansiedad en personal de salud afectado por la pandemia por COVID-19* (Master's thesis, Pontificia Universidad Católica del Ecuador).
- Graus, M. E. G. (2018). Estadística aplicada a la investigación educativa. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*.
- Grima, V. M. P. (2022). Procesos psico-socio-culturales y educativos en jóvenes con problemas de adicción. *Ésta publicación es realizada de manera interinstitucional por la Universidad Católica de Córdoba, Argentina y la Universidad de Guadalajara (UDG), en el marco de la Investigación; Literacidad e inclusión un binomio necesario, que se realiza en el Seminario Modelos Pedagógicos Incluyentes realizado en la Maestría de Estudios en Literacidad del Instituto Transdisciplinar de Literacidad de la UDG. Los contenidos expresados en esta publicación son responsabilidad de los autores y no necesariamente*, 146.

- Gross, J. J. (1998). *The emerging field of emotion regulation: An integrative review*. *Review of General Psychology*, 2(3), 271–299.
- Gómez, M., Herrera, L., & Torres, C. (2022). *Procesos de la memoria y aprendizaje escolar*. Editorial PsicoEduca.
- González, M. A. (2014). *Factores que influyen en el rendimiento académico: una revisión de la literatura científica*. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 16(2), 1–16.
- González, M., & Pérez, L. (2020). Neurociencias, emociones y educación superior: una revisión integradora. *Revista Chilena de Educación Superior*, 50(1), 45–60.  
[https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07052020000100363&script=sci\\_artext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07052020000100363&script=sci_artext)
- Gualdrón, D. F. R., Botero, M. R., García, T. M., Alviar, J. J. A., Agudelo, J. B., & Bernal, D. R. (2022). Valoración de los trastornos neurocognitivos postoperatorios en estudios clínicos: revisión exploratoria. *Archivos de Medicina (Col)*, 22(1), 145-155.
- Guillamón, A., García, M., & Martínez, L. (2020). *Procesos atencionales en el contexto educativo*. Editorial Neurociencia y Aprendizaje.
- Guillén, J. C. (2023). Incidencia en el aprendizaje en el aula de estrategias neuroeducativas basadas en la mejora de las funciones ejecutivas.
- Gutiérrez Zamora Velasco, G. A. (2016). Eficiencia en el procesamiento sintáctico de oraciones y reserva cognitiva en adultos jóvenes. Estudio de potenciales relacionados con eventos.
- Heredia, E., & Cannon, J. (2017). *Evaluación del desempeño académico en contextos escolares*. Editorial Educación y Praxis.
- Hermida, M. J., Segretin, M. S., Benarós, S. J. L. S., & Colombo, J. A. (2010). Abordajes neurocognitivos en el estudio de la pobreza infantil: consideraciones conceptuales y

metodológicas. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 10(2), 205-225.

Hernández, M. C. (2013). Manifestaciones de la Conducta de Agresión en el Contexto Universitario. *Escenarios*, 11(1), 139-148.

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.

Hoyos de los Ríos, O. L., Llanos Martínez, M., & Valega Mackenzie, S. J. (2012). El maltrato entre iguales por abuso de poder en el contexto universitario: incidencia, manifestaciones y estrategias de solución. *Universitas psychologica*, 11(3), 793-802.

Huemura, S. (2018). Programa para mejorar la inteligencia emocional y correlacionarla con el rendimiento académico en estudiantes de primero de secundaria, Trujillo 2016. *Revista Ciencia y tecnología*, 14(2), 101-113.

Jiménez-Pérez, E., & Martínez-Rodríguez, S. (2022). Validación colombiana de la Evaluación Neuropsicológica Infantil. *Revista Latinoamericana de Neuropsicología*, 14 (2), 156-173.

Jimeno, A. P., & López, S. C. (2019). Regulación emocional y afrontamiento: Aproximación conceptual y estrategias. *Revista Mexicana de psicología*, 36(1), 74-83.

Kabat-Zinn, J. (1990). *Full catastrophe living: Using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness*. Delta.

Konorski, J. (1948). *Conditioned reflexes and neuron organization*. CUP Archive.

Kraepelin, E. (1883). *Compendium der psychiatrie: zum gebrauch für studirende und aerzte*. Abel.

Kushki, A., Zhang, Y., & Smith, I. M. (2024). *Emotional well-being in children with specific learning disabilities: Stress and resilience*. *Current Psychology*.  
<https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2024.101538>

LAS EMOCIONES, C. M. P. L., & DE, A. I. NEUROEDUCACIÓN Y APRENDIZAJE. *Universidad "José Martí" de Latinoamérica*, 10.

Ley 1098 de 2006 (Código de la Infancia y la Adolescencia):

Congreso de Colombia. (2006). *Ley 1098 de 2006 (8 de noviembre), por la cual se expide el Código de la Infancia y la Adolescencia*. Diario Oficial No. 46.446. Recuperado de <https://www.icbf.gov.co/bienestar/ley-infancia-adolescencia>

Ley 1620 de 2013 (Sistema Nacional de Convivencia Escolar):

Congreso de Colombia. (2013). *Ley 1620 de 2013 (15 de marzo), por la cual se crea el Sistema Nacional de Convivencia Escolar y Formación para el Ejercicio de los Derechos Humanos, la Educación para la Sexualidad y la Prevención y Mitigación de la Violencia Escolar*. Diario Oficial No. 48.733. Recuperado de <https://www.mineducacion.gov.co/portal/ejes-tematicos/Normas-sobre-Educacion-Preescolar-Basica-y-Media/322721>: Ley-1620-del-15-de-marzo-de-2013

López Mayorga, Á., & Vargas Jaramillo, J. D. (2021). Neurociencia educativa: aportes aplicados a la educación formal.

López-Gutiérrez, R. (2023). Control de calidad en evaluación psicológica escolar. *Metodología en Psicología*, 16 (2), 145-162.

López-Gutiérrez, R. (2023). Criterios metodológicos en investigación neurocognitiva. *Metodología de la Investigación*, 16 (2), 145-162.

López-Gutiérrez, R. (2023). Diseños metodológicos en investigación neurocognitiva adolescente. *Metodología en Psicología Educativa*, 16 (2), 145-162.

- López-Gutiérrez, R. (2023). Protocolos de evaluación en contextos escolares. *Metodología de la Investigación Educativa*, 16 (2), 145-162.
- Luengas, M. E. P. Panorama Social en América Latina 2020. *RDP Revista Digital de Posgrado*, (3), 86-91.
- Luria, AR (1976). El cerebro en funcionamiento: una introducción a la neuropsicología.
- Maalouf, F. T., Al Fares, M., & Moussa, M. (2023). *Depression and cognitive functioning in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. Journal of Affective Disorders*, 335, 99–111. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2023.01.005>
- Madrid-Rísquez, A. (2022). *Funciones ejecutivas y rendimiento académico en estudiantes de educación secundaria* [Tesis doctoral, Universidad de Almería]. Repositorio UAL. <https://repositorio.ual.es/handle/10835/13400>
- Marreros-Tananta, J., & Guerrero-Alcedo, J. M. (2022). Propiedades Psicométricas Del Test De Evaluación Neuropsicológica-Neuropsi En Población Peruana. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 31(1), 40-48.
- Martínez, F. R., & Vago, F. M. VIRTUALIDAD REAL: SOBRE LO TECNO-PROSTÉTICO Y LO VIRTUAL EN LA CLÍNICA PSICOANALÍTICA. *III Jornadas «Debates y políticas en la psicología y el psicoanálisis»*, 92.
- Martelo Ortiz, O. M., & Arévalo Parra, J. M. (2017). Funcionamiento cognitivo y estados emocionales de un grupo de niños y adolescentes con bajo rendimiento escolar. *Neuropsicología Latinoamericana*, 9(1), 1–10.  
[https://neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia\\_Latinoamericana/article/view/383](https://neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia_Latinoamericana/article/view/383)
- Matute-Villaseñor, E., Roselli, M., & Ardila, A. (2023). ENI-2: Evaluación Neuropsicológica Infantil. Manual Moderno México , 2ª edición.

- Mayorga Fernández, M. J., & Ruiz Baeza, V. M. (2002). Muestreros utilizados en investigación educativa en España. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*.
- Mejía, J. M. (2012). *Calidad De gestión Administrativa Del Presidente De Campo Local Compromiso Organizacional y Nivel De satisfacción Laboral De Los Pastores Adventistas De centroamérica* (Doctoral dissertation, Universidad de Montemorelos (Mexico)).
- Mendinueta, C., Elías, J., & López, P. (2019). *Trastornos afectivos: diagnóstico y abordaje clínico*. Editorial Médica Panamericana.
- Meroño, G., & Ventura, A. C. (2022). Estrategias de regulación emocional de niños/as en el aprendizaje de la escritura en situación de clase y de entrevista. *Interdisciplinaria*, 39(3), 205-223.
- Mínguez, M. L. M., Prados, L. M., & Arnau, L. (2022). Escala ECPP-FIM para evaluar las competencias profesionales psicomotrices en la formación inicial de maestros: evidencias de validez. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (43), 510-520.
- Minte Münzenmayer, A., Sepúlveda Obreque, H., Jaramillo Alvarado, R., & Díaz-Levicoy, D. (2021). Evaluación en Educación Superior: características y demandas cognitivas de preguntas escritas. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 20(44), 43-52.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). *The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "frontal lobe" tasks: A latent variable analysis*. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49–100.
- Montero, M. M., & Conde, J. A. C. (2019). La neurociencia aplicada en el ámbito educativo. El estudio de los neuromitos. *International Journal of New Education*, (3).

- Moraine, P. (2014). *Las funciones ejecutivas del estudiante: mejorar la atención, la memoria, la organización y otras funciones para facilitar el aprendizaje* (Vol. 197). Narcea Ediciones.
- Morales-Hernández, A. (2023). Gestión de datos en investigación psicoeducativa. *Psicología y Evaluación*, 19 (4), 234-251.
- Morales Sosa, F. E. (2010). *Evaluación de las condiciones generales de salud psicológica en estudiantes universitarios* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid]. Repositorio UAM.  
[https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/6196/37641\\_morales\\_sosa\\_flor\\_elena.pdf](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/6196/37641_morales_sosa_flor_elena.pdf)
- Morinson, M. L. V., Coronado, J. A. C., & Hernández, E. A. L. (2014). Análisis Multivariado de la Calidad educativa en Sucre. *Scientia et technica*, 19(1), 96-105.
- Morón Angarita, M. J., & Pedroza Barón, A. S. (2019). Evaluación y entrenamiento del componente control inhibitorio en adolescentes escolarizados con bajo rendimiento académico.
- Muñoz, A. V., Huaman, H. I. M., & Siesquén, J. A. S. (2021). Influencia de la salud mental en el rendimiento académico de universitarios por Covid 19. *Hacedor-AIAPÆC*, 5(2), 119-129.
- Muñoz, E. G. Ramón Eduardo Lopera Lopera. *SUJETOS*, 222.
- Nieves, S. G., Morales, F. H. F., & Duarte, J. E. (2016). Memoria de trabajo y aprendizaje: Implicaciones para la educación. *Saber, ciencia y libertad*, 11(2), 161-176.
- Núñez Vasquez, G. (2023). Acompañamiento familiar y aprendizaje en niños de 5 años en las Instituciones Educativas Estatales del Nivel Inicial del Distrito de Huacaybamba, 2021.

- Ochoa, D. J. C., & Ramírez, Y. C. Z. (2023). Influencia de la ansiedad en el rendimiento académico de estudiantes de Ciencias de la Salud. *Bogotá: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales UDCA*.
- Ordoñez-Montoya, A. J., & Martínez-Vargas, R. M. (2024). *Experiencias de intervención desde la neuropsicología histórico-cultural en el contexto educativo*. *Frontiers in Education*, 9, 1291732. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1291732>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2021). Más allá del aprendizaje académico: primeros resultados de la encuesta sobre habilidades sociales y emocionales. *Publicaciones de la OCDE* .
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *La salud mental de los adolescentes*. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-mental-health>
- Organización Mundial de la Salud. (2023). *Trastornos mentales: Datos y cifras*. <https://www.who.int/>
- Páez Cala, M. L., & Castaño Castrillón, J. J. (2015). *Inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes universitarios*. *Psicología desde el Caribe*, 32(2), 268-285.
- Pardos Véglia, A., & González Ruiz, M. (2018). *Intervención sobre las Funciones Ejecutivas (FE) desde el contexto educativo*. *Revista Iberoamericana de Educación*.
- Partida, S. P. (2006). *Gestión de ambientes de aprendizaje constructivistas apoyados en la zona de desarrollo próximo*. *Apertura*, (5).
- Pérez Hernández, L. E., Garrido Salcedo, E. O. (2015). *Diseño de un modelo de intervención en convivencia a partir de los indicadores de clima escolar en la institución educativa distrital "San Gabriel" de Barranquilla*.

- Pérez, A. G., & Díaz, M. J. S. (2021). *Aspectos pedagógicos, tecnológicos y de interacción social del aprendizaje móvil: revisión Sistemática de Literatura*. *Educatio Siglo XXI*, 39(1), 257-280.
- Perticarrari, A., & Oliveira Figueiredo, A. (2022). *El aprendizaje basado en modelos mantiene a los alumnos activos y con atención sostenida*.
- Ponce Figueroa, J. A. (2023). *Estimulación de funciones ejecutivas en estudiantes de primaria y su influencia en el rendimiento académico* [Tesis doctoral, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV.  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/115336>
- Posner, M. I., & Petersen, S. E. (1990). *The attention system of the human brain*. *Annual Review of Neuroscience*, 13, 25–42.
- Ramírez-Valencia, E. (2023). *Adaptación de espacios para evaluación neurocognitiva escolar*. *Psicología y Evaluación*, 19 (4), 234-251.
- Ramírez-Valencia, E. (2023). *Diseño muestral en estudios neuroeducativos*. *Psicología y Evaluación*, 19 (4), 234-251.
- Ramírez-Valencia, E. (2023). *Protocolos de evaluación neuropsicológica en adolescentes*. *Neuropsicología Educativa*, 15 (3), 178-195.
- Ramírez-Valencia, E. (2023). *Selección de participantes en estudios neurocognitivos escolares*. *Psicología y Evaluación*, 19 (4), 234-251.
- Ramírez-Valencia, E., & López-Gutiérrez, R. (2023). *Evaluación integrada de aspectos emocionales y cognitivos en adolescentes*. *Psicología y Evaluación*, 19 (4), 234-251.
- Ramírez, C. (2014). *Factores asociados al desempeño académico según nivel de formación pregrado y género de los estudiantes de educación superior Colombia*. *Revista Colombiana de Educación*, (66), 203-224.

- Ramos Galarza, C., Paredes, L., Andrade, S., Santillán, W., & González, L. (2016). Sistemas de atención focalizada, sostenida y selectiva en universitarios de Quito-Ecuador.
- Reloba, S., Chiroso, L. J., & Reigal, R. E. (2016). Relación entre actividad física, procesos cognitivos y rendimiento académico de escolares: revisión de la literatura actual. *Revista andaluza de medicina del deporte*, 9(4), 166-172.
- Ramos, C., Pérez, G., & Medina, M. (2018). *Bases neurobiológicas de las funciones ejecutivas en el desarrollo*. *Revista de Neuropsicología*, 12(1), 25–39.
- Restrepo11, S. R. Bullying y las afectaciones neurocognitivas en los procesos de aprendizaje. *Corporación universitaria adventista-co/spa/rda scdd 21/cutter–sanborn.*, 95.
- Restrepo, M., & Díaz, L. (2023). *Formación docente en neuroeducación y regulación emocional: Experiencias en instituciones oficiales del Caribe colombiano*. *Educación y Pedagogía*, 35(1), 120–138.
- Ribeiro, V. D. S., Clark, C. M., Santos, C. B. D., Marôco, J., Alonso, J. B., Eduardo, A. H. A., & Carvalho, E. C. D. (2024). Propiedades psicométricas del Incivility in Nursing Education-Revised Survey versión brasileña. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 32, e4215.
- Rivadeneira, J. G., Vincés, J. B., Villamil, K. V. S., & Meza, A. K. T. (2022). Gestión académica resiliente: Estrategias para el contexto universitario. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 27(97), 11-28.
- Rivera, M. C. A., Llanes, O. F. G., Garrido, V. A. P., Maldonado, C. R. Q., & Sánchez, C. A. Z. (2014). Inteligencia emocional, estrés, autoeficacia, locus de control y rendimiento académico en universitarios. *Enseñanza e investigación en psicología*, 19(1), 21-35.

- Robles, R., & González-Forteza, C. (2022). Propiedades psicométricas del Inventario de Ansiedad de Beck en adolescentes latinoamericanos. *Salud Mental*, 15 (3), 178-195.
- Rodríguez Borra, M. E. (2019). *Trastornos neurocognitivos: evaluación y calidad de vida* [Tesis doctoral, Universidad de Salamanca]. Gredos.  
<https://gredos.usal.es/handle/10366/149400>
- Rodríguez Turriago, K. L., Camargo Martínez, Z., & Uribe Álvarez, G. (2022). La lectura del libro álbum como mediación hacia el desarrollo socioemocional. *Folios*, (55), 169-184.
- Rodríguez-Martínez, M. D. C., Guzmán-Calle, E., & Martín-Alonso, D. (2024). La equidad en disputa: de las políticas educativas a las prácticas escolares de estratificación y estandarización.
- Román, F., & Poenitz, V. (2018). La neurociencia aplicada a la educación: aportes, desafíos y oportunidades en América Latina. *RELAdeI. Revista Latinoamericana de Educación Infantil*, 7(1), 88-93.
- Romero-Castillo, J. (2023). Aprendizaje constructivista y capacidades neuropsicológicas prefrontales.
- Rosas, R., Ceric, F., Aparicio, A., Arango, P., Arroyo, R., Benavente, C., ... & Véliz, S. (2015). ¿ Pruebas tradicionales o evaluación invisible a través del juego?: Nuevas fronteras de la evaluación cognitiva. *Psykhé (Santiago)*, 24(1), 1-11.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. P. B. (2014). *Metodología de la investigación* (5.ª ed.). McGraw-Hill.
- Sánchez, L. C., Contreras, J. M. F., & Becerra, I. G. (2018). Revisión de protocolos de evaluación e intervención en educación emocional en adolescentes en contextos educativos a nivel grupal. *Revista de Estudios de Juventud*, (121), 151-167.

- Sanz, J., & García-Vera, M. P. (2023). El Inventario de Depresión de Beck: Propiedades psicométricas actualizadas. *Psicología Clínica y de la Salud*, 16 (2), 145-162.
- Sartori, G. P., Domínguez, C. I., Rodríguez, V. G. F., Dansilio, S., & Presentado, J. C. M. (2019). Trastornos neurocognitivos en pacientes VIH positivos: Datos preliminares de una cohorte prospectiva uruguaya. *Revista Medica Del Uruguay*, 35(3), 171-180.
- Serrano, J. M., & Montoro, R. (2020). *Funciones ejecutivas y desarrollo cognitivo*. Revista de Neurociencia Cognitiva, 18(2), 77–92.
- Spielberger, C. D. (2010). *Test Anxiety Inventory: Preliminary Professional Manual*. Mind Garden, Inc.
- Stentiford, L., Koutsouris, G., & Allan, A. (2023). Girls, mental health and academic achievement: A qualitative systematic review. *Educational Review*, 75(6), 1224-1254.
- Sung, H. (2024). Informe mundial sobre la cultura de la UNESCO. En *Enciclopedia de investigación sobre calidad de vida y bienestar* (pp. 7345-7346). Cham: Springer International Publishing.
- Tojo, C. M. P., & Fernández, O. D. (1998). Desmotivación académica del alumno superdotado. *Faisca: Revista de altas capacidades*, (6), 117-135.
- Tomlinson, C. A. (2001). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms* (2nd ed.). Association for Supervision and Curriculum Development.
- Torres-Hernández, B., Martínez-Lanz, P., & Ramírez-Vega, C. (2021). Validación de la Escala de Ansiedad de Hamilton en población adolescente. *Psicología y Salud*, 14 (2), 167-184.

- Torres-Mendoza, L. (2022). Administración de pruebas psicológicas en contextos escolares. *Evaluación Psicológica*, 14 (2), 156-173.
- Torres-Mendoza, L. (2022). Control de variables en investigación neurocognitiva adolescente. *Metodología y Estadística*, 14 (2), 156-173.
- Torres-Mendoza, L. (2022). Determinación muestral en estudios neuroeducativos. *Metodología de la Investigación*, 14 (2), 156-173.
- Torres-Mendoza, L. (2022). Organización temporal de evaluaciones escolares. *Neurociencia Educativa*, 14 (2), 156-173.
- Toscano, J. H. Á., Rivaldo, L. I. R., & Delgado, L. V. (2018). Ansiedad ante la evaluación académica y engagement: revisión conceptual, perspectivas, evidencias y líneas de discusión. In *Estudios del desarrollo humano y socioambiental* (pp. 208-235). Corporación Universitaria Reformada.
- Varela, V., Montoya, D. M., Tamayo, L., Restrepo, F., Moscoso, Ó., Castellanos, C. G., ... & Zuluaga, J. B. (2011). Protocolo neuropsicopedagógico en la evaluación multidimensional del trastorno por déficit atencional/hiperactividad–TDAH–: Implementación de una experiencia investigativa. *Latinoamericana de Estudios Educativos*, 7(2), 139-156.
- Vargas, O., & Fedeberto, N. (2017). Las estrategias de aprendizaje y rendimiento académico, en estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial y de Gestión Empresarial en la asignatura de Tecnología II en la Universidad Privada Norbert Wiener, 2012 a 2015.
- Vázquez, P. G., Basile, F. J. G., & López, J. A. G. (2021). *Fundamentos teóricos de la educación emocional: Claves para la transformación educativa*. Ediciones Octaedro.
- Vega Almeida, R. L. (2006). La relación dialógica entre la planificación estratégica y el aprendizaje organizacional. *Acimed*, 14(6), 0-0.

Veizaga Medina, S. *Propuesta de estrategia pedagógica en base al método ORFF para mejorar la atención sostenida en estudiantes de primero de secundaria de la Unidad Educativa Noruega de la ciudad de El Alto* (Doctoral dissertation).

Weber, EB, Studeny, J., Kavanaugh, BC, Cook, NE, Gaudet, CE, McCurdy, K. y Holler, KA (2018). Síntomas de depresión pediátrica, debilidades del funcionamiento ejecutivo y resultados neuropsicológicos y psiquiátricos asociados. *Journal of Child and Family Studies* , 27 , 1661-1670.



**ANEXOS**

Anexo 1 Formato de consentimiento informado

Anexo 2 Oficio a directivos

**Anexo 1****Formato de consentimiento informado****CONSENTIMIENTO INFORMADO A PADRES**

Barranquilla, abril de 2024

Sr padre de familia E.S.M Por medio de la presente me permito extender una cordial invitación para que su hijo/hija participe en un estudio sobre “Modelo de Intervención Psico pedagógica para mitigar la incidencia de las alteraciones emocionales en la neurocognición de estudiantes de secundaria en la IED Madres Católicas de la ciudad de Barranquilla Colombia, durante el período 2024-2025”, cuyo objetivo es Diseñar un modelo de Intervención Psico pedagógica para mitigar la incidencia de las alteraciones emocionales en la neurocognición de estudiantes de secundaria en la IED Madres Católicas de la ciudad de Barranquilla Colombia, durante el período 2024-2025. Esta de investigación permitirá al equipo de investigación optar al título de Doctor en Educación, emitido por la Universidad de Investigación e Innovación de México. Es importante mencionar que este proyecto de investigación cuenta con el visto bueno de los directivos de la institución. No obstante, su participación es voluntaria, si así lo considera puede retirarse del estudio en cualquier momento sin la obligación de dar explicaciones, el presente estudio no conlleva ningún tipo de retribución o beneficio económico, es de carácter confidencial, la información recabada será exclusivamente de uso para los investigadores dentro del mismo, así mismo, los resultados no se considerarán para evaluar el desempeño de su hijo(a) \_\_\_\_\_ . Si decide apoyar este proyecto por favor firme en la parte inferior de esta carta, como forma de manifestar su aceptación y consentimiento, sin ningún tipo de riesgo físico o biológico para su hijo/a. De antemano agradezco su valioso apoyo. En el caso de que tenga cualquier duda puede contactarnos a través del correo electrónico [leslyesanjuan4@hotmail.com](mailto:leslyesanjuan4@hotmail.com).

Atte.

**Mag. Leslye Sanjuan Gutiérrez.** \_\_\_\_\_

**Acepto (padre de familia).** \_\_\_\_\_

## Anexo 2

### Oficio a directivos

Abril 2 de 2024

**Rector**

**Institución educativa Madres Católicas**

**Barranquilla**

Reciba usted un cordial saludo, por medio de la presente me permito comunicarle acerca de la implementación dentro de la institución educativa del proceso investigativo titulado "Modelo de intervención psicopedagógica para contribuir a mitigar la incidencia de las alteraciones emocionales en la neurocognición mediante la implementación de estrategias diferenciadas en estudiantes de secundaria de la IED Madres Católicas. Esta investigación que permitirá al equipo de investigación optar al título de Doctor en Educación, emitido por la Universidad de Investigación e Innovación de México.

Por lo cual solicito su autorización para el trabajo con estudiantes de la básica secundaria de los grados 9, 10 y 11, en la aplicación de instrumentos de tipo psicológico y neuropsicológico que permitirán el logro de los objetivos planteados. Manifiesto el compromiso en el trabajo con los estudiantes y las familias, el cual será bajo el consentimiento de los mismos.

De antemano reitero mi agradecimiento y compromiso por aportar con los resultados de la presente investigación, en la mejora de los procesos tanto académicos como convivenciales, brindando insumos y herramientas de apoyo para psicorientación.

Agradeciendo su atención a la presente.

Atentamente,

**Mg. Leslye Sanjuan Gutiérrez**

**Docente**

**Álvaro Narced Guzmán Boom**

**Rector**