

ALCANCES EN NEUROCIENCIAS COGNITIVAS



MODELO PARA LA FUNDAMENTACIÓN
DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN EN
NEUROCIENCIAS Y NEURODESARROLLO

Óscar A. Erazo Santander

EDITOR CIENTÍFICO

VIGILADA
MINISTERIO DE
EDUCACIÓN



EDITORIAL



Cita este libro / Cite this book:

Erazo Santander, O. A. (ed. científico) (2022). *Alcances en neurociencias cognitivas. Modelo para la fundamentación de la línea de investigación en neurociencias y neurodesarrollo*. Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali.

Palabras Clave / Keywords:

Neuropsicología, neurociencias cognitivas, psicología.

Neuropsychology, cognitive neurosciences, psychology.

Contenido relacionado:

<https://investigaciones.usc.edu.co/>

ALCANCES EN **NEUROCIENCIAS** ***COGNITIVAS***

*Modelo para la fundamentación de la línea de investigación
en neurociencias y neurodesarrollo*

Scopes in cognitive neurosciences

*Model for the rationale of the line of research in neurosciences
and neurodevelopment*

Oscar Armando Erazo Santander

Editor científico



EDITORIAL

Alcances en neurociencias cognitivas. Modelo para la fundamentación de la línea de investigación en neurociencias y neurodesarrollo / Oscar Armando Erazo Santander (editor científico). -- Santiago de Cali: Universidad Santiago de Cali, Sello Editorial, 2022.

216 páginas: ilustraciones; 24 cm.
Incluye referencias bibliográficas.

ISBN IMPRESO 978-628-7501-52-2

ISBN DIGITAL 978-628-7501-53-9

1. Papel de los padres 2. Crianza 3. Autocontrol 4. Afectividad 5. Lateralidad 6. Escritura. I. Oscar Armando Erazo Santander. Universidad Santiago de Cali.

SCDD 153.1 ed. 23

CO-CaUSC

Jrgb/2022



Alcances en neurociencias cognitivas

Modelo para la fundamentación de la línea de investigación en neurociencias y neurodesarrollo.

© Universidad Santiago de Cali.

© **Editor científico:** Oscar Armando Erazo Santander.

© **Autores:** María Fernanda Quiroz-Padilla, Nicolás Garzón Rodríguez, Julio César Flores-Lázaro, Humberto Nicolini, Sonia Vanesa Chacón Castro, Ángela María Polanco Barreto, Beatriz Elena Miranda Contreras, Teresa María Sierra Rosa, Diana María Ríos Martínez, Olaiza Esther Lobato-Pérez, Elisama Beltrán de la Rosa, Yesid Felipe Tapias Medina, Paola Miranda Gutiérrez, Olber Eduardo Arango Tobón, María Camila Montoya Uribe, Dayana Melissa Sánchez Monsalve, César Andrés Carmona Cardona, Eliana Sarria, Oscar Armando Erazo Santander, Paula Andrea Tamayo Montoya, Abraham Heriberto Mora Jimenez y Rodrigo Lopez Santander.

1a. Edición 100 ejemplares.

Cali, Colombia - 2022.

Fondo Editorial University Press Team

Carlos Andrés Pérez Galindo
Rector
Claudia Liliana Zúñiga Cañón
Directora General de Investigaciones
Edward Javier Ordóñez
Editor en Jefe

Comité Editorial Editorial Board

Claudia Liliana Zúñiga Cañón
Edward Javier Ordóñez
José Fabián Ríos
Herman Alberto Revelo
Mónica Carrillo Salazar
Santiago Vega Guerrero
Milton Orlando Sarria Paja
Sandro Javier Buitrago Parías
Mónica Alexandra Monsalve Álvarez

Proceso de arbitraje doble ciego: “Double blind” peer-review.

Recepción/Submission:
Agosto (August) de 2021.

**Evaluación de contenidos/
Peer-review outcome:**
Septiembre (September) de 2021.

**Correcciones de autor/
Improved version submission:**
Octubre (October) de 2021.

Aprobación/Acceptance:
Noviembre (November) de 2021.



La editorial de la Universidad Santiago de Cali se adhiere a la filosofía de acceso abierto. Este libro está licenciado bajo los términos de la Atribución 4.0 de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite el uso, el intercambio, adaptación, distribución y reproducción en cualquier medio o formato, siempre y cuando se dé crédito al autor o autores originales y a la fuente <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Para José,
y mis amig@s del sur,
gracias por compartir
su alegría y compañía.
A pesar del tiempo,
aun siento melancolía y
solo los recuerdos
de nuestra vida juntos,
me dan un poquito de felicidad...

Contenido

Introducción	11
---------------------------	-----------

P A R T E I

Avances en neurociencias cognitivas aplicadas

Capítulo 1

Propuesta de un modelo predictivo para el déficit de atención en adultos jóvenes de Colombia y sus posibles comorbilidades.....	17
--	-----------

María Fernanda Quiroz-Padilla / Universidad de la Sabana

Nicolás Garzón Rodríguez / Universidad de la Sabana

Julio César Flores-Lázaro / Secretaría de Salud de México

Humberto Nicolín / Secretaría de Salud de México

Capítulo 2

Asociación de las pautas de crianza y autorregulación emocional en niños y niñas con y sin dificultades atencionales.....	39
--	-----------

Sonia Vanesa Chacón Castro / Corporación Universitaria Iberoamericana

Ángela María Polanco Barreto / Corporación Universitaria Iberoamericana

Capítulo 3

Lateralidad cruzada y habilidades en lectura y matemáticas en niños de 8 a 12 años de una institución pública de Sincelejo.....	57
--	-----------

Beatriz Elena Miranda Contreras / Universidad de Sucre

Teresa María Sierra Rosa / Corporación Universitaria Francisco José de Sucre

Diana María Ríos Martínez / Corporación Universitaria Francisco José de Sucre

Capítulo 4

Reloj biológico en los procesos cognitivos de adolescentes del norte de Colombia.....	71
--	-----------

Olaiza Esther Lobato-Perez / Universidad Popular del Cesar

Elisama Beltrán de la Rosa / Universidad Metropolitana

Capítulo 5

Intervenciones psicológicas en niños y adolescentes con trastorno de conducta y rasgos insensibles y carentes de emociones: una revisión narrativa	95
---	-----------

Yesid Felipe Tapias Medina / Universidad Católica Luis Amigó

Paola A. Miranda Gutiérrez / Universidad Católica Luis Amigó

Olber Eduardo Arango Tobón / Universidad Católica Luis Amigó

María Camila Montoya Uribe / Universidad Católica Luis Amigó

Dayana Melissa Sánchez Monsalve / Universidad Católica Luis Amigó

César Andrés Carmona Cardona / Universidad Católica Luis Amigó

Capítulo 6

Instrumentos para medir la ansiedad, en población con trastorno del espectro autista severo 109

Eliana Sarria / Universidad Santiago de Cali

Oscar Armando Erazo Santander / Universidad Santiago de Cali

Paula Andrea Tamayo Montoya / Universidad Santiago de Cali

P A R T E I I

Modelos para la profundización, del paradigma en
neuropsicología cognitiva

Capítulo 7

Un acercamiento al concepto de las funciones ejecutivas 127

Oscar Armando Erazo Santander / Universidad Santiago de Cali

Abraham Heriberto Mora Jimenez / Universidad Santiago de Cali

Capítulo 8

La flexibilidad cognitiva, una redefinición desde el modelo cognitivo 165

Rodrigo Lopez Santander / Universidad Santiago de Cali

Acerca de los autores 207

Pares evaluadores 213

Table of contents

Introduction..... 11

PART I

Advances in Applied Cognitive Neuroscience

Chapter 1

Proposal of a predictive model for attention deficit in young adults at colombia and its possible comorbidities..... 17

María Fernanda Quiroz-Padilla / Universidad de la Sabana

Nicolás Garzón Rodríguez / Universidad de la Sabana

Julio César Flores-Lázaro / Secretaría de Salud de México

Humberto Nicolín / Secretaría de Salud de México

Chapter 2

Association of parenting guidelines and emotional self-regulation in boys and girls with and without attentional difficulties..... 39

Sonia Vanesa Chacón Castro / Corporación Universitaria Iberoamericana

Ángela María Polanco Barreto / Corporación Universitaria Iberoamericana

Chapter 3

Crossed lateralidad and abilities in reading and mathematics in 8-12 children's years of a public institution of sincelejo 57

Beatriz Elena Miranda Contreras / Universidad de Sucre

Teresa María Sierra Rosa / Corporación Universitaria Francisco José de Sucre

Diana María Ríos Martínez / Corporación Universitaria Francisco José de Sucre

Chapter 4.

Biological clock in the cognitive processes of adolescents from northern Colombia 71

Olaiza Esther Lobato-Pérez / Universidad Popular del Cesar

Elisama Beltrán de la Rosa / Universidad Metropolitana

Chapter 5

Psychological interventions in children and adolescents with conduct disorder and callous unemotional traits: a narrative review..... 95

Yesid Felipe Tapias Medina / Universidad Católica Luis Amigó

Paola A. Miranda Gutiérrez / Universidad Católica Luis Amigó

Olber Eduardo Arango Tobón / Universidad Católica Luis Amigó

María Camila Montoya Uribe / Universidad Católica Luis Amigó

Dayana Melissa Sánchez Monsalve / Universidad Católica Luis Amigó

César Andrés Carmona Cardona / Universidad Católica Luis Amigó

Chapter 6

Instruments to measure anxiety in a population with severe autism spectrum disorder 109

Eliana Sarria / Universidad Santiago de Cali

Oscar Armando Erazo Santander / Universidad Santiago de Cali

Paula Andrea Tamayo Montoya / Universidad Santiago de Cali

PART II

Models for deepening the paradigm in
cognitive neuropsychology

Chapter 7

An approach to the concept of executive functions 127

Oscar Armando Erazo Santander / Universidad Santiago de Cali

Abraham Heriberto Mora Jimenez / Universidad Santiago de Cali

Chapter 8

Cognitive flexibility, a redefinition from the cognitive model 165

Rodrigo Lopez Santander / Universidad Santiago de Cali

About the authors 207

Peer Evaluators 213

Introducción

Introduction

La psicología es una disciplina científica con más de un siglo de historia y con trascendencia en la estructuración de modelos que permiten explicar el comportamiento humano. Modelos como el psicoanálisis, conductismo, constructivismo, procesos cognitivos, psicología del desarrollo, psicopatología, entre otros, se colocan a prueba en un intento por explicar los hechos acontecidos entre los seres humanos.

Hechos como los experimentados en el 2021 en Colombia y que fue denominado como el “estallido social” y descrito por la salida a las calles de miles de personas que gritaban arengas, realizaban canticos, golpeaban ollas, pintaban grafitis y expresaban lo que parecían sentimientos de rabia, dolor y frustración. Responsabilizando a la pobreza, el hambre, la desigualdad, la corrupción, el racismo, el feminicidio, el asesinato de líderes sociales, entre otros, como las causas de esta situación.

Los líderes de estos movimientos le pidieron a la Iglesia, academia y Estado, intervenir en un diálogo crítico que permitiera reducir la presión social y además generar propuestas para modificar los orígenes de esta situación. Sin embargo, la respuesta del Estado y algunos civiles fue la represión y la violencia, con resultados indignantes y nombrados en decenas de muertos y desaparecidos y personas que referencian haber sido agredidas física y psicológicamente y otros que expresan haber sido mutilados visualmente.

El uso de estas estrategias para controlar los movimientos sociales, no mejoran las condiciones humanas, por el contrario incrementa el dolor, la frustración y la ausencia de diálogos constructivos para reconocer las diferencias y las necesidades de los otros, podrían concluir en un nuevo “estallido social”. La psicología como disciplina responsable de la comprensión de la conducta, tiene entre sus objetivos el análisis de estos fenómenos y la generación de modelos que pudieran mitigar e intervenir estas dificultades.

Muchos de estos conocimientos sensibles a las necesidades humanas se encuentran en comunidades académicas y científicas a las que se les invitó a participar de un diálogo asincrónico por el programa de psicología y la línea de investigación en neurociencias y neurodesarrollo de la Facultad de Salud de la Universidad Santiago de Cali. A la invitación respondieron múltiples investigadores con diferentes propuestas, las cuales fueron organizadas en el primer tomo del libro titulado *Alcances en neurociencias cognitivas*.

Libro que fue dividido en dos apartados, en el primero, con seis capítulos describe la relevancia de problemáticas y necesidades que presentan los seres humanos; por ejemplo, el capítulo uno, titulado, “Propuesta de un modelo predictivo para el déficit de atención en adultos jóvenes de Colombia y sus posibles comorbilidades” de María Quiroz, Nicolás Garzón, Julio Flores-Lázaro y Humberto Nicolini, hace una reflexión sobre el subdiagnóstico del trastorno en la etapa adulta e invita a los clínicos a integrar instrumentos de evaluación neuropsicológica para ampliar la comprensión del fenómeno y evitar posibilidades de enmascaramiento.

El capítulo dos, titulado “Asociación de las pautas de crianza y autorregulación emocional en niños y niñas con y sin dificultades atencionales” de Sonia Chacón y Angela Polanco, describe la crianza como una variable de potencia en la estructuración del desarrollo del sistema nervioso infantil y con propiedades de transferencia en la atención y autorregulación. El tercero titulado, “Lateralidad cruzada y habilidades en lectura y matemáticas en niños de 8 a 12 años de una institución pública de Sincelejo” de Beatriz Miranda, Teresa Sierra y Diana Ríos, describe la relación entre lateralidad y dificultades de aprendizaje, permitiendo la reflexión sobre la complejidad del procesamiento y la necesidad de recursos neuropsicológicos previos para el alcance de esta habilidad.

El capítulo cuarto titulado, “El reloj biológico en los procesos cognitivos de adolescente del norte de Colombia” de Olaiza Lobato – Perez y Elisama Beltrán, describe el manejo del tiempo libre en los adolescentes, pero hace una referencia en la necesidad de generar hábitos de sueño saludables para el buen funcionamiento cognitivo, rendimiento académico y salud mental. El capítulo quinto, es un producto de revisión literaria de Yesid Tapias, Paola Miranda, Olber Arango, María Montoya, Dayana Sánchez y César Carmona, titulado, “Intervenciones psicológicas en niños y adolescentes con trastorno de conducta y rasgos insensibles y carentes de emociones”, muestra la necesidad de generar conocimiento en torno a los trastornos de conducta en la adolescencia e identifica asociaciones con deficiencias afectivas y sociales y posibilidades de intervención en la terapia familiar.

Por último, el capítulo seis, titulado “Instrumentos para medir la ansiedad en población con trastornos del espectro autista severo” de Eliana Sarria, Oscar Erazo y Paula Tamayo, es un escrito que hace un llamado a los profesionales en salud mental, epidemiólogos y expertos en psicometría a la elaboración de instrumentos de evaluación de la ansiedad en pacientes con esta condición, su importancia radica en la necesidad de mejorar la evaluación, diagnóstico e intervención de esta población.

El segundo apartado se titula, “Profundización en neurociencias cognitivas aplicadas” el cual amplía la conceptualización sobre diferentes modelos que ex-

plican el comportamiento humano; de esta forma el primer capítulo titulado, “Acercamiento al concepto de funciones ejecutivas” describe elementos sobre la habilidad neuropsicológica y su complejidad con otros procesos cognitivos e integra un ensayo con reflexiones sobre las diferencias entre los sujetos, dificultades y trastornos. El capítulo ocho titulado, “Modelo explicativo de la flexibilidad cognitiva” de Rodrigo López Santander, realiza una referencia conceptual sobre esta función y hace una descripción sobre su operacionalidad y transferencia.

Se espera que este producto final lleve a los diferentes actores a tener una visión interpretativa y crítica de la realidad, sin embargo, se reconoce que este es solo un acercamiento a la complejidad humana y de ahí la necesidad de reencontrarnos en otros espacios de apertura académica y científica.

Muchas gracias.

Oscar Armando Erazo Santander
Editor científico

1

PARTE

AVANCES EN
NEUROCIENCIAS
COGNITIVAS
APLICADAS

CAPÍTULO 1

Propuesta de un modelo predictivo para el déficit de atención en adultos jóvenes de Colombia y sus posibles comorbilidades (modelo predictivo para el TDA-A)

Proposal of a predictive model for attention deficit in young adults at colombia and its possible comorbidities

María Fernanda Quiroz-Padilla

Universidad de la Sabana, Bogotá, Colombia
© <https://orcid.org/0000-0001-8706-2762>
✉ maria.quiroz@unisabana.edu.co

Julio César Flores-Lázaro

Secretaría de Salud de México, Ciudad de México
© <https://orcid.org/0000-0002-2157-7699>
✉ julioDF@gmail.com

Nicolás Garzón Rodríguez

Universidad de la Sabana, Bogotá, Colombia
© <https://orcid.org/0000-0002-0944-5722>
✉ nicolasgaro@unisabana.edu.co

Humberto Nicolini

Secretaría de Salud de México, Ciudad de México
© <https://orcid.org/0000-0003-2494-0067>
✉ hnicolini@inmegen.gob.mx

Resumen. A lo largo de los años, se han identificado diversos problemas en el ejercicio diagnóstico del trastorno por déficit de atención adulto (TDA-A), debido a que solo existe unanimidad en los criterios de corte clínico-conductual. El estudio propone un modelo predictivo que permita integrar una valoración de medición neurocognitiva a nivel atencional, junto con las características propias de la personalidad y el abordaje neuropsiquiátrico, el cual incorpora las posibles comorbilidades con los síntomas y signos clásicos de los cribados de TDAH e impulsividad.

Metodología: La muestra total fue de 102 participantes con edades entre los 18 y 25 años, tomados de un estudio en desarrollo acerca de la caracterización genómica dimensional de la atención y las funciones ejecutivas en personas con

Cita este capítulo / Cite this chapter

Quiroz-Padilla, M. F.; Garzón Rodríguez, N.; Flores-Lázaro, J. C. & Nicolini, H. (2022). Propuesta de un modelo predictivo para el déficit de atención en adultos jóvenes de Colombia y sus posibles comorbilidades (modelo predictivo para el TDA-A). En: Erazo Santander, O. A. (eds. científico). *Alcances en neurociencias cognitivas. Modelo para la fundamentación de la línea de investigación en neurociencias y neurodesarrollo.* (pp. 17-37). Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali.

TDA-A. Los participantes fueron distribuidos en tres grupos muestrales (TDA-A, Queja atencional y Control) de acuerdo con una sesión de exploración neuropsiquiátrica y desarrollando pruebas de cribado, una entrevista diagnóstica semiestructurada y una prueba de desempeño atencional para corroborar la existencia del TDA-A desde la presencia de signos y síntomas asociados a este, pero también desde la evaluación del desempeño en tareas de alta demanda atencional.

Resultados: El modelo sugiere que la presencia de problemas internalizados es posiblemente un factor de predicción adecuado para las manifestaciones del TDA-A. Asimismo, las medidas implementadas para la evaluación discriminan apropiadamente la aparición de este trastorno.

Conclusión: Se identifican aspectos que confirman la importancia de la valoración neuropsicológica y psiquiátrica estableciendo un análisis tripartito entre los rasgos de personalidad, las comorbilidades asociadas a trastornos emocionales y la ejecución en tareas atencionales. Con esto, no solo, mejora la comprensión del TDA-A sino también de la psicopatología actual, llevando al desarrollo de métodos diagnósticos más sensibles y específicos a las problemáticas de cada persona.

Palabras clave: internalizante, externalizante, impulsividad, atención.

Abstract. Over the years, various problems have been identified in the diagnostic exercise of adult attention deficit disorder (ADD-A), due to the fact that there is only unanimity in the clinical-behavioral criteria. The study proposes a predictive model that allows integrating a neurocognitive measurement assessment at the attentional level, together with the characteristics of the personality and the neuropsychiatric approach, which incorporates possible comorbidities with the classic symptoms and signs of ADHD and impulsivity screening.

Methodology: The total sample consisted of 102 participants aged between 18 and 25 years, taken from a study in progress on the dimensional genomic characterization of attention and executive functions in people with ADD-A. The participants were distributed into three sample groups (ADD-A, Attentional Complaint and Control) according to a neuropsychiatric examination session and developing screening tests, a semi-structured diagnostic interview and an attention performance test to corroborate the existence of ADD-A from the presence of signs and symptoms associated with it, but also from the performance evaluation in tasks of high attention demand.

Results: The model suggests that the presence of internalized problems is possibly an adequate predictor for the manifestations of ADD-A, likewise, the measures implemented for the evaluation appropriately discriminate the appearance of this disorder.

Conclusion: Aspects that confirm the importance of neuropsychological and psychiatric assessment are identified, establishing a tripartite analysis between personality traits, comorbidities associated with emotional disorders and performance in attentional tasks. With this, not only is the understanding of ADD-A improved, but also of current psychopathology, leading to the development of diagnostic methods that are more sensitive and specific to the problems of each person.

Keywords: internalizing, externalizing, impulsivity, attention.

Introducción

El encéfalo es una estructura que cambia de forma dinámica con la edad (Kundu et al., 2018), por lo tanto, los trastornos asociados a la infancia y la adolescencia tienen trayectorias diferentes a lo largo de la adultez (Tayeh et al., 2016); cambios generados por la propia biología del sistema nervioso y su interacción con el medio ambiente (McEwen & Bulloch, 2019). Ese es el caso del trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), el cual puede mantenerse hasta la edad adulta (Castellanos & Meyer, 2013; Proal et al., 2013; Turgay et al., 2012). Sin embargo, existen evidencias que cuando este diagnóstico no es identificado en una etapa temprana del desarrollo, tiende a pasar desapercibido y ser subdiagnosticado (Manos et al., 2017; Simon et al., 2009).

Se necesitaron muchos años para que el Manual de Diagnóstico y Estadística de trastornos mentales (DSM) reconociera la existencia del trastorno de déficit de atención adulta (TDA-A); fue en la cuarta edición (DSM-IV) donde se identificó por primera vez la persistencia de esta alteración. No obstante, hasta la quinta edición (DSM-V) se estableció el número de síntomas mínimos y la temporalidad de forma diferencial entre TDAH de los niños y adolescentes, al de los jóvenes de 17 años en adelante en cada una de las presentaciones del trastorno: el inatento, el hiperactivo-impulsivo o el combinado (American Psychiatric Association, 2013). En ese sentido, antes se creía que el TDAH era una alteración característica de la infancia y adolescencia que desaparecía en la adultez.

A pesar de que se propuso en el DSM-V que los síntomas de este trastorno son los mismos, con la edad las variaciones en los síntomas clínicos del TDAH se van identificando de forma diferente; las evidencias sugieren una disminución en la intensidad con la que se manifiesta la hiperactividad y la impulsividad, pero se mantienen los déficits a nivel atencional, en las funciones ejecutivas y el control emocional (Adler, Alperin, et al., 2017; Adler & Chua, 2002; Bramham et al., 2012; Faraone & Glatt, 2010; Gallagher & Blader, 2001; Hart et al., 1995; Surman et al., 2011; Weibel et al., 2020).

Las demandas atencionales con la edad son mayores en el ser humano, lo que hace más evidente el deterioro en este proceso cognitivo (Salazar-González et al., 2009). Desde allí, se entiende la atención como la capacidad que tiene una persona para crear representaciones de su entorno y de los estímulos que allí residen (Fan et al., 2019) the research community long-term lacked a well-established VSOD dataset representative of real dynamic scenes with high-quality annotations. To address this issue, we elaborately collected a visual-attention-consistent Densely Annotated VSOD (DAVSOD; Treisman & Gelade, 1980), priorizando en este análisis estímulos que contengan información saliente, como es el caso de la valencia emocional asignada al objeto o situación en cuestión, lo anterior se desarrolla de esta forma incluso hasta la adultez avanzada (Ziaei & Fischer, 2016).

El TDA-A sugiere tener una etiología con alta heterogeneidad (Mostert et al., 2015), al igual que el TDAH (Fair et al., 2012; Henríquez et al., 2010), lo que sugiere la posibilidad de identificar diferentes tipos de déficit cognitivos y emocionales asociados a esta alteración, es decir, que existe la viabilidad de varios sustratos neurobiológicos asociados al TDA-A. Este trastorno en adultos presenta una elevada comorbilidad con la ansiedad, la depresión, el abuso de sustancias y hasta trastornos de personalidad (Adler, Faraone, et al., 2017; American Psychiatric Asociación, 2013; Biederman et al., 2008; Bramham et al., 2012; Dunlop et al., 2018; Giupponi et al., 2018; Kessler et al., 2006; Schatz & Rostain, 2006; Weibel et al., 2020). Además, es probable que cuando la persona no cuenta con un diagnóstico y tratamiento a tiempo, se presentan fracasos académicos, laborales y afectivos (Bramham et al., 2012).

En esa misma línea, múltiples factores se han descrito para abordar enfermedades mentales que se acompañan entre sí (Carver et al., 2017; Nigg et al., 2017; Brislin et al., 2020); los más comunes son las dimensiones internalizante y externalizante, que diferencian problemáticas según la localización del malestar; en otros términos, si se manifiesta a nivel cognitivo o interno sería internalizante, o si la sintomatología se hace observable en la persona sería la dimensión externa (Rhee et al., 2015).

Las investigaciones sugieren que aproximadamente dos tercios de los niños diagnosticados con TDAH presentarán síntomas del TDA-A (Faraone et al., 2006). En Colombia, el último estudio de salud mental realizado en el año 2015, aunque tuvo en cuenta la presencia de TDAH y TDA-A, el reporte de este último no se presenta de forma desagregada sino integrada en la categoría de cualquier trastorno mental, lo que no permite enunciar con claridad la prevalencia de este trastorno en el país.

Actualmente, solo se cuenta con indicadores de prevalencia en niños que oscilan entre el 2.1% y el 4.1% para cualquier tipo de TDAH, del 0.5 al 2.2% en el de tipo

inatento, del 1.2 al 2.4% en el tipo hiperactivo y del 0.1 al 0.5% en el combinado, según los resultados de la Encuesta Nacional de Salud de 2015. Así, este mismo estudio revela que alrededor del 9.1% de los adultos colombianos, posee al menos un trastorno mental que le genera disfunción moderada y lo acompañará el resto de su vida; esta cifra se concentra en el rango de edad de 18 a 44 años y es mayor en mujeres que en hombres. Con ello, de los trastornos explorados en la encuesta los de mayor prevalencia son en orden descendente: el trastorno bipolar tipo II, la distimia, el trastorno de pánico, la depresión menor, el trastorno bipolar tipo I y el trastorno de ansiedad generalizada, los demás cuadros descritos se encuentran por debajo del 10% de prevalencia.

Investigaciones más antiguas realizadas en niños de 4 a 17 años con valoraciones psiquiátricas y neuropsicológicas de las zonas de Antioquia y Caldas estiman que, de un 17 a un 15% de la población de esa edad presenta TDAH (Cornejo et al., 2005; Pineda et al., 1999; Pineda et al., 2003), en buena parte de los casos acompañado de diversos trastornos comórbidos (Holguín & Cornejo, 2008). No obstante, las investigaciones en adultos en esta región son limitadas.

Debido a que el uso de síntomas y signos que sugieren los sistemas de clasificaciones para el TDA-A no son lo suficientemente sensibles para diagnosticar y tratar a tiempo este trastorno, en especial en personas que pueden presentar síntomas asociados a otras comorbilidades que pueden exacerbar los problemas de atención existentes o incluso confundiendo el mismo diagnóstico del TDA-A, se propone un modelo predictivo que permita integrar una valoración de medición neurocognitiva a nivel atencional, junto con las características propias de la personalidad y el abordaje neuropsiquiátrico, el cual incorpora las posibles comorbilidades con los síntomas y signos clásicos de los cribados de TDAH e impulsividad, que faciliten un diagnóstico más adecuado y efectivo especialmente para personas que no han tenido una valoración a edad temprana.

Metodología: Investigación con modelo cuantitativo y diseño descriptivo transversal, el cual busca describir, las características de TDA en población adulta.

Participantes: la muestra fue de 104 personas seleccionadas por conveniencia, con edades entre los 18 y 25 años, tomados de un estudio en desarrollo acerca de la caracterización genómica dimensional de la atención y las funciones ejecutivas en personas con TDA-A. Los participantes fueron distribuidos en tres grupos muestrales (TDA-A, queja atencional y control) de acuerdo con una sesión de exploración neuropsiquiátrica; a través de esta se desarrollaron pruebas de cribado, una entrevista diagnóstica semiestructurada y una prueba de desempeño atencional para corroborar la existencia del TDA-A desde la presencia de signos y síntomas asociados a este, pero también desde la evaluación del desempeño en tareas de alta demanda atencional.

Los criterios de inclusión para el grupo diagnóstico corresponden a la presencia de síntomas clínicos asociados al TDA-A y déficit en el desempeño de tareas atencionales de alta demanda; el grupo de queja, aunque reporta signos y síntomas clínicos leves no demuestra alteración en tareas atencionales. Finalmente, el grupo control no manifiesta afectación en ninguno de los criterios y sus características sociodemográficas son similares a las personas de los otros dos grupos. Para todos ellos, se obtuvo el consentimiento informado de acuerdo con la reglamentación ética vigente para investigación con humanos propuesto en los apartados de la Declaración de Helsinki, la Resolución 8430 de 1993 de Colombia y el Código de Conducta de la APA (APA, 1992).

Instrumentos

Mini Entrevista Neuropsiquiátrica Internacional: (Mini plus 5.0 en español), entrevista diagnóstica estructurada que explora el eje I de las enfermedades psiquiátricas descritas en el DSM-IV y el CIE-10. La entrevista determina la posible presencia de los trastornos: episodio depresivo mayor (EDM), EDM con síntomas melancólicos, trastorno distímico, riesgo de suicidio, episodio maniaco, episodio hipomaniaco, trastorno de angustia (pánico), agorafobia, fobia social, trastorno obsesivo-compulsivo, estado por estrés postraumático, dependencia de alcohol, abuso de alcohol, abuso de sustancias, trastornos psicóticos, trastorno del estado de ánimo con síntomas psicóticos, anorexia nerviosa, bulimia nerviosa, anorexia nerviosa tipo compulsiva/ purgativa, trastorno de ansiedad generalizada, trastorno antisocial de la personalidad (Sheehan et al., 1998).

Escala de Cribado de TDAH en adultos (ASRS-V1.1). Corresponde a un cribado de signos y síntomas del TDA-A, compuesto por 18 ítems que pueden ser respondidos en una escala Likert de 5 puntos refiriéndose a la frecuencia de ciertas conductas en la vida de una persona; se responde desde “nunca” hasta “muy frecuentemente” (Barceló-Martínez et al., 2016).

La Escala de Impulsividad de Barrat (BIS-15). Estandarizada previamente en una muestra de la región a investigar, consiste en una serie de acciones enmarcadas en un grupo de 15 enunciados, a los que la persona debe responder de acuerdo con la frecuencia en que realiza dichas acciones, su puntuación va de “raramente” a “siempre” o “casi siempre” en una escala Likert de 4 puntos (Orozco-Cabal et al., 2010).

Prueba Toulouse-Pieron Test. Su principal objetivo es acceder a la capacidad de mantener la atención por periodos prolongados de tiempo (atención sostenida), resistiendo a la fatiga y a los distractores (Berger & Cassuto, 2014). Por ello, se puede considerar como un criterio diferenciador donde patologías como el TDA-A pueden hacer manifiestas sus disfunciones.

Minnesota Multiphasic Personality Inventory Reestructurado (MMPI-2 RF). Consta de 338 ítems organizados de acuerdo a los modelos actuales de la personalidad y la psicopatología (Tellegen & Ben-Porath, 2011). Se compone como una exploración global respondiente a signos y síntomas asociados a múltiples patologías.

Procedimiento

En primera instancia, el protocolo del estudio cursó por una validación y aprobación ética por parte de la Universidad de La Sabana. En segundo lugar, se recolectaron los datos en dos sesiones partiendo de un contacto previo a pacientes que habían asistido a servicio privado de neuropsicología y psiquiatría; además, jóvenes adultos universitarios fueron convocados a través de redes sociales y eventos académicos en diversas universidades.

Aquellos que voluntariamente accedieron a participar fueron agendados para la primera sesión de evaluación. En esta sesión se recolectaron los datos médicos, clínicos y sociodemográficos de los participantes y se firmó el consentimiento informado; se continuó con la exploración neuropsiquiátrica guiada por el *Mini plus* y los cribados de ASRS y BIS-15. La segunda sesión estuvo compuesta por la aplicación del *Toulouse Pieron Test* y del MMPI-2 RF. Posteriormente, se construyó una base de datos automatizada para facilitar el ingreso, el procesamiento y la seguridad de los datos.

Análisis estadístico

Todos los datos numéricos fueron transformados a puntuaciones Z. Para abordar el desarrollo del modelo predictivo que permita definir de una mejor manera el TDA-A y en sus manifestaciones clínicas se realizaron dos procedimientos estadísticos: un análisis discriminante múltiple, donde la variable dependiente fue el grupo muestral, y las independientes fueron las medidas de resumen de signos y síntomas internalizantes y externalizantes extraídas por el MMPI-2 RF y el *Mini plus*, combinadas en dos variables compuestas que fueron calculadas promediando sus puntuaciones Z, y una puntuación global de la capacidad atencional del sujeto extraída del *Toulouse Pieron Test*.

En segundo lugar, se realizó una regresión logística donde el tipo de TDA-A determinado por medio del ASRS y el BIS-15 era la variable dependiente (predominancia atencional o impulsiva) y las independientes eran la medida atencional del *Toulouse Pieron* y las medidas del MMPI-2 RF y el *Mini plus* por separado. Para cuantificar las diferencias entre los grupos muestrales se implementó una prueba de Kruskal Wallis y medidas de U de Mann-Whitney.

Se realizaron correlaciones no paramétricas entre las puntuaciones internalizantes y externalizantes del MMPI-2 RF y el Mini plus para examinar la concordancia entre las pruebas. Para el caso del Mini plus las categorías enunciadas se crearon como variables compuestas, sumando la presencia probable de las múltiples patologías exploradas por la prueba según su naturaleza, que se asignó gracias a la experticia clínica y hallazgos previos de la literatura, esto proporcionó un número total de patologías para cada dimensión.

Para el análisis de las posibles comorbilidades entre los participantes se realizaron regresiones logísticas entre las distintas patologías y las medidas obtenidas de la exploración neuropsiquiátrica y el Toulouse Pieron Test. Los análisis se realizaron con el programa SPSS-23, solo para la propuesta del gráfico de senderos resultante del modelo se utilizó el programa AMOS-18.

Resultados

De los 104 participantes, un participante fue excluido por presencia de síndrome de Hashimoto y otro por no completar la evaluación. En la tabla 1 se presentan los estadísticos descriptivos de los 102 participantes tomados para el presente análisis en cada una de las pruebas aplicadas. Su edad media fue de $M = 20.54$, $SD = 1.72$ (TDA-A $n = 36$; queja atencional $n = 41$; control $n = 25$). La tabla 2 refleja el porcentaje de las posibles psicopatologías presentes en el total de los individuos.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos del protocolo implementado.

Grupo		Medidas				
		Mini EX	MMPI IN	MMPI IN	MMPI EX	Atención
Mini IN						
TDA-A	Media	1,15	0,61	16,61	7,39	71,94
	DE	1,48	0,86	8,33	4,15	72,54
Queja Atencional	Media	1,36	0,79	16,14	8,04	200,36
	DE	1,81	1,13	7,58	3,39	46,46
Control	Media	1,17	0,60	16,29	6,29	200,38
	DE	1,58	0,93	9,38	3,33	45,70

Abreviatura: IN = Internalizante, EX = Externalizante.

Fuente: elaboración propia (2020).

Tabla 2. Patologías probables en el total de participantes.

Patología	n	%	Patología	n	%
EDMeu	20	23,50	Aboh	5	5,90
EDMer	13	15,30	Eha	4	4,70
RS	13	15,30	TPA	4	4,70
Tac	12	14,10	Taa	3	3,50
TAG	11	12,90	TaCag	3	3,50
FS	9	10,60	Desu	2	2,40
EDMMeu	8	9,40	Ema	1	1,20
DI	8	9,40	EEP	1	1,20
Tad	8	9,40	Deoh	1	1,20
AG	8	9,40	Absu	1	1,20
TPD	7	8,20	BN	1	1,20
Ehp	6	7,10	TAP	1	1,20
TOC	5	5,90			

Abreviatura: Las patologías fueron nombradas de la siguiente manera: episodio depresivo mayor episodio único (EDMeu) – episodio recidivante (EDMer), EDM con síntomas melancólicos episodio único (EDMMeu), trastorno sistémico (DI), riesgo de suicidio (RS), episodio maniaco actual (Ema), episodio hipomaniaco actual (Eha) – pasado (Ehp), trastorno de angustia actual (Taa) – crisis con síntomas leves (Tac) – de por vida (Tad) – actual con agorafobia (TaCag), agorafobia (AG), fobia social (FS), trastorno obsesivo-compulsivo (TOC), estado por estrés postraumático (EEP), dependencia de alcohol (Deoh), abuso de alcohol (Aboh), dependencia de sustancias - no alcohol (Desu), abuso de sustancias - no alcohol (Absu), trastornos psicóticos de por vida (TPD) – actual (TPA), bulimia nerviosa (BN), trastorno de ansiedad generalizada (TAG), trastorno antisocial de la personalidad (TAP).

Fuente: elaboración propia (2020).

En cuanto a la presencia del TDA-A, se observó que la medida global de atención en conjunto con las puntuaciones internalizantes y externalizantes extraídas del MMPI-2 RF y el Mini plus, componen un modelo discriminante significativo para abordar las diferencias entre los grupos muestrales (Lambda de Wilks = 0,413, $p = <0,001$). En ese sentido, las manifestaciones atencional e impulsiva del TDA-A se pueden predecir de una mejor manera a partir de la puntuación de alteración emocional/problemas internalizados del MMPI-2 RF ($\beta = 0.885$, $p = 0.024$). También se identificaron diferencias entre los grupos para las medidas mencionadas y se evidencia que el grupo diagnóstico presenta síntomas y signos de tipo internalizante con mayor intensidad, así como, un peor desempeño en la capacidad global de atención (ver tabla 1).

La prueba de Kruskal Wallis reveló que existían diferencias significativas entre los grupos para las puntuaciones de alteración emocional/problemas internalizados del MMPI-2 RF (Chi cuadrado = 6.479, $p = 0.039$) y las puntuaciones compuestas de medidas internalizantes (Chi cuadrado = 6.545, $p = 0.038$) y externalizantes (Chi cuadrado = 6.038, $p = 0.049$).

Posteriormente, las pruebas U de Mann-Whitney mostraron que las diferencias eran fundamentalmente del grupo de Queja vs Control (internalizante compuesta $U = 442.500$, $p = 0.033$; internalizante MMPI-2 RF $U = 435.000$, $p = 0.027$) y el grupo de TDA-A vs Control (internalizante compuesta $U = 137.500$, $p = 0.030$; externalizante compuesta $U = 118.000$, $p = 0.008$; internalizante MMPI-2 RF $U = 145.500$, $p = 0.046$).

En la tabla 3 se presentan las correlaciones entre las puntuaciones de alteración emocional/problemas internalizados y alteraciones de la conducta/problemas externalizados del MMPI-2 RF con respecto a las puntuaciones compuestas del Mini plus.

Tabla 3. Correlaciones entre el MMPI-2 RF y el Mini plus.

Medidas		Internalizantes Mini	Externalizantes Mini	Internalizante MMPI	Externalizante MMPI
Internalizantes Mini	Coefficiente Sig	1,000			
Externalizantes Mini	Coefficiente Sig	,500** ,000	1,000		
Internalizante MMPI	Coefficiente Sig	,302** ,005	,192 ,078	1,000	
Externalizante MMPI	Coefficiente Sig	-,073 ,508	,281** ,009	,355** ,001	1,000

Fuente: elaboración propia (2020).

Respecto a las comorbilidades que pueden predecir las medidas de evaluación neuropsiquiátrica (ver tabla 4), se encontraron asociaciones significativas con la ¿distimia, el episodio depresivo mayor, el riesgo suicida, el trastorno de ansiedad generalizada y la agorafobia, teniendo en cuenta el protocolo completo de evaluación.

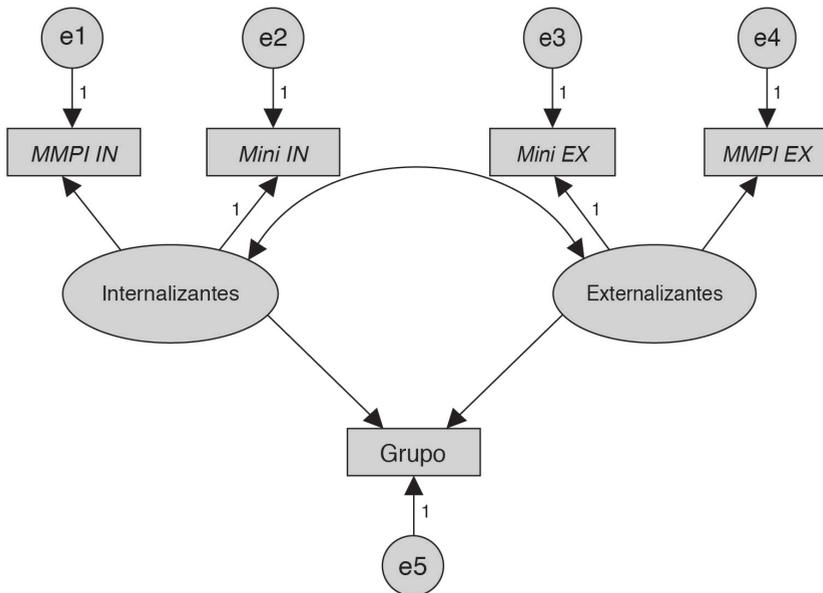
Tabla 4. Regresiones logísticas entre las patologías respecto a las medidas neuropsiquiátricas.

Medidas	Atención		Internalizante		Externalizante		Constante	
	β	p	B	p	β	p	β	p
Patologías								
Episodio Depresivo Mayor	0,737	ns	6,137	<0,001	1,130	ns	0,206	<0,001
Distimia	0,834	ns	5,056	0,002	1,218	ns	0,047	<0,001
Riesgo Suicida	0,580	ns	6,216	<0,001	2,116	ns	0,073	<0,001
Trastorno Ansiedad Generalizada	0,372	0,012	7,012	0,001	0,675	ns	0,056	<0,001
Agorafobia	0,959	ns	7,672	0,002	0,091	0,013	0,031	<0,001

Fuente: elaboración propia (2020).

Finalmente, en la figura 1 se propone el gráfico de senderos que describe las interacciones del modelo propuesto, a la espera de ser desarrollado en un análisis factorial confirmatorio.

Figura 1. Gráfico de senderos para el modelo propuesto.



Fuente: elaboración propia (2020).

Discusión

El objetivo es proponer un modelo predictivo que permita integrar una valoración de medición neurocognitiva a nivel atencional, junto con las características propias de la personalidad y el abordaje neuropsiquiátrico, el cual incorpora las posibles comorbilidades con los síntomas y signos clásicos de los cribados de TDAH e impulsividad, que facilite un diagnóstico más adecuado y efectivo especialmente para personas que no han tenido una valoración a edad temprana.

El primer análisis fue identificar la presencia del TDA-A en una muestra de jóvenes colombianos, que permitió la descripción de las posibles variaciones de este trastorno. De los participantes que cumplieron con las características cognitivas y comportamentales para la presencia del TDA-A, el 33.3% clasificó en TDA-A con énfasis en déficit atencionales y 66.7% en el de impulsividad con predominio principalmente en alteraciones de tipo cognitivo. De esta población, solo cuatro participantes contaban con diagnóstico y tratamiento temprano a nivel neuropsiquiátrico, aspecto que va acorde con los datos internacionales que evidencian un subdiagnóstico del trastorno (Manos et al., 2017; Simon et al., 2009).

En cuanto al DSM-V en su subdivisión del TDA-A, este no incluye los problemas de autorregulación emocional, alteraciones que se identificaron en los sujetos del estudio y es una característica común en las personas con este trastorno (Adler, Alperin, et al., 2017; Adler & Chua, 2002; Bramham et al., 2012; Faraone & Glatt, 2010; Gallagher & Blader, 2001; Hart et al., 1995; Surman et al., 2011; Weibel et al., 2020). Lo que concuerda con el predominio de la sintomatología de tipo impulsiva (énfasis cognitivo), expresada por los participantes en las pruebas de cribado.

Este hallazgo se contradice con la literatura científica actual, donde se resalta la prevalencia del tipo atencional (Biederman et al. 2000, Salvi et al., 2019). Sin embargo, la conformación de la muestra del estudio se realizó en adultos jóvenes (18 a 25 años), por lo tanto, los circuitos cerebrales que dan cuenta del control inhibitorio estarían terminando su especialización (Cai et al., 2019). Otra posible explicación sería una disfunción en la conectividad del circuito córtico-límbico (Konrad et al., 2010; Li et al., 2014) y el córtico-cerebeloso (Kucyi et al., 2015), específicamente en la comunicación entre la corteza prefrontal ventromedial y el precuneus, el cerebelo con el giro fusiforme, y este último con el giro temporal superior (Guo et al., 2020). Con ello, no solo se aborda una posible etiología de este predominio impulsivo en el TDA-A, sino que se puede responder también a la incidencia de problemas emocionales reflejada en los indicadores internalizantes (Burkhouse et al., 2019).

Los diagnósticos realizados en este estudio contaron con la valoración neuropsicológica mediante entrevista clínica, la observación y la medición neurocogniti-

va de la ejecución del proceso de atención sostenida y la resistencia de la fatiga, así como, la identificación de rasgos de personalidad y posibles comorbilidades; procedimiento que concuerda con el último consenso de la declaración europea sobre el diagnóstico y el tratamiento del TDAH en adultos y el *Canadian Attention Deficit Hyperactivity Disorder Resource Alliance* (CADDRA; 2012), dado que es importante dedicar el tiempo a evaluar las condiciones comórbidas y establecer la severidad del trastorno, pero se contradice al establecer que la valoración cognitiva con el uso de pruebas neuropsicológicas deben usarse como una herramienta de evaluación complementaria pero no para el diagnóstico (Kooij et al., 2019). La información del desempeño cognitivo en tareas de alta demanda atencional a nuestro criterio podría disminuir el número de falsos negativos y positivos del TDA-A, lo que permitiría una pronta intervención en personas que presentan síntomas que en muchas ocasiones se confunden con otro tipo de alteraciones.

Es importante reconocer que, aunque la mayoría de las investigaciones utilizan autorreportes o cribados para la clasificación de los problemas atencionales (Williams et al., 2017), estas son pruebas que se sustentan solo con la lista de síntomas clínicos que propone el sistema de clasificación DSM, criterios de corte categorial que no son lo suficientemente sensibles para la realización de un diagnóstico (Proal et al., 2013; Schneider et al., 2019). No obstante, el uso de entrevistas semiestructuradas para el diagnóstico inicial ha demostrado que identifica mejor el TDA-A que el autoinforme o la sola lista de criterios del DSM (Biederman et al., 2011; Biederman et al., 2012; Sibley et al., 2017). Por esta razón, el modelo propuesto involucra el análisis de estas herramientas en conjunto.

La integración de toda esta evaluación no solo optimiza la sensibilidad diagnóstica, sino también propone mediante el análisis de discriminación múltiple, que la presencia de alteraciones emocionales de los problemas internalizados en adultos jóvenes es un posible factor de predicción para la aparición del TDA-A, específicamente, en sus presentaciones hiperactiva-impulsiva e inatenta. Resultado que concuerda además con la mayor prevalencia de TDA-A con impulsividad, el cual es caracterizado por la falta de inhibición comportamental y medición de los riesgos, lo que incluye el déficit en la autorregulación emocional y afectación en el desempeño de algunos procesos cognitivos como la memoria (Adler, Faraone, et al., 2017; Weibel et al., 2020).

En lo que se refiere a las diferencias entre grupos, la evidencia sugiere que se debe hacer la distinción entre la queja subjetiva y la presencia de alteraciones cuantificables en el desempeño atencional, pues la asignación del diagnóstico de TDA-A no se debe dar basado, como ya se mencionó antes, solamente en el cumplimiento de un grupo de criterios subjetivos, sino incluyendo los déficits atencionales (Jenkins et al., 1998). Con esto, las diferencias que se encuentran entre el grupo de "Queja Subjetiva" y el grupo de TDA-A respecto al control, reflejan

que efectivamente existe una connotación diferente cuando ya se incluyen las medidas de desempeño, pues se puede responder a un grupo de alteraciones más amplio y que en esencia responde a una disfunción mayor para el paciente (Jenkins et al., 1998).

Respecto a la correlación entre pruebas, se debe tener en cuenta que las puntuaciones del *Mini plus* se proponen como medidas globales que indican la posibilidad de presentar un trastorno en las dimensiones internalizantes y externalizantes, y las medidas del MMPI-2 RF como indicadores de signos y síntomas que caracterizan rasgos de personalidad asociados a estas categorías, por ello, aunque tratan el mismo constructo su abordaje es diferenciado. Lo anterior favorece que los resultados de las regresiones no sean sobreestimados; además, estas correlaciones incrementan la validez del protocolo implementado, pues se garantiza que los factores de las psicopatologías internalizantes y externalizantes fueron abordados efectivamente. Esta asociación de variables se hace relevante pues como lo afirman Instanes et al (2016) es importante considerar las posibles comorbilidades con el TDA-A, al tiempo que se examinan los rasgos de personalidad predominantes, pues los cambios en estos rasgos mencionados se podrían solapar gracias a los efectos de los distintos trastornos de comorbilidad.

En los grupos del estudio se observaron comorbilidades en trastornos emocionales tanto en depresión como en ansiedad, identificándose en primer lugar del modelo de predicción la ideación suicida, junto con el episodio único de depresión mayor. Datos que van acorde con varios estudios (Biederman, et al, 2008, Dunlop, 2018; Kessler, 2006) que sugieren que personas con TDA-A presentan depresión mayor, en especial las mujeres quienes son más vulnerables a este trastorno y presentan más riesgo en el desarrollo de ideas suicidas (Biederman, et al, 2008), pero también en la realización de planes y consolidación de intentos suicidas (Encuesta Nacional de Salud Mental, 2015).

Adicionalmente, la agorafobia, la ansiedad generalizada y la distimia fueron las demás comorbilidades que se observaron en la población en estudio (Kessler, 2006). Algunos síntomas de todos estos cuadros emocionales son comunes entre ellos, incluso con el TDA-A, lo que dificulta el desarrollo de un buen diagnóstico diferencial, más en el caso de la presentación impulsiva donde el déficit de la inhibición está también en pacientes con cuadros ansiosos (Salvi et al., 2019; Schatz, 2006), lo que puede llevar a falsos positivos o negativos en el ejercicio diagnóstico.

Como se describe anteriormente, el modelo desarrollado propone que la integración de las medidas seleccionadas logra predecir distintos aspectos de las manifestaciones asociadas al TDA-A, desde allí, se puede identificar que los signos y síntomas relacionados fundamentalmente a problemáticas internalizantes son

los criterios que pueden discriminar de una mejor manera este trastorno. Esto permite anticipar que en el TDA-A las comorbilidades esperadas están asociadas a psicopatologías que involucren problemas a nivel emocional o cognitivo, lo cual nos faculta a suponer que uno de los mecanismos neurobiológicos presuntamente afectados en este tipo de diagnósticos pueden ser los circuitos asociados al control inhibitorio, dado que existe una dificultad en la capacidad que estas personas tienen para regular sus emociones (Herrmann et al., 2010), pero esto no se hace notar a nivel conductual y/o externalizado pues con la edad las manifestaciones del TDAH disminuyen (Biederman, 2005). Dicho esto, se recalca la relevancia de un diagnóstico integral y temprano para poder prevenir un deterioro funcional en las personas que presentan este tipo de psicopatologías.

En lo que respecta a las limitaciones del estudio, es importante mencionar que, aunque se identificaron relaciones significativas en los distintos niveles de análisis, la predicción que se alcanza con el modelo propuesto es en una única vía, lo cual implica que no se puede anticipar simultáneamente la presencia del TDA-A y sus variaciones, ni determinar el funcionamiento de esta patología frente a trastornos de comorbilidad. Ante ello, se sugiere implementar modelos que permitan evaluar las interacciones mencionadas al mismo tiempo, para poder determinar si estas asociaciones se mantienen con un tamaño del efecto similar cuando las variables se interrelacionan entre sí. Para esto, las técnicas de modelado de ecuaciones estructurales resultan sumamente funcionales, pero se debe tomar en consideración un mayor tamaño de muestra, aspecto que también se requiere para la evaluación de los criterios de sensibilidad y especificidad del protocolo propuesto, junto con el análisis según el sexo.

Además, añadir medidas longitudinales en las variables podría representar un indicador de efectividad en la predicción del TDA-A. Lo anterior, favorecerá una mejor comprensión de la psicopatología actual y permitirá que tanto los procesos diagnósticos como los tratamientos, se vuelvan más sensibles y específicos a las necesidades de cada persona, llegando a reducir los efectos adversos que genera una detección tardía. Finalmente, el modelo que se propone, sugiere que la presencia de problemas internalizados en adultos jóvenes colombianos es posiblemente un factor de predicción adecuado para las manifestaciones clínicas del TDA-A. Asimismo, las medidas implementadas para la evaluación discriminan apropiadamente la aparición de este trastorno; aspectos que confirman la importancia de la valoración neuropsicológica y psiquiátrica estableciendo un análisis tripartito entre los rasgos de personalidad, comorbilidades asociadas a trastornos emocionales y ejecución en tareas de alta demanda atencional. Esto plantea un proceso de evaluación que va más allá una simple lista de síntomas y signos clínicos como tradicionalmente se ha realizado este diagnóstico.

Referencias

- Adler, L. A., & Chua, H. C. (2002). Management of ADHD in adults. *J Clin Psychiatry*, 63 (12), 29-35.
- Adler, L. A., Alperin, S., Leon, T., & Faraone, S. V. (2017). Pharmacokinetic and Pharmacodynamic Properties of Lisdexamfetamine in Adults with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *J Child Adolesc Psychopharmacol*, 27(2), 196-199. <https://doi.org/10.1089/cap.2016.0121>
- Adler, L. A., Faraone, S. V., Spencer, T. J., Berglund, P., Alperin, S., & Kessler, R. C. (2017). The structure of adult ADHD. *Int J Methods Psychiatr Res*, 26(1). <https://doi.org/10.1002/mpr.1555>
- American Psychiatric Association. (2013). DSM 5. American Journal of Psychiatry. doi: 10.1176/appi.books.9780890425596.744053.
- American Psychological Association/APA (1992). Ethical principles of psychologists and code of conduct. *Am. Psychol*, 47. 1597-1611.
- Barceló-Martínez, E., León-Jacobus, A., Cortes-Peña, O., Valle-Córdoba, S., & Flórez-Niño, Y. (2016). Validación del inventario exploratorio de síntomas de TDAH (IES-TDAH) ajustado al DSM-V. *Rev Mex Neuroci*, 17(1), 12-22.
- Berger, I., & Cassuto, H. (2014). The effect of environmental distractors incorporation into a CPT on sustained attention and ADHD diagnosis among adolescents. *J Neurosci. Methods*, 222, 62-68.
- Biederman J, Mick E, Faraone S (2000). Age-dependent decline of symptoms of attention deficit hyperactivity disorder: impact of remission definition and symptom type. *Am J Psychiatry*, 157, 816-818.
- Biederman, J., Petty, C. R., Clarke, A., Lomedico, A., & Faraone, S. V. (2011). Predictors of persistent ADHD: an 11-year follow-up study. *J Psychiatr Res*, 45(2), 150-155. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2010.06.009>
- Biederman, J., Petty, C. R., O'Connor, K. B., Hyder, L. L., & Faraone, S. V. (2012). Predictors of persistence in girls with attention deficit hyperactivity disorder: results from an 11-year controlled follow-up study. *Acta Psychiatr Scand*, 125(2), 147-156. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2011.01797.x>
- Biederman, J., Ball, S. W., Monuteaux, M. C., Mick, E., Spencer, T. J., McCrery, M., Cote, M., & Faraone, S. V. (2008). New Insights into the Comorbidity Between ADHD and Major Depression in Adolescent and Young Adult Females. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 47(4), 426-434. <https://doi.org/10.1097/CHI.0b013e31816429d3>
- Biederman, Joseph. (2005). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Selective Overview. *Biol Psychiatry*, 57(11), 1215-1220. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych>.
- Bramham, J., Murphy, D. G., Xenitidis, K., Asherson, P., Hopkin, G., & Young, S. (2012). Adults with attention deficit hyperactivity disorder: an investigation of

- age-related differences in behavioural symptoms, neuropsychological function and co-morbidity. *Psychol Med*, 42(10), 2225-2234. <https://doi.org/10.1017/S0033291712000219>
- Brislin, S., Martz, M. E., Joshi, S., Duval, E. R., Gard, A. M., Clark, D. A., Hyde, L., Hicks, B., Taxali, A., Angstadt, M., Rutherford, S., Heitzeg, M., & Sripada, C. (2020). Differentiated Nomological Networks of Internalizing, Externalizing, and the General Factor of Psychopathology (“P factor”) in Emerging Adolescence in the ABCD study. <https://doi.org/10.31234/osf.io/d6htz>
- Burkhouse, K. L., Stange, J. P., Jacobs, R. H., Bhaumik, R., Bessette, K. L., Peters, A. T., Crane, N. A., Kreutzer, K. A., Fitzgerald, K., Monk, C., Welsh, R. C., Phan, K. L., & Langenecker, S. A. (2019). Developmental Changes in Resting-State Functional Networks among Individuals with and Without Internalizing Psychopathologies. *Depression and anxiety*, 36(2), 141-152. <https://doi.org/10.1002/da.22864>
- Cai, W., Griffiths, K., Korgaonkar, M. S., Williams, L. M., & Menon, V. (2019). Inhibition-related modulation of salience and frontoparietal networks predicts cognitive control ability and inattention symptoms in children with ADHD. *Molecular Psychiatry*. <https://doi.org/10.1038/s41380-019-0564-4>
- Carver, C. S., Johnson, S. L., & Timpano, K. R. (2017). Toward a Functional View of the p Factor in Psychopathology. *Clinical Psychological Science*, 5(5), 880-889. <https://doi.org/10.1177/2167702617710037>
- Castellanos, F. X., & Meyer, E. (2013). Toward systems neuroscience of shared and distinct neural effects of medications used to treat attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biol Psychiatry*, 74(8), 560-562. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2013.08.021>
- Cornejo, J. W., Osío, O., Sánchez, Y., Carrizosa, J., Sánchez, G., Grisales, H., Castillo-Parra, H., & Holguín, J. (2005). Prevalence of attention deficit hyperactivity disorder in Colombian children and teenagers. *Rev Neurol*, 40(12), 716-722.
- Dunlop, B. W., Wu, R., & Helms, K. (2018). Performance of the Adult ADHD Self-Report Scale-v1.1 in Adults with Major Depressive Disorder. *Behav Sci*, 8(4), 37. <https://doi.org/10.3390/bs8040037>
- Encuesta Nacional de Salud Mental 2015. Tomo I [Internet]. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; 2015 [citado 30 Nov 2020]. Disponible en: <http://www.odc.gov.co/Portals/1/publicaciones/pdf/consumo/estudios/nacionales/CO01102015-salud mental tomoI.pdf>
- Fair, D. A., Bathula, D., Nikolas, M. A., & Nigg, J. T. (2012). Distinct neuropsychological subgroups in typically developing youth inform heterogeneity in children with ADHD. *Proc Natl Acad Sci USA*, 109(17), 6769-6774. <https://doi.org/10.1073/pnas.1115365109>
- Fan, D.P., Wang, W., Cheng, M.M., & Shen, J. (2019). Shifting More Attention to Video Salient Object Detection. 2019 IEEE/CVF Conference on Computer Vi-

- sion and Pattern Recognition (CVPR), 8546-8556. <https://doi.org/10.1109/CVPR.2019.00875>
- Faraone, S. V., & Glatt, S. J. (2010). A comparison of the efficacy of medications for adult attention-deficit/hyperactivity disorder using meta-analysis of effect sizes. *J Clin Psychiatry*, 71(6), 754-763. <https://doi.org/10.4088/JCP.08m04902pur>
- Faraone, S. V., Biederman, J., & Mick, E. (2006). The age-dependent decline of attention deficit hyperactivity disorder: a meta-analysis of follow-up studies. *Psychol Med*, 36(2), 159-165. <https://doi.org/10.1017/S003329170500471X>
- Gallagher, R., & Blader, J. (2001). The diagnosis and neuropsychological assessment of adult attention deficit/hyperactivity disorder. Scientific study and practical guidelines. *Ann NY Acad Sci*, 931, 148-171. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2001.tb05778.x>
- Giupponi, G., Giordano, G., Maniscalco, I., Erbuto, D., Berardelli, I., Conca, A., Lester, D., Girardi, P., & Pompili, M. (2018). Suicide risk in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Psychiatr Danub*, 30(1), 2-10. <https://doi.org/10.24869/psyd.2018.2>
- Guo, X., Yao, D., Cao, Q., Liu, L., Zhao, Q., Li, H., Huang, F., Wang, Y., Qian, Q., Wang, Y., Calhoun, V. D., Johnstone, S. J., Sui, J., & Sun, L. (2020). Shared and distinct resting functional connectivity in children and adults with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Translational Psychiatry*, 10(1), 1-12. <https://doi.org/10.1038/s41398-020-0740-y>
- Hart, E. L., Lahey, B. B., Loeber, R., Applegate, B., & Frick, P. J. (1995). Developmental change in attention-deficit hyperactivity disorder in boys: a four-year longitudinal study. *J Abnorm Child Psychol*, 23(6), 729-749. <https://doi.org/10.1007/BF01447474>
- Henríquez, M. Z. F., Rothhammer, F., & Aboitiz, F. (2010). Modelos neurocognitivos para el trastorno por déficit de atención/hiperactividad y sus implicaciones en el reconocimiento de fenotipos. *Rev Neurol*, 50, 109-116.
- Herrmann, M. J., Biehl, S. C., Jacob, C., & Deckert, J. (2010). Neurobiological and psychophysiological correlates of emotional dysregulation in ADHD patients. *Atten Defic Hyperact Disord*, 2(4), 233-239. <https://doi.org/10.1007/s12402-010-0047-6>
- Holguín, A.J., Cornejo W. (2008). Algunas consideraciones sobre comorbilidad del TDAH: aspectos clínicos y epidemiológicos. *Acta Neurol Colomb*, 24, 51-57.
- Instanes, J. T., Haavik, J., & Halmøy, A. (2016). Personality Traits and Comorbidity in Adults with ADHD. *J Atten Disord*, 20(10), 845-854. <https://doi.org/10.1177/1087054713511986>
- Jenkins, M., Cohen, R., Malloy, P., Salloway, S., Gillard Johnson, E., Penn, J., & Marcotte, A. (1998). Neuropsychological Measures which Discriminate Among Adults with Residual Symptoms of Attention Deficit Disorder and Other At-

- tentional Complaints. *Clin Neuropsychol*, 12(1), 74-83. <https://doi.org/10.1076/clin.12.1.74.1725>
- Kessler, R. C., Adler, L., Barkley, R., Biederman, J., Conners, C. K., Demler, O., Faraone, S. V., Greenhill, L. L., Howes, M. J., Secnik, K., Spencer, T., Ustun, T. B., Walters, E. E., & Zaslavsky, A. M. (2006). The Prevalence and Correlates of Adult ADHD in the United States: Results from the National Comorbidity Survey Replication. *Am J Psychiatry*, 163(4):716-23. doi: 10.1176/ajp.2006.163.4.716.
- Konrad, A., Dielentheis, T. F., El Masri, D., Bayerl, M., Fehr, C., Gesierich, T., Vucurevic, G., Stoeter, P., & Winterer, G. (2010). Disturbed structural connectivity is related to inattention and impulsivity in adult attention deficit hyperactivity disorder. *European Journal of Neuroscience*, 31, 912-919.
- Kooij, J. J. S., Bijlenga, D., Salerno, L., Jaeschke, R., Bitter, I., Balázs, J., Thome, J., Dom, G., Kasper, S., Nunes Filipe, C., Stes, S., Mohr, P., Leppämäki, S., Casas, M., Bobes, J., Mccarthy, J. M., Richarte, V., Kjemis Philipsen, A., Pehlivanidis, A.,... Asherson, P. (2019). Updated European Consensus Statement on diagnosis and treatment of adult ADHD. *Eur Psychiatry*, 56, 14-34. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2018.11.001>
- Kucyi, A., Hove, M. J., Biederman, J., Van Dijk, K. R. & Valera, E. M. (2015). Disrupted functional connectivity of cerebellar default network areas in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Hum. Brain Mapp*. 36, 3373-3386.
- Kundu, P., Benson, B. E., Rosen, D., Frangou, S., Leibenluft, E., Luh, W. M., Bandettini, P. A., Pine, D. S., & Ernst, M. (2018). The Integration of Functional Brain Activity from Adolescence to Adulthood. *J Neurosci*, 38(14), 3559-3570. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1864-17.2018>
- Li, Y., Qiao, L., Sun, J., Wei, D., Li, W., Qiu, J., Zhang, Q., & Shi, H. (2014). Gender-specific neuroanatomical basis of behavioral inhibition/approach systems (BIS/BAS) in a large sample of young adults: A voxel-based morphometric investigation. *Behav Brain Res*, 274, 400-408. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2014.08.041>
- Manos, M. J., Giuliano, K., & Geyer, E. (2017). ADHD: Overdiagnosed and overtreated, or misdiagnosed and mistreated? *Cleve Clin J Med*, 84(11), 873-880. <https://doi.org/10.3949/ccjm.84a.15051>
- McEwen, B. S., & Bulloch, K. (2019). Epigenetic impact of the social and physical environment on brain and body. *Metabolism*, 100, 153941. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2019.07.005>
- Mostert, J. C., Onnink, A. M. H., Klein, M., Dammers, J., Harneit, A., Schulten, T., van Hulzen, K. J. E., Kan, C. C., Slaats-Willems, D., Buitelaar, J. K., Franke, B., & Hoogman, M. (2015). Cognitive heterogeneity in adult attention deficit/hyperactivity disorder: A systematic analysis of neuropsychological measurements. *Eur Neuropsychopharmacol*, 25(11), 2062-2074. <https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2015.08.010>

- Nigg, J. T., Jester, J. M., Stavro, G. M., Ip, K. I., Puttler, L. I., & Zucker, R. A. (2017). Specificity of executive functioning and processing speed problems in common psychopathology. *Neuropsychology*, 31(4), 448-466. <https://doi.org/10.1037/neu0000343>
- Orozco-Cabal, L., Rodríguez, M., Herin, D. V., Gempeler, J., & Uribe, M. (2010). Validity and Reliability of the Abbreviated Barratt Impulsiveness Scale in Spanish (BIS-15S). *Rev Colomb Psiquiatr*, 39(1), 93-109.
- Pineda, D. A., Lopera, F., Palacio, J. D., Ramírez, D., & Henao, G. C. (2003). Prevalence estimations of attention-deficit/hyperactivity disorder: differential diagnoses and comorbidities in a Colombian sample. *Int J Neurosci*, 113(1), 49-71. <https://doi.org/10.1080/00207450390161921>
- Pineda, D., Ardila, A., Rosselli, M., Arias, B. E., Henao, G. C., Gómez, L. F., Mejía, S. E., & Miranda, M. L. (1999). Prevalence of attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms in 4- to 17-year-old children in the general population. *J Abnorm Child Psychol*, 27(6), 455-462. <https://doi.org/10.1023/a:1021932009936>
- Proal, E., González-Olvera, J., Blancas, Á., Chalita, P. J., & Castellanos, F. X. (2013). [Neurobiology of autism and attention deficit hyperactivity disorder by means of neuroimaging techniques: convergences and divergences]. *Rev Neurol*, 57 (1), 163-175.
- Resolución N.o 8430, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Bogotá: Ministerio de Salud; 1993.
- Rhee, S. H., Lahey, B. B., & Waldman, I. D. (2015). Comorbidity Among Dimensions of Childhood Psychopathology: Converging Evidence from Behavior Genetics. *Child Dev Perspect*, 9(1), 26-31. <https://doi.org/10.1111/cdep.12102>
- Salazar-González, B. C., Valdez-Esparza, G., Cruz-Quevedo, J. E., & gallegos-Cabriales, E. C. (2009). Demandas atencionales, capacidad de dirigir la atención y desempeño físico en ancianos. *Index Enferm*, 18(2), 85-89.
- Salvi, V., Migliarese, G., Venturi, V., Rossi, F., Torriero, S., Viganò, V., Cerveri, G., & Mencacci, C. (2019). ADHD in adults: Clinical subtypes and associated characteristics. *Riv Psichiatr*, 54(2):84-89. doi: 10.1708/3142.31249.
- Schatz, D. B., & Rostain, A. L. (2006). ADHD with Comorbid Anxiety: A Review of the Current Literature. *J. Atten. Disord*, 10(2), 141-149. <https://doi.org/10.1177/1087054706286698>
- Schneider, B. C., Schöttle, D., Hottenrott, B., Gallinat, J., & Moritz, S. (2019). Assessment of Adult ADHD in Clinical Practice: Four Letters-40 Opinions. *J Atten Disord*. <https://doi.org/10.1177/1087054719879498>
- Sheehan, D. V., Lecrubier, Y., Sheehan, K. H., Amorim, P., Janavs, J., Weiller, E., Hergueta, T., Baker, R., & Dunbar, G. C. (1998). The Mini-International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.): The development and validation of a structure-

- red diagnostic psychiatric interview for DSM-IV and ICD-10. *J. Clin. Psychiatry*, 59(20), 22-33.
- Sibley, M. H., Coxe, S., & Molina, B. S. (2017). Refining Diagnostic Procedures for Adults with Symptoms of ADHD. *Assessment*, 24(3), 290-296. <https://doi.org/10.1177/1073191116676890>
- Simon, V., Czobor, P., Bálint, S., Mészáros, A., & Bitter, I. (2009). Prevalence and correlates of adult attention-deficit hyperactivity disorder: meta-analysis. *Br J Psychiatry*, 194(3), 204-211. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.107.048827>
- Surman, C. B., Biederman, J., Spencer, T., Yorks, D., Miller, C. A., Petty, C. R., & Faraone, S. V. (2011). Deficient emotional self-regulation and adult attention deficit hyperactivity disorder: a family risk analysis. *Am J Psychiatry*, 168(6), 617-623. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2010.10081172>
- Tayeh, P., Agámez, P., & Chaskel, R. (2016). Trastorno de Ansiedad en la infancia y adolescencia. *CCAP*, 15(1), 6-18. Obtenido de: <https://scp.com.co/wp-content/uploads/2016/04/1.-Trastornos-ansiedad-1.pdf>
- Tellegen, A., & Ben-Porath, Y. S. (2011). MMPI-2-RF, Minnesota multiphasic personality inventory-2 restructured form: Technical manual: University of Minnesota Press.
- Treisman, A., & Gelade G. 1980. A feature integration theory of attention. *Cogn Psychol*, 12, 97-136.
- Turgay, A., Goodman, D. W., Asherson, P., Lasser, R. A., Babcock, T. F., Pucci, M. L., Barkley, R., & Group, A. T. P. M. W. (2012). Lifespan persistence of ADHD: the life transition model and its application. *J Clin Psychiatry*, 73(2), 192-201. <https://doi.org/10.4088/JCP.10m06628>
- Weibel, S., Menard, O., Ionita, A., Boumendjel, M., Cabelguen, C., Kraemer, C., Micolaud-Franchi, J. A., Bioulac, S., Perroud, N., Sauvaget, A., Carton, L., Gachet, M., & Lopez, R. (2020). Practical considerations for the evaluation and management of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in adults. *Encephale*, 46(1), 30-40. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2019.06.005>
- Williams, P. G., Rau, H. K., Suchy, Y., Thorgusen, S. R., & Smith, T. W. (2017). On the validity of self-report assessment of cognitive abilities: Attentional control scale associations with cognitive performance, emotional adjustment, and personality. *Psychol Assess*, 29(5), 519-530. <https://doi.org/10.1037/pas0000361>
- Ziaei, M., & Fischer, H. (2016). Chapter 13 - Emotion and Aging: The Impact of Emotion on Attention, Memory, and Face Recognition in Late Adulthood. En J. R. Absher & J. Cloutier (Eds.), *Neuroimaging Personality, Social Cognition, and Character*, 259-278. Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800935-2.00013-0>

CAPÍTULO 2

Asociación de las pautas de crianza y autorregulación emocional en niños y niñas con y sin dificultades atencionales¹

Association of parenting guidelines and emotional self-regulation in boys and girls with and without attentional difficulties

Sonia Vanesa Chacón Castro

Corporación Universitaria Iberoamericana, Bogotá, Colombia

© <https://orcid.org/0000-0002-6979-4983>

✉ schaconc@ibero.edu.co

Ángela María Polanco Barreto

Corporación Universitaria Iberoamericana, Bogotá, Colombia

© <https://orcid.org/0000-0003-0455-1988>

✉ angela.polanco@ibero.edu.co

Resumen. La atención es un proceso neuropsicológico en que según la teoría de Russell (1999) estarían implicadas las funciones ejecutivas, el estado de alerta y el lenguaje interno, pero además tendría relación con los modelos de dinámicas familiares, entre ellos el manejo inadecuado en la crianza. La presente investigación tuvo como objetivo identificar la asociación entre las pautas de crianza y autorregulación en niños con y sin dificultades atencionales.

Metodología: se utilizó el SNAP-4, que evalúa la atención, las escalas de manejo emocional de tristeza, enojo y preocupación (CEMS), con el fin de evaluar la autorregulación, y el cuestionario perfil de estilos educativos (PEE) para estimar el tipo de pauta de crianza aplicado por los cuidadores. La investigación es de dise-

¹ Este capítulo de libro es producto de la investigación que tiene por nombre “Análisis de las pautas de crianza y autorregulación emocional y su asociación en niños y niñas con y sin dificultades atencionales”, presentado por la Mg. Sonia V. Chacón y realizada entre los años 2018 a 2020.

Cita este capítulo / Cite this chapter

Chacón Castro, S. V. y Polanco Barreto, A. M. (2022). Asociación de las pautas de crianza y autorregulación emocional en niños y niñas con y sin dificultades atencionales. En: Erazo Santander, O. A. (eds. científico). *Alcances en neurociencias cognitivas. Modelo para la fundamentación de la línea de investigación en neurociencias y neurodesarrollo.* (pp. 39-55). Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali.

ño descriptivo-correlacional, con una muestra compuesta por 53 niños entre las edades de 8 a 12 años y 53 cuidadores, el análisis se realizó para condiciones de datos no paramétricos por Chi-cuadrado.

Resultados: Se identificó una tendencia asociativa entre crianza negligente y dificultades atencionales, así mismo, asociaciones significativas entre las subescalas de desregulación e inhibición y dificultades atencionales.

Conclusión: Se reconoce la importancia de evaluar este proceso desde aspectos autorregulatorios y dinámicas familiares, puesto que son moduladores del proceso atencional.

Palabras clave: atención, papel de los padres, crianza, autocontrol, afectividad.

Abstract. Attention represents a series of neuropsychological characteristics that, according to Russell's theory (1999), executive functions, alertness and internal language would be involved, but also the relationship with models of family dynamics is highlighted, among them the improper handling in rearing. The present research aimed to identify the association between parenting and self-regulation patterns in children with and without attention difficulties.

Methodology: the SNAP-4, which assesses attention, the emotional management scales of sadness, anger and concern (CEMS), was used in order to evaluate self-regulation and the educational styles profile questionnaire (PEE), to estimate the type of parenting pattern applied by caregivers. The research is of a descriptive-correlational design, with a sample composed of 53 children between the ages of 8 to 12 years and 53 caregivers, the analysis was carried out for non-parametric Chi-square data conditions.

Results: An associative trend was identified between neglectful parenting and attentional difficulties, as well as significant associations between the dysregulation and inhibition subscales and attentional difficulties.

Conclusion: The importance of evaluating this process from self-regulatory aspects and family dynamics is recognized, since they are modulators of the attentional process.

Keywords. attention, rol of parents, children, self-control, affectivity

Introducción

Se inicia el planteamiento con la referencia de Jorge y González (2017) definiendo a la familia como unidad primaria en el desarrollo de los niños, fuente de adquisición de aprendizajes y comportamientos y que se complementa con Vygots-

ky (s,f) quien plantea que el desarrollo cognitivo y el proceso autorregulativo se desarrollan en el entorno de la familia, debido a que, es la unidad que constituye los aprendizajes en la adquisición y el fortalecimiento de habilidades sociales, cognitivas y emocionales; sin embargo, en la teoría sociocultural de Vygotsky manifiesta que esto se ve permeado por creencias, pensamientos e incluso sentimientos acerca de la crianza, sobre todo en las primeras etapas de la vida (como se citó en Russell, 1999; Luria, 1995).

Entre las habilidades está la autorregulación, la cual es un componente cognitivo, comportamental y emocional que impacta en la vida diaria del individuo y de su entorno; este componente se desarrolla a partir de las estrategias que el menor observa de sus cuidadores y de la forma en que las va interiorizando, aspectos claves que le permitirá responder a situaciones planteadas del entorno social (Contreras et al, 2018; Suárez y Vélez, 2018).

El entorno social, tiene la capacidad de activar dentro del desarrollo regulativo del menor la condición cognitiva atencional; esta última se define como un proceso que requiere de la percepción del sujeto, permitido por la recepción de señales sensoriales, en donde el sistema nervioso actúa de tal manera que la corteza anterior cerebral permite la función regulatoria y la coordinación, organizando toda la actividad sensorial y dándole tiempo al lóbulo frontal para que produzca una respuesta (Cristóforo, 2017); incluso, Posner y Petersen (1990, cómo se citó en González, et al, 1997) planteaban que hay varios mecanismos inmersos en la atención; el área dorso lateral, que cumplen la función de regular la propia conducta y de actuar según las situaciones, corteza cingulada, la cual se encarga de controlar la conducta a partir de la atención a la situación en particular.

Teniendo en cuenta estos aspectos, investigaciones realizadas, como la de González, Baker y Rubiales (2014) con niños de 8 a 12 años diagnosticados con trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH)² en Argentina, hallan que el estilo autoritario y permisivo son variables que influyen en la autorregulación y a su vez en problemas durante la infancia. De igual manera, Durán y Gásperi (2018), realizaron un estudio en Venezuela, los hallazgos refieren que la educación en casa influye en la autorregulación y está asociada como uno de los síntomas claves que se encuentra latente en la comprensión comportamental del menor.

Polanco et al. (2016), investigó la asociación entre aspectos sociodemográficos y neuropsicológicos en niños con TDAH en Colombia, creando evidencia sobre variables como la crianza, que funciona como un regulador externo, los factores emocionales y cognitivos (lenguaje interno) y las funciones ejecutivas como factores internos, que influyen en el comportamiento infantil y reflejan que las variables sociodemográficas impactan significativamente en el desarrollo de las

² TDAH, abreviatura que se utilizara para trastorno por déficit de atención e hiperactividad.

dificultades atencionales, por lo tanto resalta la necesidad de comprender la importancia de las pautas de crianza en función de las demandas externas e internas.

Por último, Baker y Brooks (2019), en su estudio concluyeron que la regulación tiene una fuerte correlación positiva con la atención. Como conclusión, refieren la importancia de estimar la atención y su relación con la crianza a mayor profundidad, para crear estrategias y alternativas que permitan su fortalecimiento y su aplicación por padres, permitiendo el desarrollo de las funciones ejecutivas.

No obstante, aunque se conoce de numerosos trabajos en torno a la atención, autorregulación y pautas de crianza en niños, existen pocos estudios que asocian o investigan la relación de estas en menores con y sin dificultades atencionales. Por ello, es indispensable no solo comprender este proceso en el individuo que debe cumplir con unas normas en relación a pautas de crianza, también es necesario entenderlo como una persona que se involucra y crece en un contexto social y que por lo tanto sus capacidades deben desarrollarse a merced del contexto y de sí mismo; como lo señala la teoría de Vygotsky (1934, como se citó en Polanco, et al, 2016), el desarrollo de los procesos psicológicos del ser humano surgen desde el medio social y se internalizan como una función individual que estaría representada por la capacidad de inhibir respuestas, siendo esta, una de las razones por las cuales se lleva a cabo este proyecto.

Otra de las razones, es debido a que la familia representa un papel primordial en el desarrollo de la autorregulación y el proceso atencional. Con respecto a lo anterior, el presente estudio determina factores como las pautas y su correspondiente impacto en la regulación del infante. Dicho de otra manera, tanto las pautas como la autorregulación, según lo planteado por la teoría, se ven permeadas por la atención. Finalmente, la teoría sociocultural aporta que el desarrollo del lenguaje interno comparte una relación con el desarrollo cognitivo atencional, sin embargo, existe la necesidad de estudiar si esta asociación existe y a partir de ello consultar si las dinámicas familiares presentan un impacto en estos procesos cognitivos. De acuerdo a ello, se planteó la siguiente pregunta: ¿Existe asociación entre las pautas de crianza y la autorregulación en niños de 8 a 12 años con y sin dificultades atencionales?

Metodología

En cuanto al tipo de investigación y tomando como base los planteamientos descritos por Sampieri et al. (2006), esta investigación es de tipo descriptivo-correlacional; debido a que, en un primer momento, se describen las variables a medir desde las características que éstas presentan en cuanto al proceso atencional, para luego, establecer hipótesis sobre la existencia o no de asociación entre

pautas de crianza y autorregulación en el proceso atencional. El muestreo fue de tipo no probabilístico por conveniencia (Otzen y Manterola, 2017), del cual se obtuvo una muestra de 106 participantes de la ciudad de Bogotá, entre los cuales 53 son cuidadores; entre ellos el 11,1% son padres y el 88,8% son madres. Adicionalmente, se evaluaron a 53 menores de edad, de los cuales el 54,75% son niños y el 45,28% son niñas. En los participantes cuidadores, se encuentra que el 75,47% son mayores de 30 años y el 49,1% pertenece a una familia de tipo nuclear.

Es de aclarar que en un principio el tamaño de muestra previsto fue de 168 según los parámetros del tamaño de la muestra finita, que implica evaluar el nivel de confianza, margen de error del 5,8%, (estimado a partir del tamaño de la muestra, el valor Z (1,96) del 95% y desviación estándar de la población) y probabilidades de ocurrencia o no del evento. Este proceso fue calculado por medio de Excel, sin embargo, se logró alcanzar a 53 cuidadores y 53 niños para un total de 106 participantes. Los criterios de inclusión establecidos fueron, (a) la población compuesta por niños de 8 a 12 años con y sin dificultades atencionales, (b) padres de familia que firmen el consentimiento informado, (c) el niño(a) tiene que convivir con la madre o el padre, (d) presentación de dificultades atencionales sin cumplimiento total para establecer diagnóstico. Como criterios de exclusión: (a) población fuera del rango de edad entre 8 a 12 años, (b) padres de familia que no firmen el consentimiento informado, (c) niño(a) que no conviva con el cuidador (a) y (d) presentación de algún tipo de trastorno psicológico o neuropsicológico.

Instrumentos

Para cumplir con el primer objetivo de la investigación el cual es evaluar pautas de crianza y autorregulación, se utilizó las escalas de manejo emocional de tristeza, enojo y preocupación y el cuestionario perfil de estilos educativos, aplicándolos de la siguiente forma:

Las pautas de crianza fueron medidas a través del cuestionario perfil de estilos educativos (PEE) versión padres, el cual es un instrumento realizado por Magaz y García en (1998, validado en Ecuador por Carranco, 2019); el cuestionario evalúa a través de 48 frases las pautas de crianza (sobreprotector, asertivo, negligente y autoritario), con opciones de respuesta, “sí” o “no”; presenta una confiabilidad en la escala alfa de Cronbach así: 0,87 en perfil asertivo, 0,86 en perfil en perfil inhibiciones, 0,86 en perfil punitivo y 0,90 en perfil sobreprotector.

La autorregulación fue medida a través de las escalas de manejo emocional de tristeza, enojo y preocupación (CEMS, siglas en inglés), validadas en español en Chile por Mendoza (2010). Su estructura es de escala tipo likert, la cual consta de tres respuestas a marcar 1 (casi nunca), 2 (a veces), o 3 (a menudo); cada escala consta de 10 a 11 preguntas, para un total de 33 ítems, adicionalmente este

instrumento consta de subescalas por cada escala, y estas son: afrontamiento, inhibición y desregulación. La propiedad psicométrica de la escala de manejo emocional fue evaluada por un estudio en Chile, indicando una consistencia interna desde 0.60 a 0.77; en este estudio, la validez fue establecida para subescala, a través de la validez de los constructos divergente y convergente.

En cuanto a la variable dificultades atencionales fue medida por el SNAP- 4, la cual comprende 20 preguntas que se evalúan con nunca (0), poco (1), bastante (2) y mucho (3), presentando una confiabilidad en consistencia interna de (0,877) (Costa et al, 2019).

Psicometría

El SNAP-IV en el presente estudio tiene una fiabilidad de ($\alpha=0.93$) en Alfa de Cronbach, análisis identificado a través del análisis estadístico de SPSS-25. Esta fiabilidad es significativa, debido a que es mayor al valor mínimo esperado el cual es ($\alpha<0.7$). De acuerdo a ello, Hall et al. (2020) determinan la validez para la aplicación del instrumento como una prueba de detección, mas no de diagnóstico.

En cuanto a las escalas de manejo emocional, en la escala de tristeza la fiabilidad es de ($\alpha=0,51$), escala enojo de ($\alpha=0,54$) y escala afrontamiento con ($\alpha=0,68$), de acuerdo a ello, se establece una fiabilidad inferior a lo esperado; sin embargo, varios autores expresan que, aunque su índice de fiabilidad es bajo, no se invalida el uso de la prueba (Kline, 2000, cómo se citó en Campo, 2016). El instrumento es sencillo de aplicar y no fatiga a los niños participantes.

Adicionalmente, otros estudios han abordado su validez, cómo Campo (2016), quien establece en cada escala una fiabilidad entre test-retest de $\alpha=0,60$ a $\alpha=0,77$ y una validez de test-retest de $\alpha=0.60$ a $\alpha=0.80$, en una muestra de 203 niños de Madrid (España), dentro del rango de edad de 9 a 11 años.

Por último, se encuentra el perfil de estilos educativos en el que en sus cuatro componentes presenta una confiabilidad de ($\alpha=0.78$) en análisis de alfa Cronbach. En el presente estudio el estilo permisivo tiene una fiabilidad de ($\alpha=0.78$), autoritario con ($\alpha=0,72$), democrático con ($\alpha=0.78$) y negligente con ($\alpha=0.71$), sin embargo, según el establecimiento de la prueba, esta presenta una fiabilidad en la escala alfa de Cronbach de ($\alpha=0,87$) en democrático, ($\alpha=0,86$) en negligente, ($\alpha=0,86$) en autoritario, ($\alpha=0,90$) en permisivo (Magaz y García, 1998, cómo se citó en Carranco, 2019). En otra investigación también se establece el instrumento para evaluar estilos de crianza en una población de 53 madres de Lima-Perú, comprendidas entre las edades entre 20 a 30 años (Barrientos, 2017).

Procedimiento

Para realizar la aplicación, se contactó a instituciones y padres de familia con el fin de explicar el objetivo del proyecto. Luego, se firmó la carta de aceptación por parte de la institución. En cuanto a la aplicación, se pactaron varios encuentros con una duración de una hora a través de plataformas de videoconferencia con los padres, en los cuales estuvo presente la orientadora y la docente a cargo del curso. El primer encuentro fue con padres y madres no pertenecientes a la institución y este contacto se realizó por medio de redes sociales; el segundo encuentro fue con padres de tercer grado, el tercer encuentro con padres de cuarto grado y el quinto encuentro con padres de sexto grado. En estos primeros encuentros realizados en el mes de octubre del 2020, se dio a conocer, el objetivo de la investigación, las consideraciones éticas, voluntariedad, retiro de la investigación y confidencialidad; además, se explicó que los resultados serán utilizados únicamente con fines investigativos y por último se dio a conocer las variables a evaluar; esto se realizó a través de la técnica de enmascaramiento de simple ciego en la que se le indicó por cual medio, se evaluaban las variables y la viabilidad y confiabilidad de cada uno de estos, el cómo llenar el formulario en el que estaban inmersos los instrumentos, el asentimiento y consentimiento, pero no se procedió a describir que tan importantes son estas pautas de crianza y la autorregulación dentro del proceso atencional, esto se realizó con el fin elegir con mayor confiabilidad la población con y sin dificultades atencionales.

Con los datos seleccionados, se procedió a realizar un segundo encuentro con todos los padres, madres e hijos, en el cual se les brindó estrategias y una cartilla creada por la investigadora sobre pautas de crianza y autorregulación emocional, es de aclarar que estas estrategias y entregables fueron comentados a los padres luego de la aplicación de los instrumentos.

Durante el proceso, se respetó la confidencialidad de los participantes, y se evidenciaron las leyes que competen a la investigación; la Ley 1098 de 2006 (noviembre 8) por la cual se expide el Código de la Infancia y la Adolescencia, que tiene por finalidad garantizar el pleno desarrollo de niños, niñas y adolescentes (NNA) en el contexto familiar y en la comunidad; la Ley 1090 de 2006 que dicta el Código Deontológico de Psicología y expide el rol profesional del psicólogo dentro de los diferentes ámbitos de la psicología, plantea la necesidad de respetar la integridad de las personas y grupos con los cuales trabajan, por lo tanto, es prioridad garantizar la ética investigación a partir de los requerimientos científicos para llevarla a cabo; la Resolución 379 del 2014, el cual expide el reglamento de investigaciones, que presenta normas que regirán la consecución de actividades desarrolladas durante la investigación, así mismo, tiene en cuenta aspectos éticos, como la implementación de un consentimiento y asentimiento, los cuales han sido revisados por el Comité de Ética. Por tanto, se aclara la imparcialidad en el cumplimiento de las cuestiones éticas en la presente investigación y se declara sin conflictos de interés.

Análisis de la información

En cuanto al segundo objetivo de la investigación en el cual se estableció generar un análisis a partir de los datos obtenidos de las Escalas de Manejo Emocional de Tristeza, Enojo y Preocupación y el Cuestionario Perfil de Estilos Educativos; se realizaron los siguientes análisis:

1. Frecuencias y porcentajes de las características sociodemográficas de los participantes.
2. Medias y desviación estándar para evaluar el agrupamiento de datos y los promedios de datos de las variables de pautas de crianza y autorregulación.
3. Análisis estadístico no paramétrico por Chi cuadrado la cual se aplica para campos nominales y ordinales, así mismo, se calcularon las diferencias entre las frecuencias observadas y las esperadas de acuerdo con la categoría seleccionada. La aplicación de este análisis indica asociación si el resultado es ($<0,05$), lo que implica que se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alternativa (Mendilvelso y Rodríguez, 2018). El análisis de datos se llevó a cabo a través de SPSS-25; es de aclarar que en el transcurso del análisis no se encontraron datos perdidos, ni faltantes.

Resultados

Para continuar, en los resultados se analizó la asociación de las variables establecidas sin diferenciación grupal y con diferenciación grupal (niños con y sin dificultades atencionales).

Tabla 1. Datos sociodemográficos de la población cuidador(a) del estudio.

Variable	Característica	Frecuencia	%
Género	Masculino	6	11,1
	Femenino	47	88,8
	Total	53	100
Edad	Mayores a 30	40	75,47
	Menores o igual a 30	13	24,53
	Total	53	100
Tipo de familia	Nuclear	26	49,7
	Monoparental	20	37,7
	Extendida	7	13,2
	Total	53	100

Variable	Característica	Frecuencia	%
Escolaridad	Primaria	4	7,55
	Bachiller	20	37,74
	Pregrado	13	24,53
	Técnico/Tecnólogo	13	24
	Especialización	3	5,66
	Total	53	100
Ocupación	Empleado	19	35,85
	Independiente	19	32,08
	Desempleado	17	32,08
	Total	53	100

Fuente: elaboración propia (2020).

En la tabla 1, se identifica la participación del cuidador(a) por cada niño y niña; definiendo que entre los cuidadores el 88,8% está constituido por madres y el 11,1% está constituido por son padres. Adicionalmente se encuentra que el 75,47% está constituido por padres y madres mayores de 30 años, el 37,74% representa la mayor cantidad de padres y madres que tienen una escolaridad de bachiller y el 35,85% se encuentra en situación de empleo. Por otro lado, el tipo de familia de mayor predominio en la población estudiada es la nuclear con 49,7%.

Tabla 2. Datos sociodemográficos de los niños y niñas participantes del estudio.

Variable	Característica	Frecuencia	%
Género	Masculino	29	54,75
	Femenino	24	45,28
	Total	53	100
Edad	8 años	6	11,3
	9 años	14	26,4
	10 años	15	28,3
	11 años	8	15,1
	12 años	10	18,9
	Total	53	100
Grado	Segundo	3	5,7
	Tercero	14	26,4
	Cuarto	16	30,2
	Quinto	8	15,1
	Sexto	7	13,2
	Séptimo	5	9,4
	Total	53	100

Fuente: elaboración propia (2020).

En la tabla 2, están los resultados de las variables sociodemográficas de los participantes menores de edad, el género que predomina en el estudio es el masculino con el 54,75%. Adicionalmente, el 28,3% está constituido por niños y niñas de 10 años de edad y la mayor proporción se encuentra en el grado cuarto con el 30,2%.

Tabla 3. Participantes con y sin sintomatología de hiperactividad e inatención.

Snap atención		
	Frecuencia	%
Negativo	30	56,6
Positivo	23	43,4
Total	53	100

Fuente: elaboración propia (2020).

En la tabla 3, se observa que la cantidad de participantes que presentan dificultades atencionales está representada con (positivo), mientras que los que no presentan dificultades están representados con la categoría (negativo).

Tabla 4. Media y Desviación estándar de Escalas y subescalas del Manejo Emocional de Zedman (CMMS).

Escalas	Subescalas	Media	(DE)
Enojo	Inhibición	7,53	2,391
	Desregulación	4,91	1,779
	Afrontamiento	8,25	2,111
Tristeza	Inhibición	7,53	2,391
	Desregulación	5,92	1,685
	Afrontamiento	10,38	2,141
Preocupación	Inhibición	7,85	1,714
	Desregulación	5,45	1,738
	Afrontamiento	6,53	1,514

Fuente: elaboración propia (2020).

Nota: La desviación estándar se identifica con (DE).

En la tabla 4, se aportan los datos descriptivos en desviación estándar y media de las escalas con sus respectivas subescalas. En cuanto a la media, se logra determi-

nar una mayor agrupación de datos en las subescalas de afrontamiento, a diferencia de la subescala de desregulación. Por otro lado, en desviación estándar (DE), se logra determinar una mayor dispersión de datos en las escalas de enojo y tristeza.

Tabla 5. Media, Desviación estándar y Frecuencia del Cuestionario Perfil de Estilos Educativos.

Pautas	Frecuencia	%	Media	(DE)
Permisivo	21	39,6	2,19	0,761
Democrático	45	84,9	2,85	0,361
Autoritario	24	45,3	2,25	0,782
Negligente	9	17,0	1,77	0,724

Fuente: elaboración propia (2020).

Nota: La desviación estándar se identifica con (DE).

La tabla 5, representa frecuencia, media y desviación estándar. A partir de ello, se identifica una mayor agrupación en las escalas de permisivo, democrático autoritario, de igual manera en desviación estándar (DE), se logra determinar una mayor dispersión de datos en estilo autoritario a diferencia del estilo democrático, lo que determina que la mayoría de las respuestas estaban asociadas a este.

Tabla 6. Análisis por Chi-Cuadrado de pautas de crianza y autorregulación.

Escala manejo emocional	Sube-escala Manejo emocional	Pauta de crianza permisiva
Tristeza	Afrontamiento	0,001
Enojo	Desregulación	0,059

Fuente: elaboración propia (2020).

Nota: Resultados significativos sin especificación grupal.

La tabla 6, analiza la autorregulación emocional por medio de las escalas (tristeza, enojo y preocupación) y las subescalas (inhibición, afrontamiento y desregulación) de manejo emocional y las pautas de crianza (democrática, permisiva, autoritaria y negligente) a través del cuestionario de Perfil de Estilos Educativos teniendo en cuenta que son analizadas sin grupo de comparación.

El análisis se realizó por Chi-cuadrado, el cual es un análisis estadístico no paramétrico. Se utiliza en el estudio para determinar la hipótesis nula que indica la no asociación de la variable pautas de crianza con la variable autorregulación en niños sin diferenciación grupal; esta hipótesis se comprueba en la mayoría de las asociaciones con un resultado ($<0,05$) y se rechaza en las asociaciones entre pautas de crianza permisiva con estrategias regulativas de afrontamiento y con estrategias regulativas de desregulación, debido a que estos dos análisis presentaron un puntaje de ($<0,05$).

Tabla 7. Análisis por Chi-Cuadrado, Autorregulación y Atención por grupos.

Escalas	Subescalas	Atención	
		(CA)	(SA)
Tristeza	Inhibición	0,037	0,027
	Afrontamiento	0,297	0,068
	Desregulación	0,022	0,008
Enojo	Inhibición	0,096	0,007
	Afrontamiento	0,011	0,000
	Desregulación	0,200	0,497
Preocupación	Inhibición	0,004	0,715
	Afrontamiento	0,061	0,000
	Desregulación	0,003	0,497

Abreviaturas: Grupo sin dificultades atencionales [SA]; grupo con dificultades atencionales [CA].

Fuente: elaboración propia (2020).

Como se observa en la tabla 7, se analiza la asociación entre dos muestras por medio de la prueba Chi-cuadrado. En cuanto al primer grupo [SA] y al segundo grupo [CA], cada uno es analizado de manera independiente con cada una de las subescalas y escalas del (CMMS). La aplicación de este análisis indicaría asociación si el resultado es ($<0,05$); en este caso, se halló la existencia asociativa en el grupo [SA] con subescalas de afrontamiento en las tres emociones, sin embargo, como se observa, también se halló asociación con inhibición y desregulación en la emoción de tristeza. Por otro lado, en el grupo [CA], se encontró asociación en las subescalas de inhibición en las tres emociones y desregulación en tristeza y preocupación, así mismo, se halló asociación con afrontamiento en enojo.

Tabla 8. Pautas de crianza y atención.

Pautas de Crianza	Atención	
	(CA)	(SA)
Democrático	0,000	0,000
Permisivo	0,104	0,670
Autoritario	0,738	0,045
Negligente	0,054	0,082

Abreviatura: sin dificultades atencionales [SA]; grupo con dificultades atencionales [CA].

Fuente: elaboración propia (2020).

En la tabla 8, se analiza la asociación entre dos muestras por medio de la prueba Chi-cuadrado. En cuanto al primer grupo [SA] y al segundo grupo [CA], cada uno es analizado de manera independiente con cada pauta de crianza. La aplicación de este análisis indicaría asociación si el resultado es ($<0,05$). En este apartado, se encontraron asociaciones entre las pautas democráticas en los dos grupos, adicionalmente, se halló asociación en el grupo [SA] y estilo autoritario y una tendencia asociativa en el grupo [CA] y estilo negligente.

Discusión

Los resultados del estudio, permiten comprender que la variable pautas de crianza se presenta desde la especificidad en cuanto a sus variables sociodemográficas como la escolaridad, tipo de familia e incluso la edad de las madres; así mismo, hace referencia a que aspectos como la predominancia de una pauta de crianza no están presentes en la familias, ya que como se indica, las características comportamentales adquiridas en el transcurso de la vida, las variables biológicas y temperamentales de los padres y madres, generan varias formas de educar a sus hijos y por lo tanto de aplicar las pautas de crianza, lo que complica la interacción entre las situaciones regulatorias de comportamiento y por lo tanto atencionales (Bates et al, 1998). Por ello, se establece la importancia de abordar la asociación de estos conceptos entendiendo la diversidad que se desprende de cada uno de ellos.

Adicionalmente, es importante establecer que, según lo planteado por Angarita et al. (2020), en las pautas de crianza se debe tener en cuenta los cambios modernos presentados, el razonamiento de los padres frente a las pautas de crianza democráticas, la variedad de ideas que se crean frente al tema y el desarrollo ambiental en el que se desarrollan los padres. Frente a la temática varios autores,

entre ellos Barrientos (2017), han destacado en sus revisiones que, en las familias nucleares y monoparentales, las cuales son el tipo de familia mayormente presentado en este estudio, no se presenta un estilo educativo establecido; es decir, pueden presentarse varios y por lo tanto en futuras investigaciones es necesario comprender esta diversidad, dentro del contexto familiar.

La presente investigación brinda un aporte para comprender la asociación entre pautas de crianza y autorregulación desde el funcionamiento atencional. Los resultados obtenidos lograron asociaciones que pueden ser descritas por las características de cada una de las variables evaluadas. En cuanto a las recomendaciones, es importante analizar a mayor profundidad estas variables en futuras investigaciones con otras medidas psicométricas y otros aspectos relacionados con las variables sociodemográficas; pautas de crianza desde un enfoque tipológico y funcional, crianza desde la afectividad y comunicación y otras variables importantes a tener en cuenta como el proceso atencional desde sus tipologías, de esta manera se permitirá, fortalecer procesos sociales en relación a funcionamientos cognitivos.

En cuanto a sus limitaciones, el presente estudio no puede ser generalizable para toda una población, debido a que la muestra es muy pequeña para cumplir ese fin, adicionalmente es necesario tener en cuenta en futuros estudios el abordaje de estas temáticas desde aspectos conductuales, cognitivos y emocionales. Finalmente, la comunidad académica, se encuentra en la facultad de promover la investigación en factores como la familia y los aspectos emocionales y cognitivos, que permitan con el estudio, generar espacios en los cuales se fortalezcan las habilidades cognitivas como la atención, y emocionales como la autorregulación. Cabe aclarar que no existen conflictos de intereses frente al desarrollo del estudio.

Referencias

- Adrian, M., Zeman, J., Erdley, C., Lisa, L y Sim, L. (2011). Emotional Dysregulation and Interpersonal Difficulties as Risk Factors for Nonsuicidal Self-Injury in Adolescent Girls. *J Abnorm Child Psychol.* 39, 389–400. <https://doi.org/10.1007/s10802-010-9465-3>
- Angarita, J. S., Pereira, L. J. y Quintero, C. A. (2020). *Tipologías, cambios y tendencias de la familia colombiana respecto al cuidado en la primera infancia en los últimos 60 años (1960 - 2020)* [Tesis de pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio Institucional UCC. <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/28229>
- Baker, C y Brooks, J. (2019). Early Parenting and the Intergenerational Transmission of Self-Regulation and Behavior Problems in African American Head Start Fa-

- milies. *Child Psychiatry & Human Development*. 220–230. <https://doi.org/10.1007/s10578-019-00921-5>
- Barrientos, E. (2017). *Estilos de crianza de madres separadas en la asociación de vivienda 4 de enero la milla del distrito de San Martín de Porres*. URI: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/1370>
- Bates, J. E., Pettit, G. S., Dodge, K. A., & Ridge, B. (1998). Interaction of temperamental resistance to control and restrictive parenting in the development of externalizing behavior. *Developmental Psychology*, 34, 982–995. doi:10.1037/0012-1649.34.5.98
- Campo, M. (2016). *Regulación emocional y habilidades sociales en niños con altas capacidades intelectuales*. [Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=126637>
- Carranco, V. (2019). *Estilos de crianza y su relación con los factores del TDAH en niños y niñas de la Unidad Educativa Numa Pompilio Llona, en el periodo 2018-2019*. [Tesis para optar por título, Universidad Central del Ecuador], 1-120. <http://www.ds-pace.uce.edu.ec/handle/25000/19388>
- Colciencias (2018). Resolución 0314 del 2018” (05 de abril). Política de Ética de la investigación, Bioética e Integridad científica de Colombia. <http://vip.ucaldas.edu.co/vicerrectoria/downloads/Resolucion%200314-2018.pdf>
- Congreso de Colombia. Ley 1090 de 2006 (septiembre 6). <https://docs.supersalud.gov.co/PortalWeb/Juridica/Leyes/L1090006.pdf>
- Contreras, J. A., Hernández, L., & Freyre, À. (2018). Validez de constructo de la versión corta de la Escala de Desregulación Emocional para niños y adolescentes. *Pensamiento Psicológico*, 16(1), 19-31. doi: 10.11144/Javerianacali.PPSII6-1.vcv
- Costa, D. S., Paula, J. J. D., Malloy-Diniz, L. F., Romano-Silva, M. A., & Miranda, D. M. (2019). Avaliação do instrumento SNAP-IV pelos pais no transtorno de déficit de atenção/hiperatividade: acurácia em uma amostra clínica de TDAH, validade e confiabilidade em uma amostra brasileira. *Jornal de Pediatria*, 95(6), 736-743. URI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2018.06.014>
- Cristóforo, A. (2017). *Desatender en un mundo hiper-tecnológico: Una aproximación a las dificultades atencionales en la infancia*. [Tesis trabajo de grado. Universidad de la República, Montevideo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12008/10944>
- Durán, T y Gásperi, R. (2018). Autorregulación en niños con trastornos con déficit de atención e hiperactividad un problema en el desarrollo infantil. *Revista Venezolana de Salud Pública*, 6 (1). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6570448>
- González, A., García, B y Junqué, A. (1997). La atención: una compleja función cerebral. *Rev neurol*. 25 (148): 1989-1997. <https://www.neurologia.com/articulo/97483>

- González, R., Bakker, L. & Rubiales, J. (2014). Estilos parentales en niños y niñas con TDAH. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 12 (1), pp. 141-158. DOI:10.11600/1692715x.1217060413
- Gutiérrez, J. A., & Vélez, J. C. (2019). Influencia de los estilos de crianza parentales en el trastorno de déficit de atención e hiperactividad. [Bachelor's thesis, Universidad del Azuay]. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/8702>
- Hall CL, Guo B, Valentine AZ, Novio, M., Daley, D., Sayal, K., y Hollis, C. (2020). La validez del SNAP-IV en niños que presentan síntomas de TDAH. *Neurology*, 27 (6): 1258-1271. doi: 10.1177 / 1073191119842255
- Hernández, M., Gómez, I., Martín, M., & González, C. (2008). Prevención de la violencia infantil-juvenil: estilos educativos de las familias como factores de protección. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 8(1), 73-84. URL. <https://www.redalyc.org/pdf/560/56080107.pdf>
- Jaureguizar, J., Bernaras, E., Bully, P., y Garaigordobil M. (2018). Perceived parenting and adolescents' adjustment. *Psicol Reflex Crit*. doi: 10.1186/s41155-018-0088-x
- Jorge, E y González, M (2017). Estilos de crianza parental: una revisión teórica. *Informes Psicológicos*, 17(2), pp. 39-66. <http://dx.doi.org/10.18566/infpsic.v17n2a02>
- Luria. A. (1995). *Conciencia y lenguaje*. Madrid: Machado Libros
- McQuillan, M. E., Kultur, E. C., Bates, J. E., O'Reilly, L. M., Dodge, K. A., Lansford, J. E., & Pettit, G. S. (2018). Dysregulation in children: Origins and implications from age 5 to age 28. *Development and psychopathology*, 30(2), 695-713. <https://doi.org/10.1017/S0954579417001572>
- Mendivelso, F., & Rodríguez, M. (2018). Prueba Chi-Cuadrado de independencia aplicada a tablas 2xN. *Revista Médica Sanitas*, 21(2), 92-95. DOI: 10.26852/01234250.6
- Mendoza, M. (2010). Validación de las escalas de manejo emocional de tristeza, enojo y preocupación en niños de 9 a 11 años. [Tesis de pregrado de la Universidad de Chile]. Repositorio académico Universidad de Chile. http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2010/cs-mendoza_m/pdfAmont/cs-mendoza_m.pdf
- Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *Int. J. Morphol.*, 35(1), p, 227-232. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>.
- Papalia, D y Martorrel, G. (2017). *Desarrollo humano*. McGraw-Hill Interamericana.
- Pascual, A., & Lopez, S. (2019). Regulación emocional y afrontamiento: Aproximación conceptual y estrategias. *Revista Mexicana de Psicología*. 36 (1). <https://www.redalyc.org/jatsRepo/2430/243058940007/html/index.html>
- Polanco, A., Arboleda, H., Ávila, J y Vásquez, R. (2016). TDAH con y sin ansiedad en niños: caracterización clínica, sociodemográfica y neuropsicológica. *Revista*

- Mexicana de Neurociencia, 17(3), 49-59. <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmexneu/rmn-2016/rmn163e.pdf>
- Rubiales, J., Bakker, L., Russo, D., & González, R. (2016). Desempeño en funciones ejecutivas y síntomas comórbidos asociados en niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH). *Rev. CES Psicol.*, 9(2),99-113. <https://www.redalyc.org/pdf/4235/423548400007.pdf>
- Russell, B. (1999). *Niños hiperactivos: Cómo comprender y atender sus necesidades especiales*. Madrid: Paidós, SAICF.
- Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). Análisis de los datos cuantitativos. *Metodología de la investigación*, Editorial Mac Graw Hill.<http://observatorio.epacartagena.gov.co/wpcontent/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Suárez, P., Vélez, M. (2018). El papel de la familia en el desarrollo social del niño: una mirada desde la afectividad, la comunicación familiar y estilos de educación parental. *Revista Psicoespacios*, 12(20): 173- 198. <https://doi.org/10.25057/issn.2145-2776>
- Toledo, T., Hellman, N., Lannon, E., Sturycz, C., Kuhn, B., Payne, M., Palit, S., Güereca, Y., Shadlow, J., Rhudy, J. (2019). Anger Inhibition and Pain Modulation. *Ann Behav Med.* 9;53(12):1055-1068. doi: 10.1093/abm/kaz016.
- Torvik, F. A., Eilertsen, E. M., McAdams, T. A., Gustavson, K., Zachrisson, H. D., Brandlistuen, R., & Ystrom, E. (2020). Mechanisms linking parental educational attainment with child ADHD, depression, and academic problems: a study of extended families in The Norwegian Mother, Father and Child Cohort Study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. doi: 10.1111/jcpp.13197.
- Yang, S., Luo, W., Zhu, Z., Broster, L., Chen, T., Li, j &, Luo, Y. (2014). Emotional Content Modulates Perceptual and Response Inhibition Processing. *Psychophysiology*. 51 (11): 1139–1146. doi: 10.1111/psyp.12255
- Zambrano, M y Clavijo, R. (2019). Prácticas parentales hacia niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Revista Cubana de Educación Superior*, (38). <http://www.rces.uh.cu/index.php/RCES/article/view/329/369>
- Zhang, J., Feng, C. y Mai, X. (2016). Automatic emotion regulation in response inhibition: The temporal dynamics of emotion counter-regulation during a go/no-go task. *Psychophysiology*, 53 (12), 1909–1917. doi: 10.1111 / psyp.12754

CAPÍTULO 3

Lateralidad cruzada y habilidades en lectura y matemáticas en niños de 8-12 años de una institución pública de Sincelejo (lateralidad y aprendizaje escolar)³

Crossed lateralidad and abilities in reading and mathematics in 8-12 children's years of a public institution of sincelejo (lateralidad and scholastic aprendizaje)

Beatriz Elena Miranda Contreras

Universidad de Sucre, Sincelejo, Colombia

© <https://orcid.org/0000-0001-8105-784X>

✉ Beatriz.miranda@unisucra.edu.co

Diana María Ríos Martínez

Corporación Universitaria Francisco José de Sucre, Sincelejo, Colombia

© <https://orcid.org/0000-0003-4812-569X>

✉ Teresa.Sierra@corposucra.edu.co

Teresa María Sierra Rosa

Corporación Universitaria Francisco José de Sucre, Sincelejo, Colombia

© <https://orcid.org/0000-0001-7578-7897>

✉ Teresa.Sierra@corposucra.edu.co

Resumen. Son muchos autores que relacionan los problemas de aprendizaje de los niños con su lateralidad, atribuyéndole, a la lateralidad contrariada, cruzada o no definida, problemas en la adquisición de habilidades lecto-escritas y matemáticas; por lo tanto, se plantea un estudio, con el objetivo de identificar la relación entre estas variables.

³ Capítulo producto del proyecto, “Lateralidad cruzada y trastornos del aprendizaje escolar de la lectura, escritura y matemáticas en niños de 4° y 5° de educación básica primaria”, ejecutado en convocatoria interna del banco de proyectos 003-2019, realizado en febrero y diciembre del 2019. Agradecimientos a la Corporación Universitaria Francisco José de Sucre (CORPOSUCRA) por financiar y hacer posible su ejecución.

Cita este capítulo / Cite this chapter

Miranda Contreras, B. E.; Sierra Rosa, T. M. y Ríos Martínez, D. M. (2022). Lateralidad cruzada y habilidades en lectura y matemáticas en niños de 8-12 años de una institución pública de Sincelejo (lateralidad y aprendizaje escolar). En: Erazo Santander, O. A. (eds. científico). *Alcances en neurociencias cognitivas. Modelo para la fundamentación de la línea de investigación en neurociencias y neurodesarrollo*. (pp. 57-69). Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali.

Metodología: Para describir la relación existente, entre estas dos variables, se realiza un estudio descriptivo, correlacional de enfoque cuantitativo, de corte transversal, en una muestra (35 estudiantes) de una Institución Pública de Sincelejo. Para determinar las habilidades psicomotrices en cuanto a lateralidad superior, inferior, ocular y auditiva; se aplicó el test de Harris (1961) y para evaluar las habilidades del aprendizaje en los niños, se utilizó la batería neuropsicológica para la evaluación de los trastornos del aprendizaje. Los resultados se analizaron con el software estadístico SPSS. Se utilizó la prueba de chi-cuadrado para determinar la asociación entre las variables.

Resultados: La frecuencia de mayor predominio en edad fue de 10 años y género femenino, identificando al 34.29% con lateralidad cruzada y una asociación significativa entre lateralidad cruzada y rendimiento en lectura de palabras infrecuentes, pseudopalabras homófonas y habilidades aritméticas.

Conclusión: En el estudio realizado en una muestra de infantes, se identifica que existe una relación entre la lateralidad y lateralidad cruzada y el rendimiento del aprendizaje de habilidades en matemáticas y algunas de tipo lecto - escritor.

Palabras Clave: lateralidad, escritura, matemáticas.

Abstract. There are many authors who relate the learning problems of children with their laterality, attributing, to the contradictory, crossed or undefined laterality the problems in the acquisition, among other literacy and mathematical skills.

Methodology: To describe the existing relationship between these two variables, a descriptive, correlational study with a quantitative, cross-sectional approach is carried out in a sample (35 students) from a public institution in Sincelejo. To determine the psychomotor skills in terms of superior, inferior, ocular and auditory laterality, the Harris test (1961) was applied and to evaluate the learning abilities in children, the neuropsychological battery was used for the evaluation of learning disorders. The results were analyzed with the SPSS statistical software. The chi-square test was used to determine the association between the variables.

Results: The most prevalent frequency in age was 10 years and female gender, identifying 34.29% with cross laterality and a significant association between cross laterality and performance in reading infrequent words, homophone pseudowords and arithmetic skills; with a p value $<.05$

Conclusion: In the study carried out in a sample of infants, it is identified that there is a relationship between laterality and crossed laterality and the performance of learning skills in mathematics and some of the reading-writer type.

Key Words: laterality, writing, mathematics.

Introducción

El aprendizaje de la lectura, la escritura y las matemáticas, es considerado uno de los aprendizajes más difíciles a los que se someten los niños durante la etapa escolar, ya que dicho aprendizaje, requiere e involucra la activación en el cerebro de diferentes áreas, que trabajan coordinadamente para que se dé a feliz término el cumplimiento de cualquier actividad. Para comprender como se llevan a cabo los procesos relacionados con las variables de estudio, se debe identificar que el cerebro se divide en dos hemisferios, y que cada uno de estos cumple funciones específicas que van a determinar la dominancia lateral del individuo, lo que los lleva a asimilar una tendencia zurda o diestra.

Lo planteado anteriormente, lleva indicar que la lateralidad en el ámbito escolar va a jugar un papel fundamental en los procesos de lectura, escritura y matemáticas, pues, el no adquirirla en una etapa del desarrollo evolutivo adecuado (lateralidad tardía) puede llegar a influir negativamente en dichos aprendizajes, y, por ende, en el rendimiento académico. Es así, que los individuos requieren de cierta madurez perceptiva, especialmente en las áreas visual, auditiva y psicomotora para lograr dicho aprendizaje; otorgando a la psicomotricidad el hecho del aprendizaje de las letras, los sonidos, las palabras, sus significados y su relación psicomotriz con el acto de producir lenguaje. Un adecuado aprestamiento o madurez escolar, prepara al niño para que esté listo para adquirir un conocimiento específico; este no se puede ligar exclusivamente a la escuela, sino que también va a requerir de su interacción en diferentes contextos, lo cual fortalece y potencializa habilidades (Borsani, 2014).

Entre los factores que van a incidir en un buen desarrollo cognitivo de los niños, destacamos la lateralización, la cual tiene una estrecha relación con procesos de lectura y escritura, dado que es la lateralización la que le va a permitir tener unas referencias claras del espacio y de direcciones que le permiten procesar códigos alfanuméricos y, por lo tanto, tener un nivel adecuado en la lecto-escritura.

En este orden de ideas, diferentes autores manifiestan la importancia del aprestamiento, como precursor de la adquisición de habilidades que favorezcan el adecuado desarrollo de procesos lectores, de escritura y para la adquisición de las matemáticas. Delgado (2015), retoma en su blog a Goodman 1977, quien manifiesta que, “[...] si comprendemos que el cerebro es el órgano humano de procesamiento de la información; y que éste, no es prisionero de los sentidos, sino que controla los órganos sensoriales y selectivamente usa el input que de ellos recibe; entonces no nos sorprenderá que lo que la boca dice en la lectura en voz alta, no es lo que el ojo ha visto sino lo que el cerebro ha producido para que la boca lo diga”.

Es a partir de los cuatro a los once años de edad, que el cerebro está preparado para adquirir destrezas académicas y valores sociales, culturales y morales. Para

que se pueda dar, se requiere que la información recibida esté seleccionada, ordenada, secuenciada y esté basada en conocimientos y procesos cognitivos previos ya adquiridos (Maya & Rivero, 2010).

Lo anteriormente expuesto lleva a los investigadores a considerar realizar un estudio que relacione las variables de lateralidad cruzada o no definida con habilidades lectoras y matemáticas de estudiantes de ocho a doce años de una Institución Pública de Sincelejo-Sucre; ya que es común evidenciar en ella que, un gran número de niños presenta dificultades a nivel del aprendizaje de la lecto-escritura y otras áreas del conocimiento, atribuyéndoseles a diferentes detonantes, que entre otras cosas no se pueden descartar, como son el entorno y la familia, dificultades para discriminar, dificultades en la adquisición y desarrollo del lenguaje, emocionales, nutricionales, entre otros; dando menor importancia a las alteraciones psicomotoras de esquema corporal, estructuración espacial, distinción entre derecha e izquierda y lateralidad (cruzada).

Es así que el equipo de profesionales que apoya los procesos en la Institución como son: fonoaudiólogos y fisioterapeutas, entre otros, ven de gran importancia incluir dentro de los componentes preventivos y valorativos, aspectos que ayuden al desarrollo y potencialización del área psicomotriz, específicamente la lateralidad, ya que esta va a permitir afianzar de forma correcta procesos cognitivos más complejos en sus estudiantes. Autores como, Mesonero (1994), Le Boulch (1987), y Piaget 1984 (citados por Mayolas et al 2010), comentan que los problemas en psicomotricidad, conciencia corporal, definición espacial y dificultad para nombrar la derecha y la izquierda, podrían ser el origen de dificultades en lectura y escritura y que en algunos casos, podrían terminar en alteraciones de la psicomotricidad, del esquema corporal y de la estructuración espacial, así como la dificultad de distinguir entre derecha e izquierda, provocando dificultades lecto-escritoras, derivando en algunos casos en fracaso escolar.

Dentro de la revisión conceptual, que permitiera dar firmeza a la hipótesis, que relaciona, las variables lateralidad y aprendizaje de la lectura, la escritura y la matemática, se ubican las referencias, realizada por Rosas (2012) describiendo que la lateralidad: “[...] es el dominio motor de las parte izquierda y derecha de su propio cuerpo, y que el niño manifiesta su preferencia en las actividades desarrolladas es básicamente, un producto del aprendizaje” (p.38) e implicando, que la potencialidad y posibilidad para sentir de manera consciente esta orientación, sea un desafío para la educación (Renzi, 2015, p. 1-14); es necesario definir, que los primeros cuatro años de vida, son de gran importancia en el desarrollo de la lateralidad, ya que es durante este tiempo que se debe apoyar y estimular este proceso.

Por otro lado, la habilidad matemática es entendida como la facultad que tiene una persona para efectuar procesos matemáticos transferibles a su contexto, ésta, se desarrolla a temprana edad, y se fortalece en la etapa preescolar ya que es a este nivel donde el niño va a tener mayor contacto con objetos, juegos, pares, entre otros, propiciando la adquisición de habilidades de conteo, nociones numéricas, ubicación espacio-temporal; lo que les va a facilitar la adquisición y manejo de cantidades y números. Noguera et al (2013) manifiesta que: “[...] así, existe un principio didáctico que explica que la manipulación de objetos concretos es anterior a la realización de tareas abstractas, lo cual ilustra la importancia de las habilidades motoras para el desarrollo de habilidades matemáticas” (p. 187).

Entre tanto Nieto (1978, citado por Cuitiva et al 2019) referencia el aprendizaje de la lectura, como una consecuencia de la adecuada maduración cognoscitiva y perceptivo - motriz, presente durante el desarrollo evolutivo del menor, y que facilita la adquisición en habilidades imprescindibles para la reproducción gráfica de los sonidos del lenguaje. Por otro lado, Ferré et al (2002), citado por el mismo autor, manifiestan que, en los procesos de lateralización, influyen funciones perceptuales, kinestésicas y motrices; es así, que en el proceso lector va a intervenir la convergencia binocular, los hemisferios cerebrales, el cuerpo calloso y las estructuras parietales (p. 3).

Además, los estudios describen la existencia de esta relación, por ejemplo, Hernández, citado por González (2016) en su tesis: “Relación entre la lateralidad y el desarrollo del proceso lecto – escrito”, manifiesta que, la lateralidad influencia en la lecto-escritura y el lenguaje, relacionándose con problemas de orientación, la disfemia y la dislexia. Reyes (2018) en su tesis, “Desarrollo de la lateralidad y el pensamiento espacial a través de estrategias creativo-expresivas que optimice el aprendizaje en los niños del grado jardín del colegio Santa Isabel de Hungría de Florida Blanca Santander”, explica que los conocimientos acerca de la lateralidad y la orientación espacial a partir de la experimentación con su propio cuerpo, permite mejorar la atención y concentración.

Moreno, citado por Cuitiva y Rodríguez (2019), en su trabajo, *Incidencia de la lateralidad para abordar los procesos de lectura y escritura en niños de cinco a siete años*; retoman lo planteado anteriormente, expresando la importancia que tienen los adecuados procesos cognitivos, y psicomotrices (lateralidad, motricidad gruesa y fina) en la adquisición de una adecuada escritura y lectura. Igualmente, Aguilar et al (2015), manifiestan que la lateralidad juega un papel muy importante en los procesos lectoescritores, pues una lateralización tardía puede influir negativamente en dichos aprendizajes y, por derivación, en el rendimiento académico.

Además, se ha asociado a trastornos del aprendizaje, como lo explica, Ortega (2012) citando a Ballard, quien encontró un alto porcentaje de zurdos contraria-

dos en una muestra de sujetos con trastornos del lenguaje. Por otro lado, en Mayolas et al (2010), en una de sus conclusiones, reporta que, los niños con cruce a nivel ocular y podal son los que tienen mayores dificultades dentro de la lateralidad no homogénea, tanto en aprendizaje y comprensión lectora como en organización y atención en clase (Suarez, et al. 2016).

Cuitiva & Rodríguez (2019), en un trabajo de revisión literaria, exponen que la relación, ha sido nombrada en procesos educativos de primera infancia en los países de España, Ecuador y México; sin embargo, al realizar la búsqueda de referentes bibliográficos en Colombia, se denota que es precaria su aplicación en el ámbito educativo porque los referentes principales se encuentran en trabajos dirigidos hacia la educación física; a pesar y como lo menciona Bustamante (2019), los niños que presentan velocidad lectora disminuida, inversión de números, letras o con pobre orientación espacial, son alarmas que pueden mostrar una lateralidad cruzada o mal definida, un fenómeno frecuente en las instituciones educativas (Ortígosa, 2004). Por lo tanto, se estructura una propuesta de investigación, que busca afianzar, esta posibilidad, a través de un estudio descriptivo, que tiene el objetivo de caracterizar esta posible relación, en estudiantes colombianos.

Metodología

La siguiente investigación se realiza bajo un enfoque cuantitativo, (Hernández, Fernández & Baptista, 2014) con el objetivo de recolectar datos para probar las hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico de los resultados. El tipo de estudio es correlacional, cuyo “[...] objetivo es identificar la asociación que puede existir entre las variables de investigación dentro de un contexto en particular” (Hernández, Fernández & Batista, 2010).

El diseño no experimental, ya que no existió manipulación deliberada de las variables de investigación, con corte transversal ya que la aplicación de los instrumentos utilizados para la recolección de información se llevó a cabo en un solo tiempo y momento. Inicialmente se realiza el componente descriptivo donde se evalúa de manera independiente cada una de las variables dentro de la investigación y posteriormente se analiza la relación que puede existir entre, la variable de lateralidad y el aprendizaje.

Para dar inicio al proyecto de investigación se tuvo en cuenta lo estipulado por la Resolución 008430 del 4 de octubre /1993, título II de la Investigación en seres Humanos, Capítulo 1- De los Aspectos Éticos de la Investigación en seres Humanos (Ministerio de Salud República de Colombia) y la Declaración de Helsinki, por lo cual se declara que esta investigación se llevará a cabo con seres humanos, y que prevalecerán los criterios de respeto a su dignidad, integridad humana,

protección de sus derechos y su bienestar. No se pone en riesgo la salud de los niños participantes en el estudio y en todo momento se hará prevalecer el criterio del respeto a su dignidad, la protección de sus derechos y su bienestar.

La muestra por conveniencia la conformaron 35 niños (12 con lateralidad cruzada y 23 sin lateralidad cruzada), de una Institución Pública de Sincelejo-Sucre, de género masculino y femenino, con edades entre los ocho y doce años, pertenecientes a estratos socioeconómicos 1 y 2. Se plantea un muestreo no probabilístico, con muestra intencionada; este tipo de muestreo según lo expuesto por Bobenrieth en el 2012, “[...] implica la imposibilidad de estimar la probabilidad de que cada participante se incluya en la muestra. Los muestreos no probabilísticos se usan cuando el muestreo probabilístico no es factible”.

Instrumentos

Se utilizó para la evaluación de la lectura y la matemática, la batería neuropsicológica para la evaluación de los trastornos del aprendizaje (BANETA); las habilidades lectoras que explora la prueba son las siguientes: lectura de palabras (palabras frecuentes, infrecuentes, pseudopalabras y pseudopalabras homófonas), comprensión de ordenes escritas, comprensión de textos.

Las habilidades matemáticas que valora son: dictado de números, denominación escrita de números, series numéricas, comparación de números (mayor y menor que), operaciones aritméticas orales, operaciones aritméticas impresas, operaciones aritméticas dictadas y problemas aritméticos.

Los resultados obtenidos en cada una de las habilidades evaluadas son vaciados en un perfil que utiliza como medidas, percentiles, los cuales son resaltados con diferentes tonalidades, donde el tono más oscuro corresponde a puntuaciones muy altas o deseables y entre más se hace claro el tono, va guardando correspondencia con las puntuaciones más bajas; lo que permite interpretar los resultados también de una forma cuantitativa como cualitativa como se relaciona a continuación: percentil 90 y 100 puntaje muy alto, excelente rendimiento en la tarea. Percentil 50 al 80 rendimiento promedio alto. Percentil 30 y 40 rendimiento promedio bajo. Percentil 10 al 20 rendimiento bajo, por debajo del percentil 10 rendimiento sumamente bajo, en el caso de las pruebas en donde se cuantificó el tiempo y los errores, el orden de los percentiles fue invertido, es decir, el percentil 10 corresponde al 90, el 20 con el 80 y así sucesivamente.

Para la subprueba de lectura, se cuantifican los tiempos en, habilidades de lectura de palabras (frecuentes, infrecuentes, pseudopalabras y pseudopalabras homófonas); mientras que, para la comprensión de ordenes escritas, comprensión

de textos y decisión léxica, no se calcularon los tiempos, al igual que en todas las habilidades matemáticas.

Para valorar lateralidad cruzada, se utilizó el test de Harris, el cual está compuesto por 26 pruebas que pretenden comprobar la preferencia lateral de cada segmento corporal en niños, para después valorar cómo ha evolucionado y como se ha desarrollado este aspecto de la psicomotricidad. Las 26 pruebas están divididas en 4 apartados: 10 pruebas para mano, 10 pruebas para pie, 3 pruebas para ojo y 3 para oído.

La forma de puntuar o valorar la prueba tiene dos fases, en la primera se evalúa cada segmento corporal por separado: preferencia de mano y pie (D). Si realiza las 10 pruebas con la mano o pie derecho (I). Si realiza las 10 pruebas con la mano o pie izquierdo. (-d): 7, 8, o 9 pruebas hechas con la mano o pie derecho. (-i): 7, 8, o 9 pruebas hechas con la mano o pie izquierdo. (-x): todos los demás casos. Preferencia de ojo y oído (-D): si utiliza el derecho en las tres pruebas. (-I): si ha utilizado el izquierdo en las tres pruebas. (-d): si lo utiliza en 2 de las 3. (-i): si lo ha utilizado en 2 de las 3. (-x): todos los demás casos.

La segunda fase consiste en correlacionar todos esos resultados de forma individual caso por caso: Para un diestro completo: D⁴.D.D.D. Para un zurdo completo: I⁵.I.I.I. Para una lateralidad cruzada D.I.D.I. Para una lateralidad mal afirmada: d. d. D. d (Variantes posibles).

Previo a la evaluación del aprendizaje de la lectura y cálculo matemático, se le realiza a los 35 estudiantes que conforman la muestra, prueba de tamiz auditivo; examen de otoscopia para verificar estado de oído derecho y oído izquierdo, en lo concerniente a pabellón auricular, conducto auditivo y membrana timpánica; audiometría de vía aérea en campo abierto, teniendo en cuenta puntos de corte de 25 db para las frecuencias 500 y 6000, 20 db para las frecuencias 1000, 2000 y 4000 y así, poder descartar problemas de sensibilidad auditiva que interfieran con el aprendizaje del niño, y poder dar cumplimiento al criterio de inclusión de no presentar problemas de sensibilidad auditiva; igualmente se tuvo en cuenta criterios como, no presentar patología neurológica de base y problemas médicos que alteren su estado motor, problemas visuales sin corrección, aceptar la participación voluntaria, firmar el consentimiento informado.

⁴ Abreviatura D: se utilizará para denominar derecha.

⁵ Abreviatura I: se utilizará para denominar izquierda.

Análisis de datos

El análisis e interpretación de la información se realizó a través del programa estadístico informático SPSS. Inicialmente se llevó a cabo por medio de los estadísticos de frecuencia y la correlación se realizó empleando la prueba de Chi cuadrado de Pearson. Se considera, un nivel de significancia de $p < 0.05$.

Resultados

Los resultados de la investigación se presentan, mediante tablas de frecuencias y estableciendo correlaciones para las variables sociodemográficas, lateralidad cruzada, lectura y matemáticas. Con respecto a la descripción de las variables sociodemográficas se determinó que la edad predominante fue de 10 años, seguida por 9 años, con una edad mínima de 8 años y una máxima de 12.

El género que prevaleció fue el femenino con un 54,3%. En lo relacionado con lateralidad cruzada, los datos del estudio muestran que el porcentaje de niños que presenta un tipo de lateralidad cruzada es de 34,29% (12 niños de los 35 que conforman la muestra, como se relaciona en la tabla 1).

Tabla 1. Variables Sociodemográficas de la Muestra.

Edad	Frecuencia	%
8 años	3	8,6
9 años	13	37,1
10 años	15	42,9
11 años	2	5,7
12 años	2	5,7
Género		
Femenino	19	54,3
Masculino	16	45,7
Escolaridad		
Cuarto Grado	17	48,6
Quinto Grado	18	51,4
Lateralidad		
Tienen lateralidad cruzada	12	34,3
No tienen lateralidad cruzada	23	65,7

Fuente: elaboración propia (2020).

Al relacionar las variables género, edad, escolaridad y lateralidad cruzada, con habilidades de lectura, se pudo observar mayor relación en la variable escolaridad con la habilidad lectura de palabras infrecuentes, con un valor $P < .032$. Igualmente, presenta una asociación significativa con la variable lateralidad cruzada donde el valor de significancia es de $P < .01$, valor semejante al obtenido en la habilidad lectora de pseudopalabras homófonas, como se puede observar en la tabla 2.

Los errores de tipo fonológico aumentan al pasar de las palabras frecuentes a las infrecuentes, se cometen tres veces más errores en pseudopalabras que en palabras, y un gran número de lexicalizaciones, que, por definición, son de origen léxico. Igualmente, los datos obtenidos en el estudio se relacionan con lo observado por Mayolas et al (2010), en un estudio titulado relación entre la lateralidad y los aprendizajes escolares en niños entre los 6 y 7 años, quienes reportan que los niños con lateralidad homogénea diestra obtenían mejores valoraciones en las tareas de la prueba de aprendizaje, con respecto a los homogéneos zurdos y los no confirmados.

Tabla 2. Relación género, edad y escolaridad - habilidades de lectura y lateralidad cruzada.

	Genero	Edad	Escolaridad	LC
Lectura de palabras frecuentes	P= 1,12			
Comprensión de órdenes escritas		P=,903		
Lectura de palabras infrecuentes			P= ,032	
Lectura de pseudopalabras				,001
Lectura de pseudopalabras homófonas				,001

Abreviatura: LC: lateralidad cruzada.

Fuente: elaboración propia (2020).

Al cruzar las habilidades de cálculo matemático con lateralidad cruzada, se pudo observar, en dictado de números, que los estudiantes obtuvieron un valor $P < .03$, en denominación escrita un valor $P < .08$, en series numéricas un valor $P < .05$, en operaciones aritméticas orales e impresas $P < .0$ y $P < .02$ respectivamente y en problemas aritméticos un valor $P < .02$; lo que nos indica que existe una dependencia significativa entre todas las variables de cálculo matemático con lateralidad cruzada.

Igualmente, con el estudio se pudo observar que, en habilidades de dictado de números, denominación escrita de números, series numéricas, comprensión

de números, operaciones aritméticas orales, operaciones aritméticas impresas, operaciones aritméticas dictadas, problemas aritméticos, entre el 50% y 66% de la muestra con lateralidad cruzada, se presenta a nivel matemático, un rendimiento entre bajo y supremamente bajo, como se puede observar en la tabla 3.

Tabla 3. Cruce de habilidades de cálculo matemático con lateralidad cruzada.

Habilidades de Cálculo Matemático	Lateralidad Cruzada
Dictado de números	p= ,003
Denominación escrita	p= ,008
Series numéricas	p= ,005
Comprensión de números	p= ,005
Operaciones aritméticas orales	p= ,000
Operaciones aritméticas impresas	p= ,002
Operaciones aritméticas dictadas	p= ,013
Problemas aritméticos	p= ,002

Fuente: elaboración propia (2020).

Conclusiones

La mayoría de los niños con lateralidad cruzada de la muestra poblacional presenta dificultades a nivel de todas las habilidades de cálculo matemático, en comparación con niños que no presentan lateralidad cruzada, encontrando una asociación entre las dos variables de estudio. Por otro lado, los niños que alcanzan puntuaciones un poco más altas en las habilidades evaluadas en las áreas de lectura y matemática hacen parte del grupo que no presenta lateralidad cruzada. Igualmente se observa que las puntuaciones bajas en habilidades de lectura de pseudopalabras y pseudopalabras homófonas son las que se asocian con lateralidad cruzada.

Por último, se debe considerar para estudios futuros, el contemplar una muestra mayor de niños con lateralidad cruzada, aunque, la muestra total del estudio es importante, los casos de lateralidad cruzada constituyen un grupo muy reducido (34,2% de la muestra total).

Referencias

- Aguilar, A., Llamas-Salguero, F. y Lopez-Fernandez, V. (2015). Aportaciones para la educación psicomotriz, aprendizajes lectoescritores y la asimilación del esquema corporal en niños/as de 5 años. *ReiDoCrea*, 4, 219-227. <http://hdl.handle.net/10481/37248>
- Ballard, P. B. (1912). What London children like to draw. *Journal of Experimental Pedagogy*, 1(3), 185-197. [https://doi.org/10.1016/S0885-2014\(98\)90019-3](https://doi.org/10.1016/S0885-2014(98)90019-3)
- Borsani, M. J. (2014). *Aprender y enseñar a leer y a escribir: sus controversias*. Perú: Homo Sapiens
- Barrero Borrillo, M., Vergara-Moragues, E. y Martín-Lobo, P. (2015). Avances neuropsicológicos para el aprendizaje matemático en educación infantil: la importancia de la lateralidad y los patrones básicos del movimiento. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 4(2), 22-31.
- Bustamante, P. (2019). Relación entre la lateralidad y capacidad atencional en el desarrollo de los procesos lectores. *Revista Rastros y Rostros del saber*. 4.(6). p.20-51. <https://revistas.uptc.edu.co/flip/index.php?pdf=https://revistas.uptc.edu.co/index.php/rastrosyrostros/article/download/9948/8271>
- Cuitiva, C., y Rodriguez, S. (2019). *Incidencia de la lateralidad para abordar los procesos de lectura y escritura en niños de 5 a 7 años*. (trabajo de grado para optar a especialización. Universidad Cooperativa de Colombia). <http://hdl.handle.net/20.500.12494/6605>
- Delgado, S. (4 de agosto 2015). *Lectura y Escritura. Qué es leer y escribir*. <http://avolarpues.blogspot.com/2015/08/que-es-leer-y-escribir.html>
- Domínguez, A., y Cuertos, F. (1992) Desarrollo de habilidades de reconocimiento de palabras en niños con distinta competencia lectora. *Cognitiva*, 4 (2), 193-208
- González, B. (2016). *Relación entre la lateralidad y el desarrollo del proceso lector – escritor* (tesis para optar al título de Maestría en Educación) <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/4586/GONZALEZ%20BARRIOS%2C%20DELVIS%20DEL%20CARMEN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández, L. (2011). *Desarrollo cognitivo y motor*. Colombia: Paraninfo, S. A.
- Le Boulch, J. (1987). *La educación psicomotriz en la escuela primaria*. Barcelona: Paidós.
- Maya, E. & Rivero R. (2010). *Conocer el cerebro para la excelencia en la educación*. Madrid: Innobasque.
- Mayolas PI, Villarroya, Aparicio & Reverter, Masia (2010) Relación entre la lateralidad y los aprendizajes escolares. *Rev. Educación Física y Deporte*. N° 1001,3 “trimestral”. p. 32-42
- Mesonero, A. (1994). *Psicología de la educación psicomotriz*. Oviedo: Universidad de Oviedo.

- Moreno, N., (2017). El aprendizaje de la lectura y la escritura Etapa inicial. Recuperado de: <http://cort.as/-C6CS>.
- Noguera, L., Herazo, Y., & Vidarte, J. (2013). Correlación entre perfil psicomotor y rendimiento lógico-matemático en niños de 4 a 8 años. *Rev Cienc Salud*, pp. 185-194.
- Orellana, San M., Pomfrett, W., & Peña, S. (2020). Estudio de lateralidad. *Revista Española de educación física y deportes REEFD*. 429 (2 trimestre).
- Ortega J. E. (2012) *La educación del niño zurdo*. Madrid. Mano Zurda.
- Ortigosa, J. M. (2004). *Mi hijo es zurdo*. Madrid. Pirámide.
- Piaget, J. (1984). El juicio y el razonamiento en el niño. En R. Zazzo (Ed.). *Manual para el examen psicológico del niño* (Tomo I, 7.^a ed., pp. 53-91). París: Delachaux et Niestlé
- Renzi, G. M. (2009). Educación Física y su contribución al desarrollo integral de los niños en la primera infancia. *Revista Iberoamericana de Educación / 50* (7) p. 1-14. <http://www.rieoei.org/deloslectores/2663Renzi.pdf>
- Reyes, C. (2018). *Desarrollo de la lateralidad y el pensamiento espacial a través de estrategias creativo-expresivas que optimice el aprendizaje en los niños del grado jardín del colegio Santa Isabel de Hungría de Floridablanca Santander*. (trabajo de investigación para optar a título de Maestría). <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/13810/2018edilsareyes.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rosas, L. (2012). *Incidencia de la dominancia lateral en a la disgrafía motriz de los niños de tercer año de EG B de la Escuela «Manuel de Jesús Calle «de la Ciudad de Quito año 2011-2012 y propuesta de una guía metodológica para intervenir en la disgrafía motriz*. (trabajo de investigación, para optar al título de Maestría en Tratamiento de Dificultades de Aprendizaje) Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/289/1/T-UCE-OO 10- 0062.pdf>
- Suárez, G., Joyanes, R. y Rodríguez, B. (2016). Lateralidad y procesos de lecto escritura. Publicado en *Libro de actas CIMIE16 de AMIE*. Disponible en <http://amieedu.org/actascimiel6/>

CAPÍTULO 4

Reloj biológico en los procesos cognitivos de adolescentes del norte de Colombia (reloj biológico y cognición)⁶

Biological clock in the cognitive processes of adolescents from northern Colombia (biological clock and cognition)

Olaiza Esther Lobato-Pérez

Universidad Popular del Cesar, Valledupar, Colombia

© <https://orcid.org/0000-0001-7428-7268>

✉ olaizalobato@unicesar.edu.co

Elisama Beltrán de la Rosa

Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

© <https://orcid.org/0000-0002-3119-2944>

✉ elisama.beltran@unimetro.edu.co

Resumen. Los adolescentes, población inmersa en actividades nocturnas, varían su cronotipo de matutino a vespertino, debido a los cambios del reloj biológico ocurridos por el constante uso de dispositivos tecnológicos en dicho horario, siendo este un factor predisponente del normal desarrollo de sus procesos cognitivos en las actividades diarias, generando afecciones en su desempeño. Por lo tanto, se busca identificar esta relación, describirla y clasificarla.

Metodología: se contó con 201 adolescentes entre los 13 y 18 años, utilizando el Test de Inteligencia Breve de Reynolds RIST, la Escala de Somnolencia de Epworth para Niños y Adolescentes (ESS-CHAD) y un cuestionario de tiempo y

⁶ Capítulo producto de la investigación, “Relación entre el tiempo de uso de dispositivos tecnológicos en franja nocturna, con la somnolencia diurna y su afectación en el rendimiento académico de adolescentes en Valledupar”. Realizada entre los años 2017 y 2018.

Cita este capítulo / Cite this chapter

Lobato-Pérez, O. E. y Beltrán de la Rosa, E. (2022). Reloj biológico en los procesos cognitivos de adolescentes del norte de Colombia (reloj biológico y cognición). En: Erazo Santander, O. A. (eds. científico). *Alcances en neurociencias cognitivas. Modelo para la fundamentación de la línea de investigación en neurociencias y neurodesarrollo*. (pp. 71-93). Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali.

uso de dispositivos tecnológicos en la noche, bajo una metodología cuantitativa, con un diseño transeccional, no experimental de corte descriptivo.

Resultados: los principales hallazgos muestran que un 68,2 % de la población presenta niveles de somnolencia por estar expuesta a dispositivos tecnológicos que utilizan entre 3 y 6 horas después de las 7.00 p.m.; un 89 % requiere de ayuda para levantarse los días de clase y un 53,2 % trabaja con mayor efectividad en la tarde, seguido de 23,4 % en la noche y 10.9% en la madrugada; es decir, solo un 12.4% de esta población tiene mayor efectividad en la mañana.

Conclusión: se concluye que aspectos fisiológicos del organismo están regulados por el sistema circadiano y, al cambiar el horario, se exteriorizan privaciones en la atención, concentración, memoria, razonamiento y habilidades psicomotoras en el día.

Palabras claves: adolescencia, cognición, reloj biológico, cronotipo, ritmo circadiano.

Abstract. Adolescents, a population immersed in nocturnal activities, vary their chronotype from morning to evening, due to changes in the biological clock caused by the constant use of technological devices at that time, this being a predisposing factor for the normal development of their cognitive processes in daily activities, causing problems in their performance.

Methodology. There were 201 adolescents between the ages of 13 and 18, using the Reynolds RIST Brief Intelligence Test, the Epworth Sleepiness Scale for Children and Adolescents (ESS-CHAD) and the questionnaire on time and use of technological devices in the night, under a quantitative methodology, with a transeccional, non-experimental descriptive design.

Results. The main findings show that; 68.2% of the population has levels of drowsiness due to being exposed to technological devices that they use between 3 and 6 hours after 7:00 pm; 89% require help to get up on school days; and 53.2% work more effectively in the afternoon, followed by 23.4% at night and 10.9% at dawn; that is, only 12.4% of this population is more effective in the morning.

Conclusion: It is concluded that physiological aspects of the organism are regulated by the circadian system and, when the schedule changes, deprivations in attention, concentration, memory, reasoning and psychomotor skills are expressed during the day.

Keywords: adolescence, cognition, biological clock, chronotype, circadian rhythm.

Introducción

La tierra gira sobre su eje 24 horas, evento cotidiano importante que genera la pregunta: ¿Qué hacen los seres que habitan en este tiempo?, por lo que resulta menester comprender que, dentro de cada organismo, existe un reloj biológico que ayuda a anticipar y preparar los procesos que deben ocurrir en determinados momentos en estas 24 horas, ya que este se adapta a su ritmo de manera sincronizada con las revoluciones de la Tierra. (Tassino et al., 2018).

En el 2017, el Nobel de Medicina y Fisiología, fue otorgado a Michael W. Young, Michael Rosbash y Jeffrey C. Hall, por su trabajo que explica el mecanismo molecular que controla el reloj biológico, o ritmo circadiano, aquel proceso que dura cerca (circa) de un día (diano); su descubrimiento explica que las disfunciones del reloj biológico se han relacionado con trastornos del sueño, así como como afecciones en la función cognitiva (Castro, L. F. L., 2018).

Cabe resaltar que, si se conoce cuándo nuestros procesos cognitivos están al máximo, se podrá planificar los horarios de trabajo y descanso de forma más conveniente. (Goldin et al., 2020); sin embargo, en nuestra sociedad la causa más habitual de excesiva somnolencia diurna, según Córdoba, F. E. (2020), es la privación crónica de sueño, la cual es voluntaria y se produce por exigencias sociales y laborales, siendo también acumulativa, sin presentar mejora hasta tal punto que no se alcanzan las horas necesarias de sueño.

De igual forma, de acuerdo con un estudio de García et al., (2020) denominado: “Interrelación entre calidad, hábitos de sueño y ajuste escolar en 56 adolescentes entre 13 y 17 años”, se pudo concluir que la somnolencia es el problema más relevante en el grupo de malos durmientes, ejerciendo una influencia negativa en el rendimiento escolar y en la motivación para las actividades escolares, siendo frecuente y subestimada en la mayoría de los casos.

Por otro lado, de acuerdo con Jiménez Puig (2019), en su investigación sobre las funciones ejecutivas, el cronotipo y rendimiento académico en estudiantes de primer año de universidad, con una muestra de 176 estudiantes, evidenció que sólo el 8 % de la muestra estudiada (14 sujetos) no presentó deuda de sueño y, la mayor parte de los estudiantes, el 73.3% (129 sujetos), poseía una deuda de sueño, presentando en este resultado una gran relación con el hecho de que la mayor cantidad de estudiantes presentó un cronotipo vespertino.

De la misma forma, Goldin et al., (2020) esboza que la mayoría de adolescentes presenta cronotipos muy tardíos, es decir, que la interacción y el horario escolar de un individuo influyen directamente en el rendimiento académico, asociándose ambas condiciones con importantes problemas y un deterioro del rendimiento cognitivo, todo esto debido a que prevalece en ellos la somnolencia diurna,

argumento apoyado por García et al., (2019), quien manifiesta que la somnolencia diurna excesiva puede llegar a interferir en el desempeño académico y profesional, debido a que las personas afectadas tienden a quedarse dormidas en situaciones que exigen un alto nivel de atención.

Asimismo, Izquierdo et al., (2019), manifiesta que el 20% de los trabajadores en el mundo occidental trabaja en turnos, ya que muchas empresas de trabajo con distintos turnos se están interesando en conocer el cronotipo, entendiéndose este como el ciclo fisiológico de 24 horas que se produce en la mayoría de los organismos vivos, incluidos los humanos, para tener en cuenta y saber quiénes son más activos durante el día y quienes durante la noche, midiendo así su efectividad y poder tener un menor riesgos de accidentes laborales. (Goldin et al., 2020).

Siguiendo la misma línea, Goldin et al (2020) proyecta que se debe tener en cuenta esta condición para los adolescentes en la escuela, debido a que los estudiantes con los últimos cronotipos se desempeñan mejor en las últimas horas de clases, mientras que los estudiantes con cronotipos tempranos funcionan mejor por la mañana y, adicional a estos resultados, los individuos con cronotipos tempranos siempre se desempeñan mejor que individuos con cronotipos tardíos porque se evalúan en su mejor momento del día.

Los autores, Makoto et al., (2020), plantean que en la actualidad los trastornos del sueño son atribuidos a la disfunción circadiana y que dentro de ellos se encuentra el trastorno de la fase de sueño-vigilia retardada, el cual se caracteriza por la desincronía en el tiempo habitual de sueño y, dados los entornos y hábitos de vida modernos, el número de personas que potencialmente lo padecen puede ser sustancial, particularmente entre las generaciones más jóvenes.

De igual forma, Ceruelo & Marcos (2018) plantean que el SRF (síndrome de retraso de fase) es un trastorno neurológico en el que el ciclo sueño/vigilia de una persona se retrasa con respecto al ciclo día/noche externo y afecta a más de una persona de cada 1000 adultos y, con mayor frecuencia, a los adolescentes debido a las diferentes actividades que estos realizan durante la noche, tales como: demandas académicas, redes sociales, el uso de las diversas herramientas tecnológicas (televisión, móvil, tabletas, ordenadores, internet), invadiendo su sueño al dormirse hasta altas horas de la madrugada, normalmente entre las 2 y las 6 de la mañana, lo que conlleva a dormir proporcionalmente hasta más tarde durante el día y muchas veces en horas de la tarde.

Otros autores como, Ríos et al., (2019), han demostrado que alteraciones en los ciclos del sueño afectan significativamente los estados de atención y alerta, la toma de decisiones y la resolución de problemas, destacándose un compromiso relevante en la función de los lóbulos frontales y poniendo en evidencia la relación que existe entre la calidad del sueño y la cognición de las personas.

Del mismo modo, Rodríguez et al., (2020) afirman que, dentro de los componentes afectados a nivel cognitivo, tras la pérdida del sueño, también se afecta la atención sostenida, la flexibilidad cognitiva, el tiempo de reacción, la toma de decisiones, la capacidad de juicio, la auto vigilancia y la autocrítica, ya que los mecanismos homeostáticos del organismo buscan adaptarse a esta condición. Cabe resaltar que a esta privación crónica del sueño le aparece la fatiga, la somnolencia y las alteraciones del humor, lo que hace que el compromiso cognitivo aumente.

Otro rasgo relevante para tener en cuenta sobre los trastornos del sueño y su compleja relación con las funciones cognitivas, de acuerdo con Lira & Custodio (2018), es que los estudiantes de secundaria presentan, en promedio, notas más elevadas cuando tienen una mejor calidad de sueño en relación con los que tienen una mala calidad de sueño. Por ejemplo, en el caso de los niños de 6 y 7 años se evidenció que dormir menos de nueve horas y acostarse tarde de forma irregular afecta su rendimiento académico. Además, hallaron que los pacientes con deterioro cognitivo leve (DCL), en estado de pre-demencia, tienen niveles más elevados de trastornos de sueño que la población general con cognición normal, lo cual puede producir deterioro cognitivo progresivo (DCP), por lo que es necesario la identificación temprana de los trastornos de sueño y su tratamiento adecuado para evitar la progresión a demencia.

Lo mencionado anteriormente, según expresa Poza et al. (2018), se debe a que una buena medida de sueño genera una correcta producción de melatonina, hormona producida por la glándula pineal, cuya función es la regulación del ciclo sueño-vigilia, regularizada por el NSQ (núcleo supraquiasmático) y los relojes periféricos repartidos por todo el cuerpo; de acuerdo con Natasha et al. (2020), en su estudio *Endocrine Consequences of Circadian Rhythm Disruption in Early Life*, se concluye que el origen de esta hormona es endógeno y tiene mecanismos para sincronizarse con los ciclos ambientales, siendo el sincronizador principal el ciclo de luz y oscuridad que depende de esta, al igual que la hora en la que se haga la exposición, la intensidad, la duración y la longitud de onda, ya que la retina del ojo, una vez detecta que la luz solar empieza a desaparecer, envía su señal al núcleo supraquiasmático NSQ, indicándole a la glándula pineal la producción de melatonina. Por ello, cuando hay poca luz, se libera esta hormona, indicando que es momento para dormir, seguido con la baja temperatura que produce el hipotálamo para que se mantenga el reposo y se cree un mayor deseo de dormir. (Segura et al., 2020).

Y, es menester resaltar que, cuando hay exposición a luz antes de dormir, se detiene o enlentece la liberación de melatonina por parte de la glándula pineal y una exposición a la luz artificial, entre medianoche y las cuatro de la madrugada, causa una completa inhibición de la secreción de melatonina, dejando de lado las ganas de dormir (Maganty, 2020).

Según, Mancero et al., (2020) en su investigación sobre relación del sueño y rendimiento académico, apoyada por la Fundación Nacional del Sueño de Estados Unidos, encontró que entre mayor cantidad de horas de sueño se registra, mejor puntaje o rendimiento académico se obtiene; sin embargo, se evidenció que el 71% de su población de estudio dormía de 5 a 7 horas, el 19% de 4 horas o menos, y solo un 9% dormía más de 8 horas.

Asimismo, Díaz et al., (2019) afirman que en la etapa adolescente se evidencia una sensación de lucha por la autonomía y deseos de adquirir un control de su vida, por lo que se genera libertad de asumir la organización en sus horarios, siendo estos organizados de acuerdo a su propia dinámica en contextos creados en sus propias habitaciones, donde cuentan con computador, dispositivo de música, celular, televisión, mesa de estudio e intimidad; de esta investigación se deriva que el 87.1% de los jóvenes dispone de un ordenador y el 84.2% de móvil, utilizando ambos dispositivos tanto en el contexto académico como social, mayoritariamente un 52.36% en casa, un 16.25% en la calle y un 13.49% en el instituto.

Por último, Molina et al., (2020) resaltan la importancia de comprender que los adolescentes son una población que menosprecia el sueño, porque la noche les genera mayor intimidad para conversar por celular con sus pares, acción en la que pasan más de cuatro horas conectados durante la noche, generando problemas en sus funciones cognitivas y conductuales, evidenciándose en que el 33% de los adolescentes de su estudio se sienten cansados durante el día, el 30.6% le ha disminuido su capacidad de retención y el 22.2% pierde la conciencia de lo que ocurre en su entorno mientras utilizan el móvil.

En conclusión, es imprescindible crear consciencia de la importancia del sueño en los adolescentes y el papel que este ejerce en el buen funcionamiento de sus procesos cognitivos en el día y, para ello se requiere de un gran apoyo por parte de los padres a través de un control en las horas de irse a la cama, debido a que se ha otorgado mucha autonomía a la hora de dormir, aun cuando deben levantarse temprano por las responsabilidades escolares que tienen.

Método

La investigación es de tipo no experimental, de corte transversal, con un muestreo no probabilístico intencional; incluye estudiantes matriculados en el año lectivo 2017, con una puntuación promedio entre 90 – 109 del RIST y con el respectivo consentimiento informado de parte de sus padres de forma libre y voluntaria, conformada por 201 adolescentes pertenecientes a una institución educativa privada en Valledupar, Colombia, con diferentes niveles de Educación

Secundaria Obligatoria, de los cuales el 41,8% cursó noveno grado, el 24,3% décimo, y el 33,8% undécimo grado, con una edad media entre 15 y 28 años. En cuanto al género, el 50,7% corresponde a hombres y el 49,3% a mujeres. El análisis estadístico se realizó a través del programa Stargraphic y SPSS. (Statistical Package for the Social Sciences) versión 18.

Instrumentos

El Test de Inteligencia Breve de Reynolds – RIST, es una prueba de *screening* que permite obtener una estimación general del nivel de inteligencia de personas con edades comprendidas entre los 3 y los 94 años de edad, siendo útil su aplicación en aquellos casos en que se requiere una evaluación rápida, de seguimiento o aplicación a grandes grupos en una investigación para evaluar el estado psicológico o cognitivo de sus participantes.

Tiene su origen de la escala RIAS y está compuesto de dos subtest: adivinanzas (subtest verbal) y categorías (subtest no verbal). La prueba de adivinanzas es una medida clásica de inteligencia cristalizada, mientras que el subtest de categorías está íntimamente relacionado con la evaluación de la inteligencia fluida. Ambos subtest tienen buenas propiedades psicométricas y similares, evidenciando validez de criterio y de constructo y se aplican y corrigen de forma sencilla. Los baremos de la prueba están basados en una muestra de más de 2000 casos españoles (Reynolds et al., 2013).

Tabla 1. Valoración del RIAS y RIST.

Descriptor Verbales	Intervalo test de inteligencia
Considerablemente por debajo del promedio	Menor o Igual de 69
Moderadamente por debajo del promedio	70 - 79
Por debajo del promedio	80 - 89
En el promedio	90 - 109
Por encima del promedio	110 - 119
Moderadamente por encima del promedio	120 - 129
Considerablemente por encima del promedio	Mayor o Igual a 130

Fuente: Santamaría & Fernández (2009, p.160).

La escala de somnolencia de Epworth para niños y adolescentes (ESS-CHAD), desarrollada en 2015 por el Dr. Murray W Johns, como una versión modificada

de la *epworth sleepiness scale* (ESS), es ampliamente utilizada para determinar la somnolencia durante el día en adultos, pero contiene referencias a alcohol y la conducción, por ello la escala de somnolencia de Epworth para niños y adolescentes (ESS-CHAD) se ha propuesto como la versión oficial modificada de la ESS, para niños y adolescentes.

La ESS-CHAD es muy similar al ESS para adultos, pero con cambios menores en las instrucciones y descripciones de algunas de las actividades, haciéndolas más fáciles de comprender y más probables de estar dentro de la experiencia de niños y adolescentes. El intervalo de recuperación se especifica más claramente como en el último mes y la referencia al alcohol se omite en la pregunta 7 y se especifica un aula en la escuela como el lugar público en la pregunta 3. La pregunta 8 se reemplaza por una pregunta sobre quedarse dormido mientras está sentado e ingiere una comida. Se mantiene el mismo marco conceptual que se usa para el ESS-CHAD, siendo este el mismo de la ESS para adultos, y se califican de la misma forma, también las actividades en ambos cuestionarios presentan los mismos significados y, en cuanto al rango de referencia de puntajes normales, es el mismo.

La EES-CHAD ha demostrado ser válida, confiable y unidimensional (Janssen et al, 2017). El análisis psicométrico de la EES-CHAD está establecido como una medida de somnolencia durante el día para adolescentes de 12 a 18 años de edad. Contiene ocho preguntas que expresan la probabilidad de quedarse dormido haciendo unas actividades que se describen en la escala, luego mediante un escalafón de valores, el sujeto deberá elegir el número que mejor describa la acción durante cada actividad expresada en el último mes, puntaje que al ser sumado estipulará su condición.

El escalafón de valores es:

0 = nunca se dormirá,

1 = pequeña posibilidad de quedarse dormido,

2 = probabilidad moderada de quedarse dormido,

3 = alta probabilidad de quedarse dormido.

Tabla 2. Rangos de escala de Epworth para niños y adolescentes (ESS-CHAD).

Puntaje cuantitativo (ESS-CHAD)	Interpretación
0 y 7.	Es poco probable que usted está anormalmente somnoliento
8 y 9	Usted tiene una cantidad media de sueño durante el día
10 y 15	Puede ser excesivamente somnoliento. es posible que considere la búsqueda de atención médica
16 y 24	Usted está excesivamente somnoliento y debe considerar la búsqueda de atención medica

Fuente: Murray, Johns (2015).

Nota: la versión original de esta escala se encuentra en inglés, pero para efectos de aplicación de esta investigación se solicitó el permiso a la casa matriz para su reproducción y traducción al idioma español, con el apoyo de un profesional en idiomas, con su respectivo perfil disciplinar.

Cuestionario de tiempo y uso de dispositivos electrónicos: para efectos de identificar los dispositivos tecnológicos utilizados por los adolescentes y el tiempo de uso que se les dedica a estas herramientas en la franja nocturna, se diseñó un cuestionario para identificar dichas variables antes de dormir, con preguntas argumentadas por la revisión teórica de esta investigación, junto con un soporte bibliográfico y argumentativo que se tiene como respaldo para plantear las preguntas respectivas en el estudio.

El cuestionario consta de 21 preguntas repartidas así: seis preguntas relacionadas con el uso de dispositivos tecnológicos que permiten identificar los dispositivos a los que tiene acceso la unidad de estudio, el lugar de cohabitación de estos y el tiempo de uso, tanto en la noche, como en días de semana y fines de semana; ocho preguntas relacionadas con hábitos de conducta en las noches con el uso de estos dispositivos tecnológicos; tres preguntas relacionadas con actividades que realizan habitualmente en las noches aparte del uso de dispositivos tecnológicos; y cuatro preguntas relacionadas con su actitud y efectividad en el desarrollo de sus actividades.

Por otro lado, como criterio de validación del presente cuestionario, se solicitó a expertos evaluar el instrumento para su validación y aplicación a la muestra y calcular la confiabilidad del cuestionario a ser aplicado. Del mismo modo, se aplicó una prueba piloto a 300 sujetos que no forman parte de la muestra pero que poseen iguales características y, una vez tabulados los resultados en un cuadro de doble entrada donde se registraron sujetos versus ítems, se recurrió al uso del coeficiente Alfa de Cronbach, obteniendo un índice de confiabilidad de

0,87 el cual se traduce en un instrumento altamente confiable, con consistencia en las respuestas de los sujetos, según los criterios establecidos por Ruiz (2007).

Tabla 3. Escala para la Interpretación de la Confiabilidad.

Rango	Interpretación
0.81 a 1.00	Muy Alta
0.61 a 0.80	Alta
0.41 a 0.60	Moderada
0.21 a 0.40	Baja
0.01 a 0.20	Muy Baja

Fuente: Ruiz (2007).

Resultados

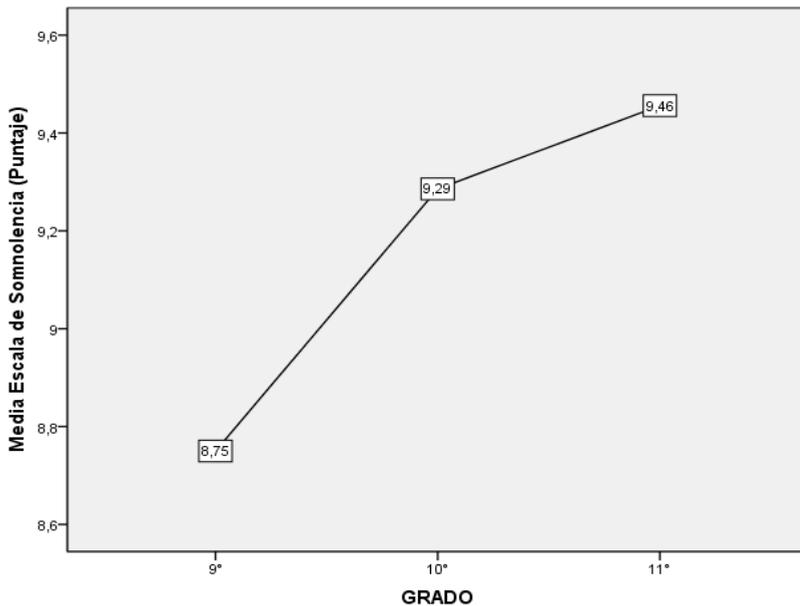
Con respecto a los hallazgos de la variable nivel de somnolencia con la edad y los niveles de educación, se evidencia que la población de estudio se encuentra entre 8 y 9 puntos de la escala; es decir, presenta una cantidad media de sueño durante el día, que inicia desde 8,75 en noveno grado, curso que tiene estudiantes entre 13 y 16 años, luego la media va subiendo a 9.29 en 10º, donde la edad de su población aumenta a 17 años y sigue en ascenso la media hasta 11º, con 9,46, donde la edad de la población máxima es 18 años. Es decir, a medida que va aumentando el curso y la edad, la media aumenta, lo que es un indicador de un alto nivel de somnolencia, en estos cursos. Tabla 4 y figura 1.

Tabla 4. Relación entre edad y los grados de la población de estudio.

Edades	Puntaje escala de somnolencia		
	Noveno	Décimo	Undécimo
13 y 16 años	8,75		
17 años		9,29	
18 años			9,46

Fuente: elaboración propia (2020).

Figura 1. Relación medida de somnolencia con grados de la población de estudio.



Fuente: elaboración propia (2020).

Nivel de somnolencia en la población de estudio. A partir de los puntajes obtenidos en la escala de somnolencia se evidencia que un 2,5% de la población presenta nivel superior de somnolencia diurna, el 40,8% puntuó nivel alto, seguido por el 24,9% con un nivel medio y finalmente un 31,8% con un bajo nivel. Es decir que el 68,2% de población presenta un nivel de somnolencia diurna y solo un 31,8 bajo nivel.

Tabla 5. Rango de escala de somnolencia.

	f	%	% acumulado
Baja probabilidad de somnolencia	64	31,8	31,8
Nivel medio de somnolencia diurna	50	24,9	56,7
Nivel alto de somnolencia	82	40,8	97,5
Nivel superior de somnolencia	5	2,5	100
Total	201	100	

Fuente: elaboración propia (2020).

La población de estudio se despierta sola o requieren ayuda. El 89% de la población requiere ayuda para despertarse y el 10,9% lo hace sola.

Tabla 6. ¿Se despierta solo o necesita ayuda?: Días de clase.

	f	%	% acumulado
Algún familiar me despierta	110	54,7	54,7
Utilizo un despertador	69	34,3	89,1
Me despierto solo(a)	22	10,9	100
Total	201	100	

Fuente: elaboración propia (2020).

Actividades nocturnas en días de clase. Se evidencia que las actividades que más realiza la población de estudio en las noches después de 7.00 p.m. es utilizar el celular con un 41,3%, ver televisión con un 33,8% y el 24,9 % realiza otras actividades. Ver tabla 7.

Tabla 7. Actividades nocturnas en días de clase.

	f	%	% acumulado
Utilizar mi celular	83	41,3	41,3
Ver televisión	68	33,8	75,1
Utilizar el computador	19	9,5	84,6
Salir	7	3,5	88,1
Utilizar la videoconsola	4	2	90
Hacer tareas	10	5	95
Ir al gimnasio	4	2	97
Leer pdf	4	2	99
Escuchar música	2	1	100
Total	201	100	

Fuente: elaboración propia (2020).

Problemas de sueño en el colegio, el 82,5% de la población algunas veces o siempre presenta problemas de sueño en el colegio, frente a un 17,4% que no les da sueño en el colegio.

Tabla 8. ¿Tiene problemas de sueño en el colegio?

	F	%	% acumulado
Siempre	21	10,4	10,4
Algunas veces	145	72,1	82,6
No me da sueño	35	17,4	100
Total	201	100	

Fuente: elaboración propia (2020).

Actitud durante las primeras horas de clase. El 52,7 % manifiesta distraerse con facilidad, aburrirse fácilmente y les cuesta concentrarse, mientras que un 47,3 presta atención. Ver tabla 9.

Tabla 9. Actitud durante las primeras horas de clase.

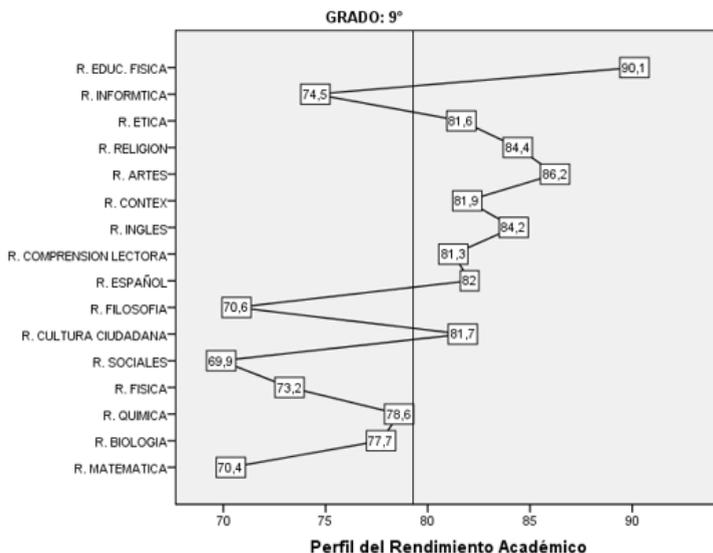
	f	%	% acumulado
Presto atención	95	47,3	47,3
Me distraigo fácilmente	49	24,4	71,6
Me aburro fácilmente	32	15,9	87,6
Me cuesta mucho concentrarme	25	12,4	100
Total	201	100	

Fuente: elaboración propia (2020).

Momento del día en el que trabajan con mayor efectividad. El 53,2% de la población de estudio es más efectiva para desarrollar sus actividades en las tardes; seguido de la noche con un 23,4% y un 10,9% en la madrugada. Solo un 12,4% de la población tiene mayor efectividad en la mañana.

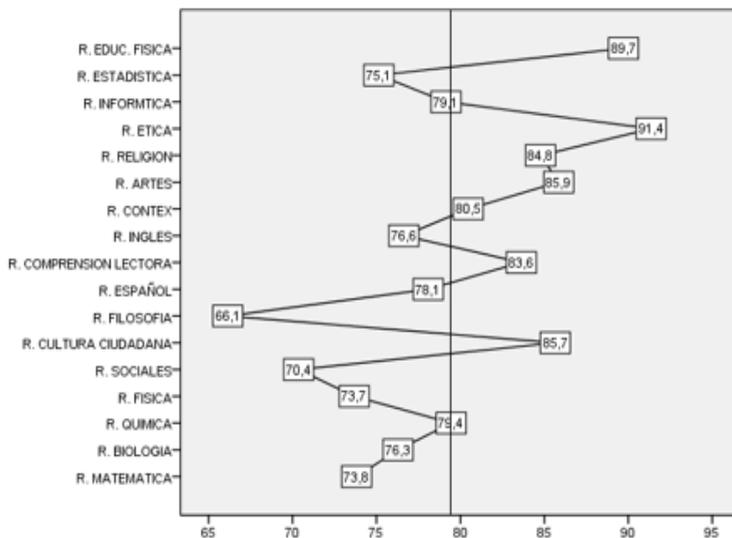
En el perfil de rendimiento académico de la población de estudio. De las 17 asignaturas comprendidas en la estructura curricular de la Educación Secundaria Obligatoria –grados 9°, 10° y 11°– las figuras 2 y 3 evidencian que, para la población de estudio, 14 de las asignaturas se encuentran en desempeño básico, solo 3 están en el desempeño alto, y ninguno se encuentra en superior. Es decir, el 83% de la población de estudio está en el nivel de desempeño académico básico y solo el 17 % está en los niveles altos, pero ninguno llega a superior o bajo. También se evidencia que las asignaturas con más bajos promedios son, matemáticas, biología, química, física, filosofía, estadística (ver figuras 2, 3 y 4 sobre rangos generales de promedio de rendimiento académico por asignaturas, en los grados 9, 10 y 11).

Figura 2. Noveno grado.



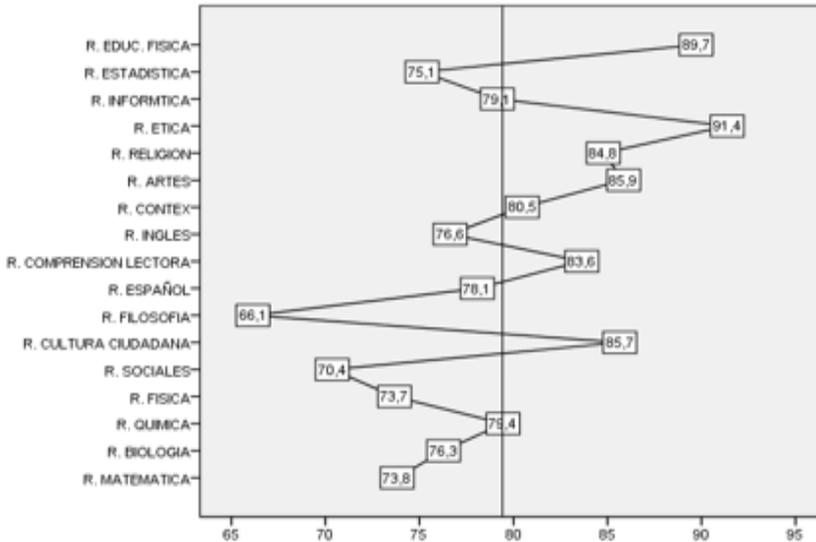
Fuente: elaboración propia (2020).

Figura 3. Décimo grado.



Fuente: elaboración propia (2020).

Figura 4. Undecimo grado.



Fuente: elaboración propia (2020).

Análisis entre variables, la tabla 10 y figura 5, evidencia en los resultados que, a mayor puntaje en la escala de somnolencia, el desempeño académico es básico, a menor puntaje en la escala de somnolencia, su desempeño es alto, encontrándose por encima de la media y la desviación estándar.

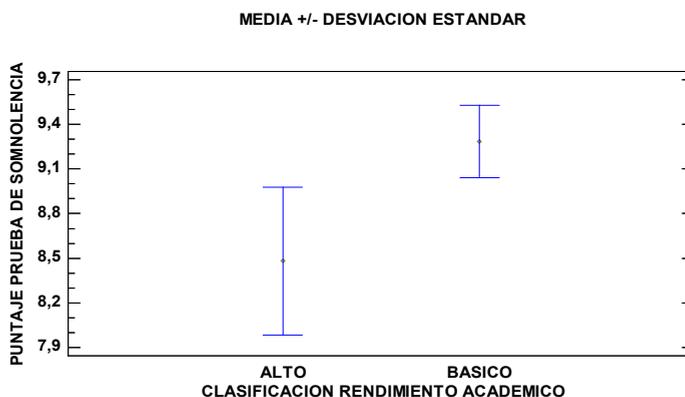
Tabla 10. Somnolencia y desempeño académico.

Clasificación	f	Promedio	Md	DE	Coefficiente Variación	Mínimo	Máximo	Rango
Alto	27	8,48	8	2,57	30,39%	4	14	10
Básico	168	9,28	9	3,14	33,89%	2	20	18
Total	195	9,17	9	3,08	33,59%	2	20	18

Fuente: elaboración propia (2020).

De igual forma, se evidencia que no existe un nivel de dispersión de los resultados en desempeño alto, y en desempeño básico se encuentra que a mayor somnolencia menor es el desempeño.

Figura 5. Escala de somnolencia y desempeño académico.



Fuente: elaboración propia (2020).

En el numeral ESS3 de la escala de somnolencia. Qué tan probable es que se haya quedado dormido, sentado en un aula en la escuela durante la mañana, con la escala de rendimiento académico, se evidencia de acuerdo con el análisis estadístico que, a mayor probabilidad de quedarse dormido en clase, más bajo es el rendimiento académico, a menor probabilidad de quedarse dormido, más alto será su rendimiento académico, información apoyada en la tabla 12, figura 8.

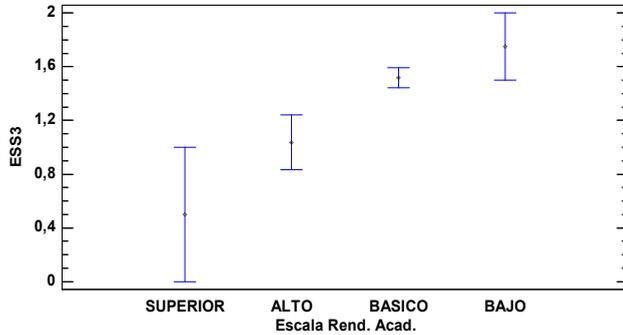
Tabla 11. Somnolencia y rendimiento académico.

Escala RA	Recuento	Promedio	Desviación Estándar	Coefficiente Variación	Mínimo	Máximo
Superior	2	0,5	0,70	141,42%	0	1
Alto	27	1,03	1,05	101,78%	0	3
Básico	168	1,51	0,97	64,07%	0	3
Bajo	4	1,75	0,5	28,57%	1	2
Total	201	1,44	0,98	68,33%	0	3

Fuente: elaboración propia (2020).

Nota: RA rendimiento académico.

Figura 6. Escala de somnolencia y Quedarse dormido.



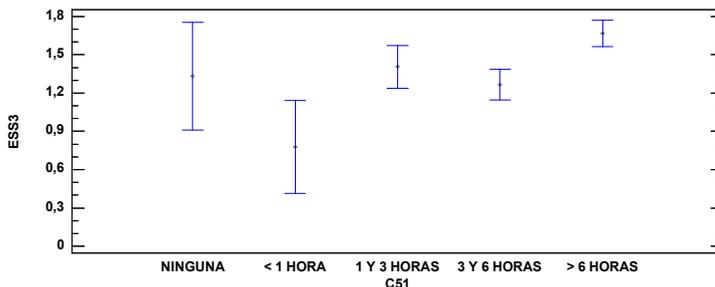
Fuente: elaboración propia (2020).

Nota: RA rendimiento académico.

Se evidencia que entre más horas de dedicación al celular antes de dormir mayor el grado de somnolencia cuando se está sentado en el aula de clases en las mañanas; los que respondieron “ninguna” no usan el celular, pero se dedican a ver televisión, navegar en internet o utilizar el computador, por esto igual arrojan valores moderadamente altos de somnolencia cuando se está sentado en el aula durante la mañana.

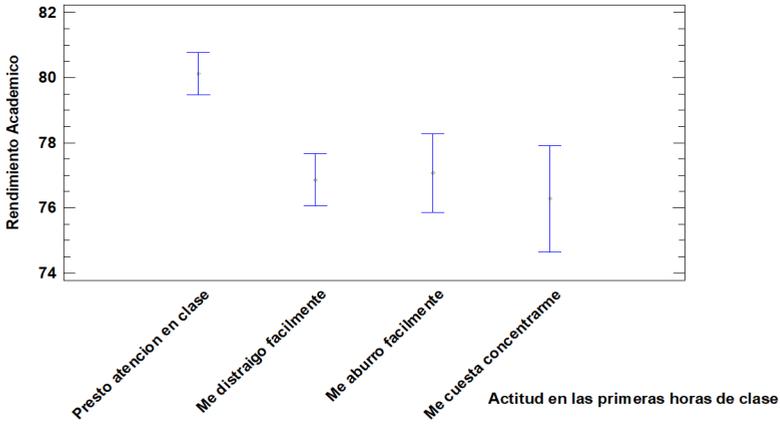
Actitud en las primeras horas de clase, con el rendimiento académico. De la pregunta, 17 del cuestionario, actitud en las primeras horas de clase, con el rendimiento académico, se muestra que los estudiantes que más atención prestan en clase tienen un rendimiento académico alto, por encima de los estudiantes que manifestaron en el cuestionario actitud de aburrimento, distracción y dificultad de concentración, en sus primeras horas de clase, para los cuales, su nivel de rendimiento académico está por debajo de los que sí prestan atención.

Figura 7. ítem ESS3 de la prueba de somnolencia. Posibilidad de quedarse dormido en el aula de clases en la mañana y horas de uso de celular.



Fuente: elaboración propia (2020).

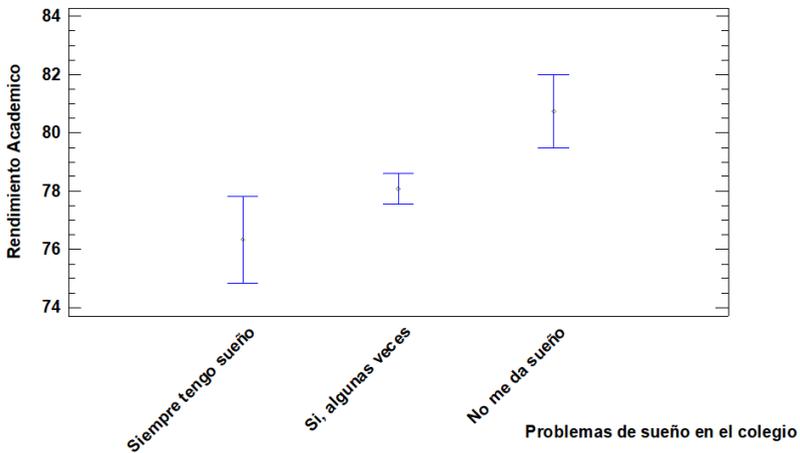
Figura 8. Actitud en primeras horas de clase.



Fuente: elaboración propia (2020).

Problemas de sueño en el colegio, con rendimiento académico. La gráfica evidencia para que los estudiantes que declararon siempre tener sueño, su rendimiento académico está por debajo de los que respondieron algunas veces y estos con respecto a los que respondieron no me da sueño, su rendimiento está muy por debajo. Es decir, el rendimiento académico del estudiante es mejor, en la medida que no presentan problemas de sueño en el colegio.

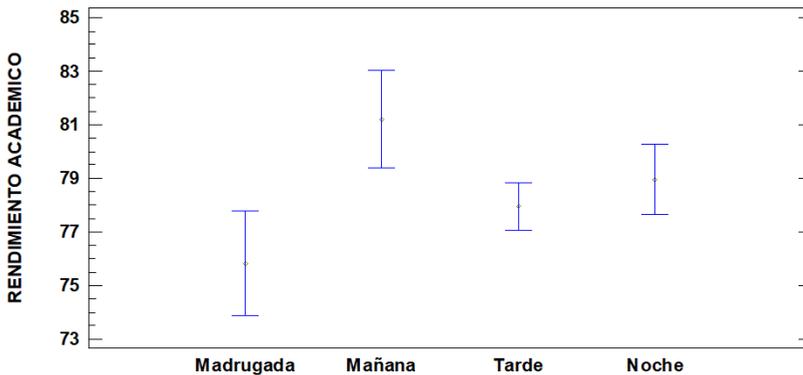
Figura 9. Problemas de sueño y rendimiento académico.



Fuente: elaboración propia (2020).

La gráfica describe que los estudiantes que respondieron que el momento del día que trabajan con mayor efectividad es la madrugada, se relacionan con los que presentan bajo rendimiento académico, al igual que los de la tarde y noche, diferente a los que manifiestan que sus horas del día con mayor efectividad es la mañana, tienen mayor desempeño académico, muestra de que su cronotipo es matutino, diferencia de los otros que son vespertinos.

Figura 10. Hora de mayor efectividad, con el rendimiento académico.



Fuente: elaboración propia (2020).

Discusión

Los resultados entregados permiten afirmar que el reloj biológico está implicado en los procesos cognitivos en los adolescentes debido a que las alteraciones en los ciclos del sueño afectan significativamente los estados de atención y alerta, la toma de decisiones y la resolución de problemas, tal como lo plantean los estudios de Ríos et al. (2019).

También, el 68,2 % de los adolescentes en esta investigación presenta un nivel de somnolencia diurna y solo 31,8 % bajo nivel. Además de que el 52,7% manifiesta distraerse con facilidad, aburrirse fácilmente y le cuesta concentrarse. Tal como lo plantean Córdoba (2020) y García et al., (2020), la somnolencia es el problema más relevante en el grupo de malos durmientes y en la motivación para las actividades escolares, ya que puede interferir en el desempeño académico y profesional, debido a que las personas afectadas tienden a quedarse dormidas en situaciones que exigen un alto nivel de atención.

En cuanto a problemas de sueño, el 82,5% de la población de este estudio afirmó que, algunas veces o siempre, presentan problemas de sueño en el colegio, frente

a un 17,4% que no les da sueño en el colegio. Del mismo modo Goldin et al (2020) y Jiménez Puig, E. (2019), reconocen en sus investigaciones, que la causa habitual de excesiva somnolencia diurna es la privación crónica de sueño, según lo establecido con 129 sujetos, donde el 73,3% poseía una deuda de sueño.

Otro hallazgo significativo evidencia que el 53,2 % de los estudiantes respondió que el momento en que trabajan con mayor efectividad, es la tarde, seguido de un 23,4 % en la noche y un 10.9% en la madrugada, es decir, solo un 12.4% de esta población presenta mayor efectividad en la mañana, confirmando así que el 87.5% de la población de estudio se encuentran en el cronotipo vespertinos, tal como lo plantean Jiménez Puig (2019), Makoto, et al. (2020) y Ceruelo & Marcos (2018).

En relación al uso de dispositivos en las noches, se evidencia que las actividades que más realizan los estudiantes en las noches después de 7.00 p.m. es utilizar el celular con un 41,3%, ver televisión con un 33,8% y solo el 24,3 % realiza otras actividades, resultados que coincide con lo planteado por Díaz et al. (2019) y Ceruelo & Marcos (2018), donde el ciclo sueño/vigilia de una persona se retrasa con respecto al ciclo día/noche, debido a las actividades que estos realizan durante la noche, las cuales invaden su sueño llevándolos a dormirse hasta altas horas de la madrugada, tal como el caso de su investigación, de la cual se deriva que el 87.1% de los jóvenes dispone de un ordenador, el 84.2% de móvil y el 52.36% utiliza ambos dispositivos, tanto en el contexto académico como social y de forma muy regular en sus hogares.

Por lo que, en lo concerniente al uso de dispositivos durante las noches, la somnolencia diurna y el rendimiento académico, resultados de la investigación, confirman que entre más horas de dedicación a los dispositivos antes de dormir, mayor es el grado de somnolencia, evidenciando así ganas de dormir en el aula de clases en las mañanas.

Asimismo, a mayor puntaje en la escala de somnolencia, el desempeño académico de la población es básico y, a menor puntaje de la escala de somnolencia, su desempeño académico es alto. Cabe resaltar que los estudiantes de secundaria presentan promedios de notas más elevados cuando tienen una mejor calidad de sueño en relación con los que tienen una mala calidad de sueño (Lira & Custodio, 2018; García-Real, Losada-Puente, Rodríguez & Díaz-Román, 2020; Mancero, 2020).

En cuanto a qué tan probable es que se queden dormidos sentados en un aula en la escuela durante la mañana, con la escala de rendimiento académico se evidencia que, a mayor probabilidad de quedarse dormido en clase, más bajo es el rendimiento académico y a menor probabilidad de quedarse dormido, más alto será su rendimiento académico. Para Molina et al. (2020), también revela que el 33% de los adolescentes de su estudio se sienten cansados durante el día, el 30.6% ha disminuido su capacidad de retención y el 22.2% pierde la conciencia de lo que ocurre en su entorno mientras utilizan el móvil.

Por último, al analizar el nivel de somnolencia con la edad y los niveles de educación, se encontró que a medida que aumenta el nivel de educación y la edad, aumenta el nivel de somnolencia, ya que el 89% de la población requieren ayuda para despertarse y solo el 10,9% lo hace solo. Por ello, como plantean Córdoba (2020) y Molina et al. (2020), la privación crónica de sueño en esta población es voluntaria y se produce por exigencias sociales, siendo también acumulativa y no presenta mejora hasta que no se alcanzan las horas necesarias de sueño, resaltándose así la importancia de comprender que es una población que menosprecia el sueño y se debe hacer algo al respecto.

La investigación realizada, frente al tema del reloj biológico y cognición, arroja resultados significativos que permiten proyectar nuevos estudios, identificando la falta de sensibilidad por parte de los padres de familia, adolescentes y niños, con respecto al déficit cognitivo que se genera por no guardar los hábitos correspondientes a la hora de irse a la cama, sobre todo en horario escolar, algo que se evidencia a través de los múltiples estudios planteados para la conceptualización de esta investigación y teniendo en cuenta que en Colombia el índice de rendimiento en los adolescentes es bajo.

Nuevas vías de investigación que se derivan de este capítulo las generan el momento actual que vive el mundo producto de la Pandemia por el SARS-CoV-2, Covid-19 y todo lo referente al uso de la tecnología para desarrollar las actividades, laborales y académicas, factor predisponente si no se trazan rutas específicas para mejorar los hábitos en el uso de dispositivos tecnológicos, sobre todo en las noches.

Por último, en cuanto a las limitaciones del estudio, el acceso fue una gran problemática, debido al poco tiempo que le dedican algunos padres a las actividades académicas de sus hijos, por lo que se requirió un trabajo casi personalizado con estos para obtener la autorización de participación a la población de estudio en la investigación, aun cuando por parte de la institución se abrieron dos espacios en reuniones con padres de familia para socializar la investigación, obteniendo poca participación de ellos.

Asimismo, en cuanto al tiempo de aplicación de los instrumentos, fue extenso debido a que se realizó en jornadas académicas y se requirió darle prioridad a estas, sobre todo el test de inteligencia de Reynolds Rist, que requería ser aplicado inicialmente para estimar el nivel cognitivo de la población de estudio, siendo esta aplicación uno a uno, en un tiempo estimado de 20 minutos por estudiante; sirvió también de criterio de exclusión, toda vez que los estudiantes que puntuaron por debajo del promedio no calificaron para la investigación, porque ya traían de base, afectaciones cognitivas.

Referencias

- Benarous, X., & Mazet, P. (2020). Trastornos psíquicos en la adolescencia. *EMC-Tratado de Medicina*, 24(1), 1-5. [https://doi.org/10.1016/S1636-5410\(20\)43347-1](https://doi.org/10.1016/S1636-5410(20)43347-1).
- Castro, L. F. L. (2018). Relojes Circadianos y Premio Nobel: hora de tomarse unos minutos para hablar de ritmos biológicos. *ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas*, 42(3), 7-10. DOI: <http://dx.doi.org/10.11565/arsmed.v42i3.1070>
- Ceruelo, E. E., & Marcos, M. D. (2018). Protocolo diagnóstico y tratamiento de las alteraciones del sueño en el adolescente. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 12(61), 3619-3624. <https://doi.org/10.1016/j.med.2018.08.008>
- Córdoba, F. E. (2020). *Somnolencia diurna excesiva e insomnio: males de los tiempos actuales*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Díaz-Vicario, A., Mercader Juan, C., & Gairín Sallán, J. (2019). Uso problemático de las TIC en adolescentes. *Revista electrónica de investigación educativa*, 21. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e07.1882>
- García-Real, T. J., Losada-Puente, L., Rodríguez, I. V., & Díaz-Román, T. M. (2020). Interrelación entre calidad, hábitos de sueño y ajuste escolar en adolescentes de un distrito urbano de Galicia. *Rev Esp Salud Pública*, 94(20), 14.
- García, J. A. N., Vergel, M. F. B., Labrador, J. A. O., Vera, M. E. O., & Olaya, H. L. G. (2019). Factores asociados con somnolencia diurna excesiva en estudiantes de Medicina de una institución de educación superior de Bucaramanga. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 48(4), 222-231. <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2017.12.002>
- Goldin, AP, Sigman, M., Braier, G. et al. La interacción del cronotipo y el horario escolar predice el rendimiento escolar. *Nat Hum Behav*, 387-396 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41562-020-0820-2>
- Izquierdo, A. Y., Pascual, F. H., & Monteiro, G. C. (2019). Trastornos del sueño. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 12(72), 4205-4214. <https://doi.org/10.1016/j.med.2019.02.001>
- Jiménez Puig, E. (2019). *Funciones ejecutivas, cronotipo y rendimiento académico en estudiantes de primer año de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas (Doctoral dissertation)*, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Facultad de Ciencias Sociales. Departamento de Psicología.
- Lira, D., & Custodio, N. (2018). Los trastornos del sueño y su compleja relación con las funciones cognitivas. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 81(1), 20-28. <http://dx.doi.org/https://doi.org/10.20453/rnp.v81i1.3270>
- Maganty, S. (2020). Ritmo circadiano adaptativo: un enfoque cognitivo mediante la gestión dinámica de la luz. En *Informática Cognitiva, Modelado por Computadora y Ciencias Cognitivas* (págs. 123-135). Prensa académica. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819443-0.00007-6>Obté

- Makoto Akashi, Reimi Sogawa, Ritsuko Matsumura, Atsuhiko Nishida, Rino Nakamura, Isao T. Tokuda, Koichi Node, (2020). A detection method for latent circadian rhythm sleep-wake disorder, *EBioMedicine*, 62. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2020.103080>
- Mancero, E. T. S., Cáceres, S. M. S., & Pérez, V. S. S. (2020). Relación de la duración del sueño y rendimiento académico en alumnos de la Unidad de Admisión y Nivelación. *La Ciencia al Servicio de la Salud*, 11(1), 16-24. <http://dx.doi.org/10.47244/cssn.Vol11.Iss1.465>
- Molina, M. G. P., Quintero, M. E. S., Navarrete, E. S. G., & Zúñiga, F. S. (2020). Repercusiones cognitivo-conductuales del vamping en adolescentes del Instituto Reino de Suecia de Estelí. *Revista Científica de FAREM-Estelí*, (34), 91-106. <https://doi.org/10.5377/farem.v0i34.10010>
- Murray, Johns. (2015) Escala de Somnolencia de Epworth - Adolescente Niño (ESS-CHAD). Versión modificada de la Escala de Somnolencia de Epworth (ESS). https://eprovide.mapi-trust.org/instruments/epworth-sleepiness-scale-child-adolescent#contact_and_conditions_of_use
- Natasha L. Sorensen, Shane K. Maloney, Jane J. Pillow, Peter J. Mark. (2020). Endocrine consequences of circadian rhythm disruption in early life, *Current Opinion in Endocrine and Metabolic Research*, Volume 11, Pages 65-71, ISSN 2451-9650, <https://doi.org/10.1016/j.coemr.2020.02.001>.
- Poza, J. J., Pujol, M., Ortega-Albás, J. J., & Romero, O. (2018). Melatonina en los trastornos de sueño. *Neurología*. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2018.08.002>
- Ríos-Flórez, J. A., López-Gutiérrez, C. R., & Escudero-Corrales, C. (2019). Cronobiología del sueño y su influencia en la función cerebral. *Cuadernos de Neuropsicología/Panamerican Journal of Neuropsychology*, 13(1). DOI: 10.7714/CNPS/13.1.201 <https://www.cnps.cl/index.php/cnps/article/view/351>
- Rodríguez, U., Campos, F. R. D., Chionbacanga-Nafital, A., Ceballos-ospino, G., & Paba-Barbosa, C. (2020). Las inteligencias, emociones y cronotipo, ¿explican el desempeño académico en universitarios? *Educación y Humanismo*, 22(38), 1-21. <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.38.3636RI>
- Ruiz, C. (2007). *Instrumentos de Investigación Educativa. Procedimientos para su Diseño y Validación*. Barquisimeto: Editorial Brujas.
- Santamaría & Fernández (2009) *Test De Inteligencia Breve De Reynolds RIST. Adaptación española*. Madrid: TEA Ediciones, S.A.U.
- Segura, J. L. C., & Quirós, M. A. (2020). Neuroanatomía del Sueño. *Revista Clínica Escuela de Medicina UCR-HSJD*, 10(1), 36-44.
- Tassino, B., Migliaro González, A., Estevan Debat, I. M., & Silva Barbato, A. C. (2018). El reloj biológico frente a los desafíos de la modernidad. *Revista Electrónica de Innovación en Enseñanza de las Ciencias*, 2018, 2 (1), 113-126. <http://dx.doi.org/10.5027/reinnec.V2.I1.36>

CAPÍTULO 5

Intervenciones psicológicas en niños y adolescentes con trastorno de conducta y rasgos insensibles y carentes de emociones: una revisión narrativa⁷

Psychological interventions in children and adolescents with conduct disorder and callous unemotional traits: a narrative review

(Trastorno de conducta y callous unemotional traits)

Yesid Felipe Tapias Medina

Universidad Católica Luis Amigó,
Medellín, Colombia

© <https://orcid.org/0000-0003-3568-0168>

✉ yesid.tapiasme@amigo.edu.co

María Camila Montoya Uribe

Universidad Católica Luis Amigó,
Medellín, Colombia

© <https://orcid.org/0000-0002-3303-2362>

✉ maria.montoyari@amigo.edu.co

Paola A. Miranda Gutiérrez

Universidad Católica Luis Amigó,
Medellín, Colombia

© <https://orcid.org/0000-0003-2148-2953>

✉ paola.mirandagu@amigo.edu.co

Dayana Melissa Sánchez Monsalve

Universidad Católica Luis Amigó,
Medellín, Colombia

© <https://orcid.org/0000-0003-4180-8711>

✉ dayana.sanchezmo@amigo.edu.co

Olber Eduardo Arango Tobón

Universidad Católica Luis Amigó,
Medellín, Colombia

© <https://orcid.org/0000-0002-9831-5734>

✉ olber.arangoto@amigo.edu.co

César Andrés Carmona Cardona

Universidad Católica Luis Amigó,
Medellín, Colombia

© <https://orcid.org/0000-0002-7179-2610>

✉ cesar.carmonaca@amigo.edu.co

⁷ Capítulo producto del proyecto “Perfil psicológico y neurocognitivo asociado a la conducta agresiva en jóvenes en conflicto con la ley penal”, por el Grupo de investigación Neurociencias Básicas y Aplicadas de la Universidad Católica Luis Amigó en Medellín. El investigador principal es el Ph.D. Olber Arango y Antonio Olivera como coinvestigador. Realizado en febrero y noviembre del 2020.

Cita este capítulo / Cite this chapter

Tapias Medina, Y. F.; Miranda Gutiérrez, P. A.; Arango Tobón, O. E.; Montoya Uribe, M. C.; Sánchez Monsalve, D. M. & Carmona Cardona, C. A. (2022). Intervenciones psicológicas en niños y adolescentes con trastorno de conducta y rasgos insensibles y carentes de emociones: una revisión narrativa. En: Erazo Santander, O. A. (eds. científico). *Alcances en neurociencias cognitivas. Modelo para la fundamentación de la línea de investigación en neurociencias y neurodesarrollo*. (pp. 95-108). Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali.

Resumen. Existen individuos que además de presentar trastorno de conducta, manifiestan rasgos insensibles y carentes de emociones. La intervención temprana ayudaría a prevenir comportamientos psicopáticos en la adultez. El objetivo de este artículo es describir cuáles son las intervenciones psicológicas con mayor evidencia empírica para niños y adolescentes con trastornos de conducta y rasgos insensibles y carentes de emociones.

Metodología: Mediante una revisión narrativa, se analizaron trece estudios originales realizados entre los años del 2005 y 2019 en diferentes países, géneros y con diseños transversales, longitudinales y de intervención individual, grupal y familiar.

Resultados: Se logró evidenciar que la intervención familiar e integración de los padres, tiene resultados significativos en la reducción de trastorno de conducta y rasgos insensibles y carentes de emociones o *callous unemotional traits*, en niños y adolescentes.

Conclusiones: Se puede ayudar a prevenir el desarrollo de trastornos de conducta más severos en la adultez con una intervención en edades tempranas. De igual manera, se necesitan mayores estudios experimentales y con diseños longitudinales para demostrar la eficacia de la intervención en el tiempo, puesto que se encontró una limitada producción bibliográfica del tema, estudios con muestras poco representativas y con mayores diseños transversales que longitudinales.

Palabras clave: rasgos de insensibilidad emocional, intervención, psicología, niños y adolescentes, trastorno de conducta.

Abstract. There are individuals who, in addition to presenting conduct disorder, manifest Callous Unemotional Traits. Early intervention would help prevent psychopathic behaviors in adulthood. The objective of this article is to describe the psychological interventions with the most empirical evidence for children and adolescents with conduct disorders and Callous Unemotional Traits.

Methodology: Through a narrative review, thirteen original studies were analyzed between the years 2005 and 2019 from different countries, genders and with transversal, longitudinal and individual, group and family intervention designs.

Results: It was possible to show that family intervention and integration of parents has significant results in reducing conduct disorder and insensitive and emotionless traits or Callous Unemotional Traits, in children and adolescents.

Conclusions: It is possible to help prevent the development of more severe conduct disorders in adulthood with an intervention at an early age. Similarly, more experimental studies with longitudinal designs are needed to demonstrate the efficacy of the intervention over time, since a limited bibliographic production

on the subject was found, studies with not very representative samples and with greater cross-sectional than longitudinal designs.

Keywords: callous unemotional traits, intervention, psychology, children and adolescents, conduct disorder.

Introducción

El trastorno de conducta (en adelante TC), se describe en la quinta edición del *Manual de diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5)*, en el capítulo de los trastornos disruptivos denominados como control de los impulsos y de la conducta. Los criterios diagnósticos de este trastorno implican que el sujeto cumpla tres de los quince criterios que se encuentran clasificados en cuatro categorías (1. agresión a personas y animales, 2. destrucción de la propiedad, 3. engaño o robo y 4. incumplimiento grave a las normas) (American Psychiatric Association - APA⁸, 2013).

Existe un subgrupo de individuos que además de presentar TC, manifiesta problemas de regulación de emociones y que se enmarcan según la APA (2013) en el especificador clínico de emociones prosociales limitadas, las cuales son denominadas también como rasgos insensibles y carentes de emociones o *callous unemotional traits* (CUT⁹, por sus siglas en inglés), lo que indica que la presencia del TC más el especificador clínico puede empeorar el diagnóstico y pronóstico del individuo, debido a que estos sujetos presentan un déficit de remordimiento o culpabilidad, insensibilidad y carencia de empatía. También manifiestan indiferencia por su rendimiento personal, al igual que una manifestación afectiva superficial o deficiente y se presentan generalmente desde la niñez y la adolescencia. (Hawes, Price & Dadds, 2014).

Investigaciones previas (Frick, Ray, Thornton y Kahn, 2014; Romero, Kapralos & Gómez-Fraguela, 2016; Frick y Ray, 2014; Frick y White, 2008), han propuesto que los CUT se reflejan en una conducta violenta y antisocial en niños y adolescentes, y que son el componente afectivo que caracteriza los rasgos psicopáticos en esta población. Por ejemplo, Cooke y Michie (2001), proponen tres dimensiones que caracterizan la psicopatía. Una de esas dimensiones es la afectiva, que integra los rasgos de escaso remordimiento y culpa, crueldad, déficit de empatía, afectos superficiales y fracaso en aceptar la propia responsabilidad por las acciones. Así mismo, Frick et al. (2014), proponen que la dimensión afectiva, sería la más importante a la hora de proporcionar una mejor caracterización de la psicopatía en niños y adolescentes, designando así un grupo con serios proble-

⁸ APA: abreviatura de Asociación Psiquiátrica Americana.

⁹ La abreviatura CUT, se utilizará para definir Callous Unemotional Traits.

mas de conducta que presenta características sociales y emocionales diferentes a los descritos en muestras sin CUT.

Los niños y adolescentes con CUT suelen tratar mal a los demás debido a que presentan déficits emocionales, como el déficit de empatía, que les impide reconocer la experiencia emocional de los otros (Pasalich, Waschbusch, Dadds & Hawes, 2013). Normalmente un niño sin estos rasgos tiene la posibilidad de inhibir o controlar una reacción violenta, pero los niños con CUT pueden no ser inhibidos por las expresiones de miedo o temor de los demás, y en consecuencia tienden a presentar comportamientos antisociales (Hawes & Dadds, 2005).

La intervención eficaz de personas con CUT a edades tempranas representa una gran importancia a considerar, pues ayuda a prevenir posibles comportamientos psicopáticos y violentos en la adultez y todas las consecuencias que esto acarrea para la persona, su familia y la sociedad en general. Según White, Frick, Lawing y Bauer (2013), la delincuencia juvenil trae consigo una serie de consecuencias negativas en el desarrollo de los niños y adolescentes en áreas como en la educación, el desarrollo emocional, así como también en su entorno y en el de las víctimas.

Salekin, Tippet y Allen (2012), afirman la necesidad de más investigaciones sobre el tratamiento en jóvenes con trastornos de conducta y rasgos insensibles y carentes de emociones, debido a la importancia de ayudar a los adolescentes a reducir sus problemas de salud mental y mejorar sus efectos en la vida. De igual manera, es fundamental esta área de estudios pues reduce los problemas que la sociedad puede acarrear si estos jóvenes continúan hasta la edad adulta presentando TC, CUT y comportamientos antisociales en sus contextos.

Hawes et al. (2014), hacen una revisión completa sobre estos rasgos, y exploran los tratamientos existentes hasta la fecha, que se han centrado en la intervención de niños y adolescentes para evitar el desarrollo de rasgos psicopáticos y que conllevan a consecuencias negativas en la adultez. En estos tratamientos se incluyen la socialización familiar y el entrenamiento conductual de padres con niños derivados con problemas de conductas y CUT.

Los diferentes hallazgos sobre las intervenciones y tratamientos en niños y adolescentes con TC y CUT se muestran resumidos en la tabla 1 y en la tabla 2. La metodología utilizada en la mayoría de los estudios es transversal y tienen como recomendación ampliar el tamaño muestral pues las muestras más grandes y representativas generarán datos estadísticos con mayor confiabilidad y validez.

Por lo anterior, el presente capítulo pretende describir por medio de una metodología de revisión narrativa, cuáles son las intervenciones psicológicas con mayor evidencia empírica para niños y adolescentes con trastornos de conducta y rasgos insensibles y carentes de emociones.

Metodología

Se realizó una revisión narrativa utilizando como bases de datos a Pubmed, Ebsco, Scopus, PsycINFO y Medline. La estrategia de búsqueda combinó términos para identificar estudios que investigan los CUT y trastorno de conducta en niños y adolescentes; se utilizaron palabras clave tanto en español, inglés y portugués tales como *callous unemotional traits*, psicopatía, rasgos psicopáticos, intervención CUT, trastorno de conducta, rasgos de dureza, rasgos insensibles, carencia de empatía. No se impusieron restricciones de fecha o publicación en la búsqueda inicial; los resultados arrojaron pocos estudios longitudinales. Se descartaron tres estudios farmacológicos y se excluyeron dos, debido a que no eran artículos originales y no contaban con metodología de investigación cuantitativa.

Resultados

De los trece artículos revisados, que se encuentran en su mayoría en la tabla 1, fueron realizados entre los años de 2005 y de 2013 ocho estudios, luego en la tabla 2, entre los años 2014 y 2019 aparecen cinco estudios. Un número significativo de estudios (Salekin, et al. 2012; White, et al. 2013; Simpson, et al. 2013; Miller, et al. 2014; Masi, et al. 2018; Lui, et al. 2019) utilizó entre sus instrumentos de diagnóstico de los CUT el inventario de rasgos insensibles y carentes de emociones (ICU por sus siglas en inglés), utilizando diferentes métodos de evaluación (Kimonis, Frick, Skeem, Marsee, Cruise, Muñoz & Morris 2008).

El ICU incluye 24 ítems en una escala de 4 puntos tipo Likert que va desde 0 (no es del todo cierto) a 3 (definitivamente cierto), y se desarrolla como una medida de autoinforme e informe de padres y maestros, que aborda aspectos afectivos de los rasgos en psicopatía (Byrd, Kahn y Pardini, 2013).

El objetivo de esta producción fue describir cuáles son las intervenciones psicológicas con mayor evidencia empírica para niños y adolescentes con trastornos de conducta y rasgos insensibles y carentes de emociones. Se evidenció en diversos estudios (Hawes et al. 2005; Hyde et al. 2013; White et al. 2013; Hawes et al. 2013; Pasalich et al. 2014; Gallego et al. 2019) la importancia de incluir a los padres en las diferentes intervenciones, para obtener un resultado más eficaz al momento de reducir las conductas antisociales y los CUT en los niños y adolescentes.

White et al. (2013) utilizaron en su estudio la intervención de terapia familiar funcional o *functional family therapy* (FFT, por sus siglas en inglés), debido a que es un tratamiento de componentes múltiples como compromiso/motivación (en involucrar y motivar a los jóvenes y las familias para que sean parte de un proceso de cambio al disminuir el conflicto familiar y la culpa aumentando la posibilidad de cambio), soporte/monitorización (donde se identifican los recursos e

intervenciones que mejor se adapten a los jóvenes y sus familias y que produzcan un cambio positivo) y generalización (se le pide a los participantes que generalicen los cambios a todos los espacios en los que se desarrollan). Esta intervención demuestra ser exitosa en jóvenes infractores de la ley penal y pretende ajustar los enfoques de tratamiento en función de las necesidades únicas de los jóvenes y la familia (Sexton y Alexander, 1999). Por lo tanto, FFT podría ser un tratamiento eficaz para el comportamiento antisocial en jóvenes con y sin CUT.

Tabla 1. Resumen de estudios de intervención en niños y adolescentes con CUT del año 2005 al 2013.

Estudio	Objetivo	Metodología	Intervención	Resultados
Hawes et al. 2005	Examinar el impacto de los CUT sobre la efectividad de la capacitación de los padres.	Participantes: 49 familias con niños de 4 a 8 años, diagnosticados con trastorno negativista desafiante o trastorno de conducta. Instrumentos: -Programa de entrevistas de diagnóstico para niños, adolescentes y padres (DISCAP). -Programa de observación familiar. -The antisocial process screening device (APSD). -Cuestionario de fortalezas y dificultades (SDQ). Diseño: Muestra aleatoria y estudio transversal.	Capacitación de padres.	El componente disciplinario del tratamiento es más efectivo con niños con bajos CUT que con niños con altos CUT, mientras que la eficacia de las estrategias de recompensa no dependía de los CUT.
Enebrink et al. 2012	Evaluar los efectos de un tratamiento de manejo parental (PMT) basado en Internet.	Participantes: Padres de 104 niños (3 a 12 años). Instrumentos: -Inventario de conducta infantil de Eyberg (ECBI). Diseño: Muestra aleatoria experimental y estudio longitudinal durante 6 meses.	Tratamiento PMT basado en internet.	Niños cuyos padres fueron intervenidos mostraron reducción de problemas de conducta en comparación con los demás. Padres informan menor uso de disciplina dura e inconsistente después del tratamiento.
Salekin et al. 2012	Reducir síntomas TC y CUT con intervención psicológica positiva.	Participantes: 24 jóvenes masculinos, media: 14,67. Instrumentos: -Inventario de Callous-Rasgos no emocionales (ICU). -Escala de evaluación de la conducta para niños, 2da edición (BASC-2). -Formas de tratamiento FFT. -Registro de libertad condicional. Diseño: Muestra aleatoria, estudio longitudinal durante 6 meses.	Entrenamiento cognitivo conductual e instrucción sobre emociones positivas.	Reducción insensibilidad interpersonal durante la intervención. El estudio mostró aumento en la emoción positiva, lo que sugiere un potencial agente de cambio.

Estudio	Objetivo	Metodología	Intervención	Resultados
Hyde et al. 2013	Examinar dimensiones de comportamientos insensibles en la primera infancia y el papel de estos en el desarrollo.	<p>Participantes 731 niños y sus familias.</p> <p>Instrumentos El CBCL para edades de 1,5 a 5 años.</p> <p>Diseño La muestra fue escogida aleatoriamente y fue un estudio longitudinal.</p>	Intervención familiar de acuerdo con las dimensiones de engaño, insensibilidad y la falta de afecto.	Conducta problema a los 3 años predijo el comportamiento de manera longitudinal, pero los problemas de conducta no reducen la efectividad de la intervención preventiva familiar.
White et al. 2013	Examinar si los CUT moderaron la efectividad de la terapia familiar funcional para los adolescentes.	<p>Participantes: 134 jóvenes, edad entre 11 y 17 años.</p> <p>Instrumentos: -Inventario de Callous - Rasgos no emocionales (ICU). -Escala de evaluación de la conducta para niños, 2da edición (BASC-2). -Formas de tratamiento FFT. -Registro de libertad condicional.</p> <p>Diseño: Muestra seleccionada de manera aleatoria y estudio longitudinal durante 12 meses.</p>	Terapia familiar funcional o Functional family therapy (FFT)	CUT disminuyó después del tratamiento a los 6 y 12 meses. Sin embargo, los CUT se correlacionan con niveles deficientes de ajuste posterior al tratamiento.
Simpson et al. 2013	Evaluar factores que pueden influir en la alianza terapéutica.	<p>Participantes: 58 varones de entre 15 y 18 años.</p> <p>Instrumentos: -Número de infracciones anteriores. -Inventario de Callous - Rasgos no emocionales (ICU). -El inventario de la alianza de trabajo (WAI). -Ajuste de comportamiento institucional.</p> <p>Diseño: La muestra fue seleccionada de manera aleatoria y fue un estudio transversal.</p>	Terapia cognitivo conductual.	Bajos CUT con asociación negativa pero no significativa con número de delitos y calidad de alianza terapéutica, pero la asociación fue significativa para aquellos con altos CUT.
Hawes et al. 2013	Examinar la respuesta al tratamiento para los niños con problemas de conducta y altos niveles de CUT.	<p>Participantes: 67 niños y 28 niñas, en edades de 3 a 9 años y diagnóstico primario de trastorno oposicionista desafiante (ODD por sus siglas en inglés).</p> <p>Instrumentos: -Diagnósticos infantiles y gravedad de los síntomas (DISCAP). -La escala desarrollada por Dadds y colegas (2005). -Cuestionario de fortalezas y dificultades (SDQ). -La escala de sensibilidad social.</p> <p>Diseño: muestra aleatoria y estudio transversal.</p>	Intervención de formación para padres.	La asociación entre los CUT y los resultados del ODD, se mantuvieron al controlar la covariación entre los CUT y los síntomas del espectro autista (ASD, por sus siglas en inglés).

Estudio	Objetivo	Metodología	Intervención	Resultados
Kimonis et al. 2013	Probar si los CUT predecían los problemas de conducta (PC) después del tratamiento luego de controlar los niveles iniciales de PC.	<p>Participantes: 63 familias de niños pequeños (edad media = 3,87 años), con o en riesgo de retraso en el desarrollo.</p> <p>Instrumentos: -La escala de inteligencia de preescolar y primaria de Wechsler Tercera edición. -Las escalas de Bayley para el desarrollo de bebés y niños pequeños. Tercera edición. -Inventario de comportamiento infantil de Eyberg (ECBI). -Sistema de evaluación empírica de Achenbach, formularios preescolares (ASEBA).</p> <p>Diseño: Muestra aleatoria y estudio transversal.</p>	Terapia de interacción infantil (PCIT).	Los niños con déficit del desarrollo y con altos CUT mostraron resultados de PC peores después del tratamiento con PCIT que los niños con bajos CUT, incluso después de controlar la gravedad de la PC inicial.

Fuente: elaboración propia (2020).

De igual manera, se pudo evidenciar luego de la revisión de estos artículos que una de las técnicas de intervención con mayor eficacia fue la capacitación para padres, que consiste en una intervención totalmente manualizada basada en la intervención validada empíricamente por Sanders y Dadds (1993), que tiene como objetivo enseñar a los padres a prestar atención a las conductas apropiadas, incrementando la obediencia y dando órdenes puntuales y claras, ayudado a su vez por técnicas como la economía de fichas o el tiempo fuera (*time out*). Esta intervención se considera altamente efectiva en el tratamiento de problemas de conducta, especialmente cuando la intervención es temprana y las familias no se sienten abrumadas por la adversidad social.

Por otro lado, el tratamiento de manejo parental (PMT, por sus siglas en inglés) basado en Internet (Frick, P. J. & Hare, R. D. 2002), es otra de las intervenciones eficaces para reducir los problemas de conducta. Se centra en reforzar la crianza positiva, la comunicación y el refuerzo positivo por parte de los padres hacia sus hijos.

Hyde et al. (2013) utilizaron en su estudio la intervención familiar, mediante un ensayo aleatorio del *Family Check-up*, enfocándose en el apoyo a la conducta positiva, el establecimiento de límites saludables y la construcción de relaciones de manera longitudinal, durante tres y cuatro años después del tratamiento, prediciendo así la eficacia de la intervención familiar. Este estudio incluyó un grupo control al cual se le aplicó la misma evaluación que al grupo de intervención. Además, planteó tres hipótesis, una con relación a la construcción de una medida temprana de insensibilidad, otra con relación a la predicción de conductas problemas posteriores y la última, con relación a la moderación de la intervención y los efectos de los padres sobre la conducta problemática.

Tabla 2. Resumen de estudios de intervención en niños y adolescentes con CUT del año 2014 al 2019.

Estudio	Objetivo	Metodología	Intervención	Resultados
Miller et al. 2014	Examinar la eficacia de las intervenciones conductuales modificadas.	<p>Participantes: 11 niños (1 mujer) entre 7 y 11 años. Niños con TDAH, negativista, desafiante y trastorno de conducta.</p> <p>Instrumentos -Escala de calificación de trastornos de la conducta disruptiva. -Entrevista estructurada con padres sobre trastornos de la conducta disruptiva. -Dispositivo de detección de procesos antisociales. -Inventario de rasgos insensibles y carentes de emociones. -Escala de psicopatía infantil revisada.</p> <p>Diseño: Muestra aleatoria, estudio longitudinal 7 semanas.</p>	<p>-Tratamiento estándar.</p> <p>-Tratamiento de bajo castigo.</p> <p>-Tratamiento de alta recompensa.</p> <p>-Tratamiento combinado.</p>	Algunos niños respondieron bien al castigo bajo y a la recompensa alta en comparación con las condiciones de tratamiento estándar.
Pasalich et al. 2014	Examinar los estilos de socialización de emociones en padres de niños con altos CUT, por medio de dos estudios independientes.	<p>Participantes: Primer estudio: padres y madres de 111 niños entre los 7 y 12 años de edad. Segundo estudio: 59 niños entre 3 y 9 años de edad, y sus madres y padres.</p> <p>Instrumentos: -La escala de calificación de trastornos de conducta disruptiva (DBDRS). -La autoevaluación de estilos de crianza relacionados con las emociones (ERPSST, siglas en inglés). -Programa de entrevistas de diagnóstico para niños, adolescentes y padres. -Entrevista de diagnóstico semiestructurada, que se administró a los padres.</p> <p>Diseño: muestra aleatoria y estudios transversales.</p>	Socialización emocional de padres con hijos con CUT.	En ambos estudios se evidenció que los estilos de socialización de las emociones de los padres parecen no estar relacionados con los CUT.
Masi et al. 2018	Explorar trayectorias del desarrollo de CUT en niños con trastornos de conducta disruptiva.	<p>Participantes: 144 niños seguidos desde los 8-9 a los 14-15 años. (88,9%) hombres-media 8,7 años.</p> <p>Instrumentos: -Diagnóstico infantil (K-SADS-PL). -Inventario de rasgos insensibles y poco emocionales (ICU). -Cuestionario para padres de Alabama (APQ). -Informe de historias clínicas sobre el uso de intervención psicofarmacológica. -Encuesta para estudiantes de prevención del abuso de sustancias (CSAP).</p> <p>Diseño: muestra aleatoria, estudio longitudinal en 15 meses.</p>	<p>-Intervención psicoterapéutica cognitivo conductual.</p> <p>-Capacitación a padres.</p>	CUT tendieron a disminuir en la niñez con estabilización en la adolescencia y con variabilidad significativa en curvas de crecimiento.

Estudio	Objetivo	Metodología	Intervención	Resultados
Lui et al. 2019	Entrenamiento de habilidad de procesamiento de emociones (EPST) para abordar déficits de reconocer emociones y toma de perspectiva en adolescentes con CUT.	<p>Participantes: 56 adolescentes- 83,9% hombres, edad promedio 16 años.</p> <p>Instrumentos: -Inventario de rasgos insensibles y carentes de emociones (ICU). -Reconocimiento de emociones faciales de la Universidad de Nueva Gales del Sur (tarea UNSW). -Tarea de toma de perspectiva afectiva (APT). -Escala de empatía básica (BES). -Medida de tendencias prosociales revisada (PTM-R). -Autoinforme de jóvenes (YSR) y Lista de verificación de conducta infantil (CBCL). -Cuestionario para evaluar el funcionamiento social, emocional y conductual.</p> <p>Diseño: Muestra aleatoria y estudio transversal.</p>	<p>Tratamiento habitual (TAU).</p> <p>Entrenamiento en habilidades para procesar emociones (EPST).</p>	<p>Participantes con EPST mejoraron más significativamente en toma de perspectiva que los que recibieron sólo TAU.</p>
Gallego et al. 2019	Tratamiento de niño con comportamiento disruptivo severo, conducta problemática y TDAH y pronunciados rasgos de insensibilidad emocional.	<p>Participantes: Niño de 11 años de edad, con diagnóstico de TDAH a los 5 años.</p> <p>Instrumentos: -Prueba de dibujo de dos figuras humanas emocionales (T2F). -Escala de empatía básica (BES). -La meta-escala del estado de ánimo. -Cuestionario de interacciones sociales. -Cuestionario de comportamiento prosocial.</p> <p>Diseño: Muestra aleatoria y estudio transversal.</p>	<p>Intervención cognitivo conductual.</p>	<p>Resultados muestran mejoras en desarrollo socioafectivo y disminución de las conductas problemáticas favoreciendo su adaptación al entorno.</p>

Fuente: elaboración propia (2020).

Cabe anotar, que las emociones juegan un papel importante en el aumento o disminución de CUT. Así pues, la investigación de Salekin et al. (2012) se fundamentó en la intervención de emociones positivas, donde se propone hacer ejercicios orientados a generar emoción positiva en los jóvenes y formas positivas de interactuar con los demás. En esta se incluye la Terapia de Interacción Infantil (PCIT, por sus siglas en inglés), la cual pretende mejorar la calidez emocional y la seguridad del apego en las díadas de padres e hijos. La PCIT es una intervención manualizada con una extensa investigación que demuestra su eficacia y mantenimiento a largo plazo en el tratamiento de niños pequeños con problemas de conducta (Eyberg et al. 2008).

Se pudo evidenciar que la mayoría de los estudios (Hawes et al. 2005; Enebrink et al. 2012; Kimonis et al. 2013; White et al. 2013; Hyde et al. 2013) trabajaron con un modelo de intervención familiar, seguido por investigaciones como las de Simpson et al. 2013, Masi et al. 2018, Lui et al. 2019, Gallego et al. 2019, que contaron con un modelo de intervención individual y finalmente, Salekin et al. 2012, Miller et al. 2014 con un modelo de intervención grupal.

Por su parte Lui et al. (2019), demostraron a través de una intervención individual llamada tratamiento habitual o *treatment as usual* (TAU, por sus siglas en inglés) mejoras en relación con los problemas sociales y los CUT de los participantes. El objetivo de la intervención es mejorar las habilidades para la vida de los adolescentes, el nivel educativo y el potencial de empleo por medio de estrategias de educación, responsabilidad personal, servicio comunitario y actividad física. Además de que trabaja con estrategias del manejo de la ira y resolución de conflictos.

Discusión

En general los estudios revisados en este artículo contienen muestras poco representativas y son investigaciones con diseños transversales (Salekin et al. 2012; Simpson et al. 2013; Miller et al. 2014; Gallego et al. 2019; Lui et al. 2019). En el estudio de Miller et al. (2014); sólo se realizó un seguimiento de la eficacia del tratamiento por casi dos meses, lo que limita la confiabilidad de las conclusiones con respecto al tratamiento. Por otro lado, la mayoría de los estudios tuvieron muestras pequeñas y no probabilísticas, lo que significa limitaciones en las inferencias de los resultados a muestras más grandes o poblaciones de niños y adolescentes.

Los estudios de diseño longitudinal (Enebrink et al. 2012; White et al. 2013; Masi et al. 2018; Hyde et al. 2013), hacen un seguimiento al menos durante seis meses después del tratamiento y sustentan que hubo un cambio de la conducta problema en niños y adolescentes, además del tipo de crianza que ejercen los padres. Es decir, los padres informaron un menor uso de disciplina dura e inconsistente posterior del tratamiento, además los CUT, tendieron a disminuir en la niñez con estabilización en la adolescencia.

En la mayoría de los estudios (Salekin et al. 2012; Simpson et al. 2013; Miller et al. 2014; Hawes et al. 2014; Masi et al. 2018) se encontró que entre las recomendaciones generales se debe ampliar el tamaño muestral, lo cual permitiría tener una mayor significación en los resultados estadísticos y de evidencia de las investigaciones. Por otro lado, Salekin et al. (2012) y White et al. (2012) recomiendan la presencia de un grupo de control entre sus estudios para tener mayor validez de comparación en diferentes factores a través del tiempo de cualquier intervención.

Conclusiones

Los hallazgos encontrados en el presente artículo sugieren que el TC, relacionado con los CUT, se puede medir, evaluar y especialmente intervenir desde la niñez y la adolescencia, lo cual ayudaría a prevenir el desarrollo de trastornos más severos en la adultez y todas las posibles consecuencias que esto conlleva para el sujeto, su círculo cercano y la sociedad en general.

Asimismo, es evidente que se necesitan mayores estudios experimentales y con diseños longitudinales que demuestren la eficacia y efectividad de las intervenciones a través del tiempo, además, que tengan grupos control y mediciones pre y post tratamiento dentro de diseños experimentales tipo Solomon, lo que daría una mayor validez interna a los resultados obtenidos.

Finalmente en relación a la problemática expuesta, se pudo evidenciar que el incluir a los padres en las distintas intervenciones proporciona resultados significativos para reducir las conductas antisociales y el trastorno de conducta con *callous unemotional traits* en niños y adolescentes, debido a que los padres capacitados tienen la posibilidad de responder mejor a las conductas negativas de sus hijos y enseñar asertivamente conductas prosociales que le permitan a sus hijos desenvolverse de una manera adecuada en el medio que los rodea y del cual ellos hacen parte.

Referencias

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5a Ed.). Washington: American Psychiatric Association.
- Byrd, A. L., Kahn, R. E., & Pardini, D. A. (2013). A validation of the Inventory of Callous-Unemotional Traits in a community sample of young adult males. *Journal of psychopathology and behavioral assessment*, 35(1), 20-34. <https://doi.org/10.1007/s10862-012-9315-4>
- Cooke, D. J., & Michie, C. (2001). Refining the construct of psychopathy: Towards a hierarchical model. *Psychological Assessment*, 13(2), 171-188. doi:10.1037/1040-3590.13.2.171
- Enebrink, P., Högström, J., Forster, M., & Ghaderi, A. (2012). Internet-based parent management training: A randomized controlled study. *Behaviour Research and Therapy*, 50(4), 240-249. doi: 10.1016/j.brat.2012.01.006
- Eyberg, S. M., Nelson, M. M., & Boggs, S. R. (2008). Evidence-based psychosocial treatments for children and adolescents with disruptive behavior. *Journal of clinical child & Adolescent psychology*, 37(1), 215-237. <https://doi.org/10.1080/15374410701820117>

- Eyberg, S., & Pincus, D. (1999). *ECBI & SESBI-R: Eyberg Child Behavior Inventory and Sutter-Eyberg Student Behavior Inventory-Revised*, Professional Manual. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Frick, P. J. & Hare, R. D. (2002). *Antisocial Process Screening Device*. Toronto: Multi-Health Systems.
- Frick, P. J., Ray, J. V., Thornton, L. C., & Kahn, R. E. (2014). Can callous-unemotional traits enhance the understanding, diagnosis, and treatment of serious conduct problems in children and adolescents? A comprehensive review. *Psychological Bulletin*, 140(1), 1–57. doi:10.1037/a0033076
- Frick, P. J., & Ray, J. V. (2014). Evaluating Callous-Unemotional Traits as a Personality Construct. *Journal of Personality*, 83(6), 710–722. doi:10.1111/jopy.12114
- Frick, P. J., & White, S. F. (2008). Research review: The importance of callous-unemotional traits for developmental models of aggressive and antisocial behavior. *Journal of child psychology and psychiatry*, 49(4), 359-375. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2007.01862.x>
- Gallego-Matellan, M. M., López-Romero, L., & León-Mejía, A. C. (2019). Socioemotional development in children with callous-unemotional traits: A case study of multimodal intervention. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 6(1), 57-63. doi: 10.21134/rpcna.2019.06.1.8
- Hawes, D. J., & Dadds, M. R. (2005). The Treatment of Conduct Problems in Children with Callous-Unemotional Traits. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 73(4), 737–741. doi:10.1037/0022-006x.73.4.737
- Hawes, D. J., Dadds, M. R., Brennan, J., Rhodes, T., & Cauchi, A. (2013). Revisiting the treatment of conduct problems in children with callous-unemotional traits. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 47(7), 646–653. doi:10.1177/0004867413484092
- Hawes, D. J., Price, M. J., & Dadds, M. R. (2014). Callous-unemotional traits and the treatment of conduct problems in childhood and adolescence: A comprehensive review. *Clinical child and family psychology review*, 17(3), 248-267. doi.org/10.1007/s10567-014-0167-1
- Hyde, L. W., Shaw, D. S., Gardner, F., Cheong, J., Dishion, T. J., & Wilson, M. (2013). Dimensions of callousness in early childhood: Links to problem behavior and family intervention effectiveness. *Development and Psychopathology*, 25(02), 347–363. doi:10.1017/s0954579412001101
- Kimonis, E. R., Bagner, D. M., Linares, D., Blake, C. A. & Rodriguez, G. (2013). Parent Training Outcomes Among Young Children with Callous–Unemotional Conduct Problems with or at Risk for Developmental Delay. *Journal of Child and Family Studies*, 23(2), 437–448. doi:10.1007/s10826-013-9756-8
- Kimonis, E. R., Frick, P. J., Skeem, J., Marsee, M. A., Cruise, K., Muñoz, L. C., & Morris, A. S. (2008). Assessing callous-unemotional traits in adolescent offen-

- ders: validation of the inventory of callous unemotional traits. *Journal of the International Association of Psychiatry and Law*, 31, 241–252. doi: 10.1016/j.ijlp.2008.04.002
- Lui, J. H., Barry, C. T., & Marcus, D. K. (2019). A short-term intervention for adolescents with callous-unemotional traits and emotion-processing deficits. *Journal of social and clinical psychology*, 38(6), 475–500. <https://doi.org/10.1521/jscp.2019.38.6.475>
- Masi, G., Pisano, S., Brovedani, P., Maccaferri, G., Manfredi, A., Milone, A., ... & Muratori, P. (2018). Trajectories of callous–unemotional traits from childhood to adolescence in referred youth with a disruptive behavior disorder who received intensive multimodal therapy in childhood. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 14, 2287. doi: 10.2147/NDT.S164032
- Miller, N. V., Haas, S. M., Waschbusch, D. A., Willoughby, M. T., Helseth, S. A., Crum, K. I., ... & Pelham Jr, W. E. (2014). Behavior therapy and callous-unemotional traits: Effects of a pilot study examining modified behavioral contingencies on child behavior. *Behavior therapy*, 45(5), 606–618. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2013.10.006>
- Pasalich, D. S., Waschbusch, D. A., Dadds, M. R., & Hawes, D. J. (2013). Emotion Socialization Style in Parents of Children with Callous–Unemotional Traits. *Child Psychiatry & Human Development*, 45(2), 229–242. doi:10.1007/s10578-013-0395-5
- Romero, E., Kapralos, P., & Gómez-Fraguela, X. A. (2016). Rasgos psicopáticos infanto-juveniles: evaluación e implicaciones en un estudio prospectivo. *Anuario de Psicología Jurídica*, 26(1), 51–59. doi: 10.1016/j.apj.2016.03.002
- Salekin, R. T., Tippey, J. G., & Allen, A. D. (2012). Treatment of conduct problem youth with interpersonal callous traits using mental models: Measurement of risk and change. *Behavioral sciences & the law*, 30(4), 470–486. <https://doi.org/10.1002/bsl.2025>
- Sanders, M. R., & Dadds, M. R. (1993). *Psychology practitioner guidebooks. Behavioral family intervention*. Boston: Allyn & Bacon.
- Sexton, T., & Alexander, J. (1999). *Functional Family Therapy: Principles of clinical intervention, assessment and implementation*. Henderson, NV: RCH Enterprises.
- Simpson, T. P., Frick, P. J., Kahn, R. E., & Evans, L. J. (2013). Therapeutic alliance in justice-involved adolescents undergoing mental health treatment: The role of callous-unemotional traits. *International Journal of Forensic Mental Health*, 12(2), 83–92. <https://doi.org/10.1080/14999013.2013.787559>
- White, S. F., Frick, P. J., Lawing, K., & Bauer, D. (2013). Callous–unemotional traits and response to Functional Family Therapy in adolescent offenders. *Behavioral sciences & the law*, 31(2), 271–285. <https://doi.org/10.1002/bsl.2041>

CAPÍTULO 6

Instrumentos para medir la ansiedad, en población con trastorno del espectro autista severo (revisión de literatura)¹⁰

Instruments to measure anxiety in a population with severe autism spectrum disorder (literature review)

Eliana Sarria

Universidad Santiago de Cali, Colombia
© <https://orcid.org/0000-0002-0773-8134>
✉ eliana.sarria00@usc.edu.co

Paula Andrea Tamayo Montoya

Universidad Santiago de Cali, Colombia
© <https://orcid.org/0000-0002-7200-1788>
✉ paula.tamayo00@usc.edu.co

Oscar Armando Erazo Santander

Universidad Santiago de Cali, Colombia
© <https://orcid.org/0000-0002-3380-2048>
✉ oscar.erazo01@usc.edu.co

Resumen. Antecedentes: La ansiedad se presenta con mayor frecuencia en personas con TEA que en desarrollo típico (Gotham, Brunwasser y Lord, 2015) afectando el funcionamiento del individuo al empeorar los síntomas centrales del trastorno. Esta producción hace la pregunta ¿cuáles son los instrumentos que permiten medir la ansiedad en población con TEA severo?, con el objetivo de identificar los instrumentos que permiten medir la ansiedad en población con TEA severo.

Metodología: Se realizó una revisión de la literatura en las bases de datos Scopus, Science Direct, Pubmed, y otros. Los criterios de inclusión fueron artículos

¹⁰ El capítulo es producto de la investigación, “Análisis de revisión de literatura, sobre el estudio de instrumentos para medir la ansiedad en población con trastorno de espectro autista de tipo severo”, dirigida por PhD. Oscar A. Erazo y PhD. Paula A. Tamayo, realizada en el año del 2019 y 2020.

Cita este capítulo / Cite this chapter

Sarria, E.; Erazo Santander, O. A. y Tamayo Montoya, P. A. (2022). Instrumentos para medir la ansiedad, en población con trastorno del espectro autista severo (revisión de literatura). En: Erazo Santander, O. A. (eds. científico). *Alcances en neurociencias cognitivas. Modelo para la fundamentación de la línea de investigación en neurociencias y neurodesarrollo.* (pp. 109-124). Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali.

publicados entre 2012 y 2020, con integración de variables de medición o evaluación de ansiedad en TEA. Se excluyeron los estudios meta analíticos.

Resultados: Hasta abril del 2020 hay nueve instrumentos, utilizados en la evaluación de la ansiedad para la población con desarrollo típico, pero que se extiendan a sujetos con TEA hay solo cuatro herramientas; se identifican como modelos paradigmáticos de medición de la ansiedad, pero dirigidos a personas con TEA leve (PRAS-ASD, CASI-ANX, ADIS-ASA y ASC-ASD). Ninguna de estas pruebas ha sido validada en Colombia y no se identifican herramientas específicas para TEA severo, demostrando el vacío teórico en investigaciones de evaluación de ansiedad en adultos con TEA en los diferentes niveles (leve, moderado y severo).

Conclusión: No existen actualmente instrumentos para medición de la ansiedad en TEA severo, pero, se utilizan herramientas desarrolladas para medir la ansiedad en casos de desarrollo típico. Esto demuestra la carencia de pruebas específicas para los TEA. Se recomienda que se construyan escalas para medir ansiedad en población con TEA severo, permitiendo contribuir al desarrollo de intervenciones psicológicas eficaces e inclusivas en dicha población.

Palabras claves: trastornos de espectro autista severo, ansiedad, instrumentos y evaluación.

Abstract. Background: There is a high comorbidity between anxiety and autism spectrum disorders (ASD). Anxiety is greater in people with ASD than in typical development (Gotham, Brunwasser & Lord, 2015) affecting the individual's functioning by worsening the core symptoms of ASD. This production investigates what are the instruments that allow to measure anxiety in a population with severe ASD? seeking to identify the instruments that allow to measure anxiety in a population with severe ASD.

Methodology: A review of the literature was carried out in the databases Scopus, Science Direct, Pubmed, and others. The inclusion criteria were articles published between 2012 and 2020, with integration of variables for the measurement or evaluation of anxiety in ASD. Meta-analytical studies were excluded.

Results: Until April 2020 there are nine instruments, used in the evaluation of anxiety used for the population with typical development, but which are extended to subjects with ASD and only four tools are identified as a paradigmatic model for measuring anxiety, but aimed at people with mild ASD (PRAS-ASD, ALMOST-ANX, ADIS-ASA and ASC-ASD). None of these tests have been validated in Colombia and specific tools for severe ASD are not identified, demonstrating the theoretical gap in research evaluating anxiety in adults with ASD at different levels (mild, moderate and severe).

Conclusion: There are currently no instruments to measure anxiety in severe ASD; but tools developed to measure anxiety in cases of typical development are used. This demonstrates the lack of specific tests for ASDs. It is recommended that scales be built to measure anxiety in a population with severe ASD, allowing it to contribute to the development of effective and inclusive psychological interventions in said population.

Keywords: severe autism spectrum disorders, anxiety, instruments and evaluation.

Introducción

El trastorno del espectro autista (TEA), es definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), como: “[...] un grupo de afecciones caracterizadas por algún grado de alteración del comportamiento social, la comunicación y el lenguaje, y por un repertorio de intereses y actividades restringidas, estereotipadas y repetitivas” (OMS, 2018). Así mismo, en el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (2014) -DSM-5-, se define como un “[...] amplio continuo de trastornos cognitivos y neuroconductuales asociados, que incluyen, entre otros, tres características que definen el núcleo: deficiencias en la socialización, en la comunicación verbal y no verbal y en patrones de conducta restringidos y repetitivos” (Asociación Psiquiátrica Americana, -APA- 2014).

En cuanto al nivel de gravedad el TEA, se clasifica en severo, moderado y leve. Para su evaluación, se tiene en cuenta el nivel de funcionamiento o de ayuda que requiere el paciente en la comunicación social, en los comportamientos restringidos y repetitivos. El DSM-5 especifica que, para la condición de neurodesarrollo severo, el individuo presenta un nivel de gravedad que requiere apoyo de parte de otros, y con aspectos relacionados con insuficiencias graves de comunicación social tanto verbal como no verbal y limitación de las interacciones sociales. Así mismo en la rigidez en el comportamiento, en el que hay presencia de ansiedad intensa y dificultad para cambiar el foco atencional (Apa, 2014).

Según datos de la OMS (2018), uno de cada 160 niños está diagnosticado con TEA. Alrededor de un tercio de la población con TEA se encuentra en un nivel severo (Bassette, Peden, Garwick & Wieling, 2016). Se identifica que a la hora de evaluar el nivel de gravedad se presentan dificultades debido a las deficiencias existentes de los instrumentos diseñados para su medición (Bassette et al., 2016).

De hecho, pocos estudios van más allá de niveles leves y se descuida el abordaje del autismo severo. La percepción que se tiene frente al TEA se caracteriza por construcciones de estereotipos de niveles leves y por la invisibilidad que se tiene frente al TEA severo. Las películas, documentales e investigaciones del TEA en

general se enfocan en personas que requieren poco apoyo, es decir, los que tienen mayor funcionalidad a pesar de las limitaciones de los síntomas centrales del trastorno (Orru, 2020 y Bassette et al., 2016).

Prevalencia de comorbilidad de ansiedad en TEA

Existe una alta comorbilidad entre ansiedad y trastornos del espectro autista (TEA), incluso, es mayor en personas con TEA que en desarrollo típico (Gotham et al., 2015). A pesar de que el TEA muestra una alta concurrencia con el trastorno de ansiedad, no hay por parte de la OMS estadísticas de esta temática según lo identificado en la presente revisión. No obstante, se encontró que algunos estudios de artículos científicos refieren que la prevalencia es de alrededor de un 84,1% (Muris, Stererneman, Merckelbach, Holdrinet, y Meesters 1998, p. 4), otras indican que aproximadamente corresponde a un 40% (van Steensel, Bögels, y Perrin, 2011) en comparación con el 13,4% de los niños en todo el mundo sin autismo como lo referencia Polanczyk (2015, citado por Vasa, Mazurek y Mahajan, 2016).

También se encontró que, un 54% de la población autista, posee trastornos de ansiedad (Lever y Geuters citados por la Confederacion Autismo España, 2017), “[...] en un metaanálisis de una investigación reciente indicaron que el 39% de los jóvenes con TEA tienen al menos un trastorno de ansiedad” (Vasa et al., 2016).

Antecedentes, en evaluación y medición de ansiedad en TEA

La medición de la ansiedad en los TEA es compleja. Alrededor de ella existe incertidumbre, debido a la carencia de instrumentos adecuados de evaluación y medición en las características de ansiedad en esta población porque, “[...] raramente se han diseñado medidas para abordarla” (Grondhuis & Aman, 2012), lo cual resulta casi imposible de pensar, dado que los profesionales de la salud mental no desconocen las manifestaciones comórbidas de ansiedad en los TEA.

Grondhuis & Aman (2012) afirman, que el consenso sobre cómo evaluar la ansiedad en esta población es incierto. De hecho, se han utilizado hasta 36 medidas diferentes, incluidos instrumentos calificados por padres, clínicos y maestros para medir la ansiedad en niños con TEA; y la mayoría de los instrumentos utilizados no han sido validados en esta población. Esto indica, que diversas pruebas han sido diseñadas para medir los trastornos afectivos (relacionados con la ansiedad) en desarrollo típico, las cuales resultan valiosas para ellos, por la misma razón por las que han sido creadas teniendo en cuenta sus características de desarrollo, pero no para los TEA.

Sin embargo, resulta preocupante pensar que la ansiedad en los TEA hasta la actualidad está siendo cuantificada a través de pruebas psicológicas que no han sido construidas, pensadas, y mucho menos validadas para ellos. Con ello se evidencia, una gran falencia, en el que la psicología se encuentra, en una época donde se vive una necesidad de crear medidas específicas y apropiadas de TEA, al igual, que llevar a cabo estudios minuciosos de las propiedades psicométricas de las herramientas existentes (Vasa & Mazurek, 2015), para abordar el fenómeno clínico que le atañe a esta disciplina, la cual tiene una gran responsabilidad con estas personas y su familia.

Del mismo modo, Bearss et al. (2016) recalcan que las investigaciones en esta población se han visto limitadas por el estado subdesarrollado de las medidas en los TEA. Aspecto que no ocurre con los de desarrollo neurotípico, desde el punto de vista neurológico. El desarrollo neurotípico, típico o normo típico, se refiere a los individuos que tienen un adecuado desarrollo intelectual y cognitivo, es decir, las personas que están entre los rangos del promedio, o sea los denominados «normales». Mientras que a los individuos que están debajo del promedio de los parámetros esperados podrían llamarles atípicos (Govela, 2012) e inclusive con sujetos que reflejan otros trastornos mentales a los que se les suma la patología dual de ansiedad.

Por otra parte, se ha constatado que, al utilizarse herramientas de evaluación en el ciclo vital de la infancia en esta población, la sensibilidad y especificidad son restringidas a la hora de identificar la ansiedad, al igual que la confiabilidad y el hecho de no ser percibidos los signos atípicos de ansiedad que son exclusivos de los niños con autismo (Gjevik, Como se citó en Houting, Adams, Roberts, y Keen, 2018). Lo mencionado, hace referencia al hecho de que se obstaculiza aún más el proceso de medición debido a “[...] los síntomas de ansiedad complejos de separar de los síntomas de TEA” (White et al., 2009). Además de las dificultades del lenguaje y las comorbilidades relacionadas con el coeficiente intelectual.

De hecho, es importante mencionar que “[...] han sido pocos los estudios, que han indagado, cómo los trastornos de ansiedad se manifiestan de manera diversa en los diferentes niveles de funcionamiento en los TEA” (Rieske, Matson, May y Kozlowski, 2012) sobre todo cuando se trata de los de bajo funcionamiento. La evidencia encontrada en la literatura refleja que, las investigaciones se llevan a cabo en pacientes con muestras de individuos con alto funcionamiento. Es decir, lo que para el DSM 5 significa un tipo de espectro autista leve y moderado o una tipología Asperger, como sería llamado, si se lee desde una perspectiva de la clasificación del DSM- 5, o CIE - 10.

Lo anterior, pone al descubierto que las falencias en medición se hacen aún más complejas en el TEA de clasificación severa, o trastorno autista en el que parecie-

se que se les da menos atención por los investigadores de la que deberían, pues si la medición resulta compleja en los trastornos del espectro autista sin deficiencias cognitivas, por la falta de instrumentos diseñados para ellos, aún más lo es para los que tienen comprometidos el funcionamiento cognitivo, ya que se encontró que las medidas de desarrollo neurotípico utilizadas con TEA de bajo funcionamiento, resultan menos adecuadas de lo que ya son para los TEA con mejores capacidades (Lecavalier et al., 2014); y como si fuera poco, se menciona que “[...] los profesionales pueden tener dificultades para identificar los niveles de ansiedad altos en los niños con diagnóstico con TEA severo, discapacidad intelectual profunda o severa y que no presentan comunicación verbal (Martínez & López, 2017) lo cual es una limitante que no puede pasar desapercibida.

A partir de lo expuesto, surge como pregunta de investigación: ¿cuáles son los instrumentos que permiten medir la ansiedad en población con trastorno del espectro autista severo?, el objetivo es identificar los instrumentos que permiten medir la ansiedad en población con trastorno del espectro autista severo, para que así el psicólogo clínico, pueda elegir la herramienta más acorde para la evaluación. De este modo se espera que los procesos de intervención sean más eficaces y puedan ayudar a reducir síntomas, ajustar comportamientos y apostarle a una mejor calidad de vida del paciente autista y su familia.

Metodología

Se realizó una revisión bibliográfica de literatura en las bases de datos Scopus, Science Direct, Sage Journals, Springer Link, la biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos (PubMed) y Google académico; se incluyeron artículos publicados entre 2012 y abril de 2020. Los términos de búsqueda fueron: “ansiedad y autismo”; “trastorno del espectro autista”; “instrumentos de ansiedad en autismo y TEA”; “test psicológicos de ansiedad en autismo/ TEA”, “medición para la ansiedad en el autismo” y “evaluación de ansiedad en autismo o TEA”. La búsqueda se realizó en español e inglés.

Fueron seleccionados 48 artículos relevantes para elegibilidad, de los cuales fueron excluidos los metanalíticos, los que no estaban dentro del rango de tiempo y los que no cumplían con las variables de evaluación de ansiedad y TEA. Por tal motivo solo se incluyeron en la muestra del estudio 18 artículos. El análisis de datos se realizó, con modelo de tipo matriz, en la cual se definieron variables según: título, autor, revista, año, idioma, resumen, variables, instrumentos, muestra, análisis de confiabilidad y validez, resultados. El análisis para cada una de las variables se identificó en clasificación de tipo numérica y sus resultados de integraron para llegar a las conclusiones.

Tabla 1. Descripción de la muestra.

Términos de búsqueda	frecuencia
Psychological test of anxiety in autism	8
measurement for anxiety in autism	1
Anxiety and autism	4
Instruments of anxiety in autism spectrum disorder	5

Fuente: elaboración propia (2020).

Resultados

En la tabla 2, se describen los instrumentos de medición utilizados en los artículos incluidos en la muestra. Se identifica que el Programa de entrevistas sobre trastornos de ansiedad para niños- padres (ADIS- C/P) es el que más ha sido usado (seis veces). Así mismo la Lista de verificación de comportamiento infantil (CBCL) se menciona cinco veces en los estudios, seguido de las medidas para la ansiedad y los trastornos emocionales relacionados versión infantil y de padres (SCARE), la Escala de ansiedad infantil de Spencer informe para padres (SCAS-P) y la Escala de ansiedad multidimensional para niños y padres (MASC -P). Cada una de estas tuvo una frecuencia de mención en artículos de cuatro veces. En lo referente al Inventario de síntomas en niños y adolescentes (CASI) su frecuencia fue de tres veces. De modo similar la Escala de calificación de ansiedad pediátrica (PARS) se encontró tres veces en la revisión de los artículos. Igualmente, la Escala de ansiedad para niños TEA versión para padres e hijos (ASC-ASD) se repite por tres veces. La Escala revisada de ansiedad y depresión infantil (RCADS) se encontró solo dos veces.

Tabla 2. Identificación de instrumentos.

Instrumentos	f	Autor
ADIS- C/P (Programa de entrevistas sobre trastornos de ansiedad para niños- padres)	6	White et al. (2012); Kerns et al. (2016); Van Steensel et al. (2012); Sterling et al. (2014); Storch et al. (2012) y Stern et al. (2014)
CBCL (Lista de comportamiento infantil)	5	Jitlina et al. (2017); Kerns et al. (2016); Sterling et al. (2014); Houting et al. (2018) y Storch et al. (2012)
SCARED (Pantalla para ansiedad y trastornos emocionales relacionados versión infantil y de padres)	4	Rogers et al. (2016); Scahill et al. (2019); Fortea et al. (2016) y Stern et al. (2014)
SCAS-P (Escala ansiedad infantil de Spence para padres)	4	Jitlina et al. (2017); Toscano et al. (2020); Zainal et al. (2014) y Glod et al. (2017)
MASC -P (Escala ansiedad Multidimensional para niños y padres)	4	White et al. (2012); Kaat y Lecavalier (2015); Sterling et al. (2014) y Storch et al. (2012)
CASI (Inventario de síntomas en niños y adolescentes)	3	Bearss et al. (2016); Scahill et al. (2019) y Hallett et al. (2013)
PARS (Escala de calificación de ansiedad pediátrica)	3	Kerns et al. (2016); Sterling et al. (2014) y Storch et al. (2012)
ASC- ASD (Escala ansiedad para niños TEA- padres e hijos)	3	Keen et al. (2017); Rogers et al. (2016) y Houting et al. (2018)
RCADS (Escala Revisada de ansiedad y depresión infantil)	2	Kaat y Lecavalier (2015) y Sterling et al. (2014)
PRAS-ASD (Escala de ansiedad - padres para TEA)	1	Scahill et al. (2019)
CASI ANX (Inventario de síntomas en niños y adolescentes -4 escala de ansiedad del TEA)	1	White et al. (2012)
ADIS- ASA (Programa entrevista- trastorno de ansiedad)	1	Kerns et al. (2016)
K-SADS-PL (Programa esquizofrenia y trastornos afectivos escolar)	1	Zainal et al. (2014)
DBC-P - Lista de comportamiento de desarrollo	1	Zainal et al. (2014)
SCARED 71 (Versión holandesa)	1	Storch et al. (2015)
CGI (Clasificación clínica de la gravedad de ansiedad)	1	Storch et al. (2015)
CYBOCS.PDD (Escala obsesiva compulsiva infantil de Yale-Brown modificada para trastornos generalizados del desarrollo)	1	Hallett et al. (2013)

Abreviatura: f: frecuencia.

Fuente: elaboración propia (2020).

Por otra parte, las escalas que fueron notables por el hecho de encontrarse de manera única (una vez), fueron: Escala de ansiedad calificada por los padres para el TEA (PRAS-ASD), Inventario de síntomas en niños y adolescentes, Escala de ansiedad del TEA (CASI ANX), Programa de entrevistas sobre trastorno de ansiedad (ADIS-ASA), Programa para niños sobre esquizofrenia y trastornos afectivos para niños en edad escolar (K-SADS-PL), Lista de verificación de comportamiento de desarrollo - versión principal (DBC-P), Clasificación clínica de la gravedad de ansiedad (CGI) y Escala obsesiva compulsiva infantil de Yale-Brown modificada para trastornos generalizados del desarrollo (CYBOCS.PDD).

En la tabla 2, se describen los instrumentos adaptados al TEA. De las cuatro medidas específicas de espectro autista, dos de ellas como lo son la PRAS-ASD y la CASI- ANX se derivaron del instrumento de evaluación de ansiedad para desarrollo típico CASI, posteriormente, el ADIS- ASA fue adaptado del ADIS- P y la ASC- ASD se derivó del RCADS. También se demostró que tres de las herramientas tienen un enfoque dimensional, de igual modo que sus características de medición tienen similitudes y diferencias, ya que la PRAS-ASD sólo proporciona estimación de la gravedad de la ansiedad, mientras que la CASI- ANX hace una clasificación general de la ansiedad, la ADIS- ASA tiene un abordaje más amplio al permitir el diagnóstico diferencial de los síntomas de TEA y ansiedad. Así como también al evaluar los comportamientos ambiguos similares a la ansiedad. El ASC- ASD por el contrario se enfoca en la fenomenología específica de la ansiedad en TEA midiendo la ansiedad de desempeño, incertidumbre, excitación ansiosa y ansiedad de separación.

En cuanto al tipo de autismo y coeficiente intelectual que se utilizó en la muestra de la herramienta ASC-ASD, se notó que solo hubo inclusión para niños con capacidad promedio. De igual manera la PRAS-ASD, aunque describe que sus participantes tuvieron CI y un tipo de autismo variado, agregan un aspecto relevante y es que la mitad de los 41 ítems del instrumento dependen de la expresión verbal del niño, lo cual comprueba que el autismo severo suele quedar por fuera de estos tipos de evaluación.

Tabla 3. Instrumentos, adaptados para la medición del TEA.

		Características del instrumento		
		Validez	CI- Tipo de TEA	Características
Frecuencia	2	-validez discriminante, excelente consistencia interna y fiabilidad de la TRI y TEST- RE-TEST. - validez convergente del PRAS-ASD se apoyó con la correlación del SCARED.	La mitad de los 41 ítems de la escala depende de la expresión verbal del niño	Proporciona estimación de la gravedad de la ansiedad
Nombre	PRAS-ASD			
Adaptacion	CASI			
Enfoque	Dimensional			
Frecuencia	3		No menciona diseño para un tipo determinado de TEA	Clasificación de la ansiedad en general
Nombre	CASI-ANX			
Adaptacion	CASI			
Enfoque	Dimensional			
Frecuencia	5		No especifica si fue diseñada para alto funcionamiento, sin embargo, utilizaron un límite de inteligencia superior (67-158)	Diagnóstico diferencial de los síntomas de TEA y ansiedad Evaluación de comportamientos ambiguos similares a la ansiedad
Nombre	ADIS-ASA			
Adaptacion	ADIS-P			
Enfoque	No especifica			
Frecuencia	7	Propiedades psicométricas, comprometedoras, buena validez, fiabilidad y consistencia interna	Solo incluyó niños con capacidad promedio	Fenomenología específica de ansiedad en TEA
Nombre	ASC-ASD RCADS			Mide ansiedad de desempeño, incertidumbre, excitación y ansiedad de separación.
Adaptacion	Dimensional/ Fenomenología			
Enfoque				

Fuente: elaboración propia (2020).

En lo correspondiente al CASI- ANX y ADIS- ASA se encontró lo siguiente; en la primera no mencionan si fue diseñada para un tipo determinado de TEA, sin embargo, la muestra del artículo fue de alto funcionamiento (HFASD) y la segunda tampoco especifica si fue construida para personas con autismo leve, moderado o severo. De todos modos, los niños que hicieron parte de este estudio –a pesar de tener variaciones no solo en el coeficiente intelectual sino en las modalidades de TEA–, mostraban límites de inteligencia que iban de 67-158.

En lo referente a la validez se justifica que las propiedades psicométricas de la ASC-ASD son comprometedoras, tiene buena validez, fiabilidad y consistencia interna; igualmente, el PRAS-ASD demostró validez discriminante, excelente consistencia interna y fiabilidad. Así mismo la ADIS-ASA evidenció un apoyo entre confiabilidad entre evaluadores y validez convergente y discriminante, no obstante, la CASI-ANX no refiere aspectos de esta índole.

Etapas del ciclo vital o edades de evaluación de ansiedad en TEA

Como resultado, se encontró que la comorbilidad ansiosa en el TEA solo se profundiza en niños y adolescentes, entre edades comprendidas de los 3 a los 18 años; no obstante, las edades de las muestras de los 18 artículos fueron variadas en los mismos (3-17 años, 5-17 años, 12-17 años, 7-11 años, 8-13 años, 11 a 15 años, 9 a 12 años, 6-10 años, 5-6 años, 4-17 años, 7-17 años, 1° cohorte: 7 y 14 años y 2° cohorte: 13 y 18 años); se evidenció que 6 de ellos incluyeron solo niños, 6 artículos tuvieron muestras mixtas con niños y adolescentes, 5 investigaciones solo se enfocaron en adolescentes y un estudio no especifica la edad de los participantes.

Niveles de TEA y Coeficiente intelectual de la muestra

En los hallazgos se evidencia, que siete artículos no describen los niveles de TEA incluidos en las muestras de los estudios, dos abarcan participantes de alto funcionamiento (HFASD) y nueve de ellos indican que las tipologías estaban caracterizadas por Asperger y autismo enmarcado por los trastornos generalizados del desarrollo del DSM IV, es decir, que hubo diversidad en las clases del trastorno.

En cuanto al coeficiente intelectual verbal, se observó que nueve artículos estaban dentro de un rango de 70 o superior al mismo. Seis estudios no especificaron el CI de sus muestras y en cinco se constata un coeficiente intelectual variado (alto y bajo funcionamiento).

También se encontró que hubo muestras con un CI diverso, en las que, a pesar de sus características, fue significativo el CI inferior dentro de las mismas, lo anterior, se constató una sola vez en la revisión realizada en Zainal et al. (2014),

Igualmente, se prueba en un solo artículo (Jitlina et al. 2017) que a pesar de que los participantes tenían un CI mixto, sobresalía un CI superior.

Países de estudios de la muestra

Los países que se destacan en el desarrollo de estudios de medición de ansiedad en población TEA son en primer lugar Estados Unidos (seis veces), seguido de Australia (tres veces) y Reino Unido (dos veces). Por el contrario, las investigaciones con participación de Asia, España, Inglaterra y Canadá solo tuvieron la frecuencia de una vez. Así mismo se constata que en cuatro investigaciones no mencionan el territorio en que se desarrollaron.

Conclusión

Se puede deducir que hay una necesidad de instrumentos específicos para evaluar aspectos emocionales en los TEA debido a que la ansiedad no es solo un estado emocional, limitado y superficial. Al contrario, es una variable amplia que engloba y posee factores como frecuencia, intensidad y tipos como, ansiedad generalizada, agorafobia, mutismo selectivo, fobia social, entre otros. La identificación de cualquiera de las formas de ansiedad mencionadas permitirá realizar eficaces tratamientos psicológicos en la población autista. Al haber desconocimiento de estos aspectos con relación a los TEA, la evaluación y el tratamiento carecen de comprensión y por ende de un abordaje adecuado que necesita ser solucionado, pues los síntomas centrales del TEA se dificultan al sumarse con los signos ansiosos.

El estudio, muestra diferentes limitaciones, que impiden la generalización; la primera de tipo metodológico, no se revisaron artículos o productos de conocimiento de plataformas con mayor condición de confiabilidad y validez, por ejemplo, el uso de la plataforma WoS. Así mismo en el análisis que se realizó a cada uno de los productos, no se tuvo en cuenta, el índice de confiabilidad, validez e impacto, de los resultados, en tanto, se pudiera definir, la calidad y sensibilidad del instrumento en la medición del fenómeno. Sin embargo, es claro, que el capítulo, permite hacer reflexiones, sobre la ausencia de instrumentos apropiados para medir los diferentes estados de ánimo y afectivos, que presenta la población con diagnóstico de trastorno de espectro autista severo y permite definir la necesidad de estos.

Se recomienda a la comunidad científica y académica que tenga relación con pacientes con el trastorno, a continuar el desarrollo de procesos teóricos y conceptuales, que permitan incrementar el conocimiento sobre el fenómeno, no solo desde los elementos de la evaluación, diagnóstico y medición, sino también desde la estructuración de programas de identificación e intervención.

Referencias

- APA. (2014). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5)* (Editorial Médica Panamericana (ed.)). Recuperado de <http://www.eafit.edu.co/ninos/reddelaspreguntas/Documents/dsm-v-guia-consulta-manual-diagnostico-estadistico-trastornos-mentales.pdf>
- Bassette, J., Peden, C., Garwic, A., & Wieling, E. (2016). *Severe Childhood Autism: The Family Lived Experience*. 31, 6. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2016.09.002>
- Bearss, K., Taylor, C. A., Aman, M. G., Whittemore, R., Lecavalier, L., Miller, J., Pritchett, J., Green, B., & Scahill, L. (2016). Using qualitative methods to guide scale development for anxiety in youth with autism spectrum disorder. *Autism*, 20(6), 663–672. <https://doi.org/10.1177/1362361315601012>
- Confederación Autismo España. (2017). *Siete de cada diez personas con TEA presenta trastornos de salud mental* | Confederación Autismo España. <http://www.autismo.org.es/actualidad/articulo/siete-de-cada-10-personas-con-tea-presenta-trastornos-de-salud-mental>
- Gotham, K., Brunwasser, S., & Lord, C. (2015). Depressive and Anxiety Symptom Trajectories From School Age Through Young Adulthood in Samples With Autism Spectrum Disorder and Developmental Delay. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 54, 369–376. Doi: 10.1016 / j.jaac.2015.02.005
- Govela, R. (2012). Obstáculos epistemológicos y metodológicos para acercarse a la realidad de las personas con discapacidad intelectual: algunas propuestas. *Interticios Sociales*, 3. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-49642012000100003&lng=pt&nrm=iso
- Glod, M., Creswell, C., Waite, P., Jamieson, R., McConachie, H., Don South, M. y Rodgers, J. (2017). Comparisons of the Factor Structure and Measurement Invariance of the Spence Children's Anxiety Scale-Parent Version in Children with Autism Spectrum Disorder and Typically Developing Anxious Children. *Journal of Autism Developmental Disorders*, 47 (12), 3834-3846. Doi: 10.1007/s10803-017-3118-0
- Gronhuis, S., & Aman, M. (2012). Assessment of anxiety in children and adolescents with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6, 1345–1365. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2012.04.006>
- Hallett, V., Lecavalier, L., Sukhodolsky, D., Cipriano, N., Aman, M., McCracken, J y Scahill, L. (2013). Exploring the Manifestations of Anxiety in Children with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 43, 2341-2352. Doi: 10.1007/s10803-013-1775-1
- Houting, J., Adams, D., Roberts, J., & Keen, D. (2018). Exploring anxiety symptomatology in school-aged autistic children using an autism-specific assessment.

- Research in Autism Spectrum Disorders, 50, 73–82. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2018.03.005>
- Jitlina, K., Zumbo, B., Mirenda, P., Ford, L., Bennett, T., Georgiades, S., Waddell, C., Smith, I., Volden, J., Duku, E., Zwaigenbaum, L., Szatmari, P., Vaillancourt, T and Elsabbagh, M. (2017). Psychometric Properties of the Spence Children's Anxiety Scale: Parent Report in Children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 47, 3847–3856. Doi: <https://usc.elogim.com:2131/10.1007/s10803-017-3110-8>
- Kaat, A y Lecavalier, L. (2015). Reliability and Validity of Parent- and Child-Rated Anxiety Measures in Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 45, 3219–3231. Doi: 10.1007/s10803-015-2481-y
- Kenn, D., Addams, D., Simpson, K., Houting, J y Roberts, J. (2017). Anxiety-related symptomatology in young children on the autism spectrum. *Autismo*, 23 (2), 350-358. Doi: <https://doi.org/10.1177/1362361317734692>
- Kerns, C., Renno, P., Kendall, P., Wood, J & Storch, E. (2016). Anxiety Disorders Interview Schedule-Autism Addendum: Reliability and Validity in Children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of clinical child and adolescent psychology*, 53, 46(1), 88–100. Doi: 10.1080/15374416.2016.1233501
- Lecavalier, L., Wood, J., Halladay, A., Jones, N., Aman, M., Cook, E., Handen, B, King, B, Pearson, D., Hallett, V., & Sullivan, K. (2014). Measuring anxiety as an endpoint to treatment in young people with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44. Doi: <https://usc.elogim.com:2782/article/10.1007%2Fs10803-013-1974-9>.
- Martínez, A., & López, J. (2017). Un método para evaluar la ansiedad de un caso de autismo severo: cambios tras la intervención A method for assessing anxiety in a case of severe autism: post-intervention changes. *Rev Dis Clin Neuro*, 4(2), 39–51. www.profesionalesdependenciadiscapacidad.com
- Muris, P., Stererneman, P., Merckelbach, H., Holdrinet, I., & Meesters, C. (1998). Comorbid Anxiety Symptoms in Children with Pervasive Developmental Disorders. *Journal of Anxiety Disorders*, 12, 387–393. [https://doi.org/10.1016/S0887-6185\(98\)00022-X](https://doi.org/10.1016/S0887-6185(98)00022-X)
- OMS. (2018). Trastornos del espectro autista. Datos y cifras. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
- Orru, S. (2020). Singularidades e impacto social del autismo severo en Brasil. 20, 334–363. http://humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/1697/html_137
- Rieske, R. D., Matson, J. L., May, A. C., & Kozlowski, A. M. (2012). Anxiety in children with high-functioning autism spectrum disorders: Significant differences and the moderating effects of social impairments. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 24(2), 167–180. <https://doi.org/10.1007/s10882-011-9264-y>

- Rodgers, J., Wigham, S., McConachie, H., Freeston, M., Honey, E & Parr, J. (2016). Development of the anxiety scale for children with autism spectrum disorder (ASC-ASD). *Autism Research*, 9 (11), 1205-15. Doi: <https://doi.org/10.1002/aur.1603>
- Scahill, L., Lecavalier, L., Schultz R., Evans, A, Maddox, B., Pritchett J., Herring-ton J., Gillespie, S., Miller, J., Amoss, R., Aman, M., Bearss, K., Gadow, K and Edwards, M. (2019). Development of the Parent-Rated Anxiety Scale for Youth with Autism Spectrum Disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 58(9):887-896. .Doi: 10.1016 / j.jaac.2018.10.016
- Stern, J., Gadgil, M., Blakeley-Smith, A., Reaven, J. y Hepburn, S. (2014). Psycho-metric properties of SCARED in young people with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8 (9), 1125-1234. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2014.06.008>
- Sterling, L., Renno, R., Storch, E., Ehrenreich-May, J., Lewin, A., Arnold, E., Lin, E & Wood, J. (2014). Validity of the Revised Children's Anxiety and Depression Scale for youth with autism spectrum disorders. *Autismo*, 19 (1), 113-17. Doi: 10.1177/1362361313510066.
- Storch, E., Wood, J., Ehrenreich, J., Jones, A., Park, J., Lewin, A. y Murphy, T. (2012). Convergent and Discriminant Validity and Reliability of the Pediatric Anxiety Rating Scale in Youth with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42, 2374-2382. Doi: 10.1007/s10803-012-1489-9
- Toscano, Baillie, Lyneham, Kelly, Kidd y Hudson. (2020). Assessment of anxiety in children and adolescents: A comparative study on the validity and reliability of the Spence Children's Anxiety Scale in children and adolescents with anxiety and Autism Spectrum Disorder. *Journal of Affective Disorders*, 260, 569-76. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.09.055>
- van Steensel, F. J. A., Bögels, S. M., & Perrin, S. (2011). Anxiety Disorders in Children and Adolescents with Autistic Spectrum Disorders: A Meta-Analysis. In *Clinical Child and Family Psychology Review* (Vol. 14, Issue 3, pp. 302-317). Springer. <https://doi.org/10.1007/s10567-011-0097-0>
- Vasa, R. A., & Mazurek, M. O. (2015). An update on anxiety in youth with autism spectrum disorders. In *Current Opinion in Psychiatry* (Vol. 28, Issue 2, pp. 83-90). Lip-pincott Williams and Wilkins. <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000133>
- Vasa, R., Mazurek, M., & Mahajan, R. (2016). Assessment and Treatment of Anxiety in Youth with Autism Spectrum Disorders. *Official Journal of the American Academy of Pediatrics*, 137-123, 115. Doi: <https://doi.org/10.1542/peds.2015-2851J>
- White, S., Oswald, D., Ollendick, T., & Scahill, L. (2009). Anxiety in children and adolescents with autism spectrum disorders. *Clinical Psychology Review*, 29, 216-229. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.01.003>

- White, S., Schry, A. & Maddox, B. (2012). Brief Report: The Assessment of Anxiety in High-Functioning Adolescents with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 42, 1138–1145. Doi: 10.1007 / s10803-011-1353-3
- Zainal, H., Magiati, I., Tan, J., Sung, M., Fung, D & Howlin, P. (2014). A Preliminary Investigation of the Spence Children’s Anxiety Parent Scale as a Screening Tool for Anxiety in Young People with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44, 1982–1994. Doi: <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2075-0>

2

PARTE

MODELOS PARA LA
PROFUNDIZACIÓN,
DEL PARADIGMA EN
NEUROPSICOLOGÍA
COGNITIVA

CAPÍTULO 7

Un acercamiento al concepto de las funciones ejecutivas (revisión de literatura)¹¹

An approach to the concept of executive functions (literature review)

Oscar Armando Erazo Santander

Universidad Santiago de Cali, Colombia

© <https://orcid.org/0000-0002-3380-2048>

✉ oscar.erazo01@usc.edu.co

Abraham Heriberto Mora Jimenez

Universidad Santiago de Cali, Colombia

© <https://orcid.org/0000-0001-6520-5961>

✉ abrahmoraj@usc.edu.co

Resumen. Un acercamiento, al concepto de las funciones ejecutivas, trata de sensibilizar a profesionales en ciencias sociales y de la salud mental, en el modelo neuropsicológico de las funciones ejecutivas. Se describen, en el primer apartado, los preceptos teóricos y conceptuales del proceso cognitivo, en el segundo, se referencian las diferentes funciones que hacen parte de este selecto grupo y se enfatiza en la planeación, control inhibitorio, flexibilidad y toma de decisiones.

El tercero, nombra la neuropsicología y las relaciones existentes entre áreas, circuitos y sistemas anatómicos del sistema nervioso central y su proyección con el funcionamiento ejecutivo. El cuarto, muestra de forma breve las propuestas teóricas, que explican la operacionalidad, revisando modelos de tipo conductual,

¹¹ Capítulo derivado del proyecto, “Programa de entrenamiento en funciones ejecutivas, para el mejoramiento de la dimensión cognitiva, afectiva y conductual, en niños y niñas de 8 a 10 años escolarizados, en instituciones educativas vulnerables”, presentado por Oscar A. Erazo S. Ph.D. Docente investigador del Programa de Psicología de la Universidad Santiago de Cali. Grupo de Investigación Fonoaudiología y Psicología. Financiado por la Dirección General de Investigaciones de la USC, aprobado por convocatoria DGI-003-2020, radicación 448-621120-1567 proyecto en desarrollo.

Cita este capítulo / Cite this chapter

Erazo Santander, O. A. y Mora Jimenez, A. H. (2022). Un acercamiento, al concepto de las funciones ejecutivas (revisión de literatura). En: Erazo Santander, O. A. (eds. científico). *Alcances en neurociencias cognitivas. Modelo para la fundamentación de la línea de investigación en neurociencias y neurodesarrollo.* (pp. 127-164). Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali.

cognitivo y neuropsicológico, el quinto, nombra los cambios, modificaciones y diferencias ocasionados por la maduración y el desarrollo, con origen de tipo genético, pero con reflexiones sobre la influencia de la estimulación ambiental y el sexto, describe las deficiencias por procesos madurativos y trastornos generados por lesión.

Palabras clave: neuropsicología, función ejecutiva, desarrollo de las funciones ejecutivas, dificultades en funciones ejecutivas.

Abstract. An approach, to the concept of executive functions, tries to sensitize professionals in social sciences and mental health, in the neuropsychological model of executive functions. Describing, in the first section, the theoretical and conceptual precepts of the cognitive process, in the second, referring to the different functions that are part of this select group and emphasizing planning, inhibitory control, flexibility and decision-making.

The third names neuropsychology and the relationships between areas, circuits and anatomical systems of the central nervous system and its projection with executive functioning. The fourth briefly shows the theoretical proposals, which explain the operability, reviewing behavioral, cognitive and neuropsychological models, the fifth, names the changes, modifications and differences, caused by maturation and development, with genetic origin, but with reflections on the influence of environmental stimulation and the sixth, describes the deficiencies due to maturation processes and disorders generated by injury.

Keywords: neuropsychology, executive function, development of executive functions, difficulties in executive functions.

Sobre la función ejecutiva

Las funciones ejecutivas (FE), son un modelo neuropsicológico, producto de la acción y complejidad del sistema nervioso central (SNC), la corteza prefrontal y redes que conectan áreas corticales y subcorticales, siendo una operación que sucede después de la percepción y antes de la acción (Ardila, 2013; Aran y López, 2013; Marino, 2010).

La denominación de FE, no designa un proceso cognitivo, sino un conjunto de propiedades y habilidades, entre las que se cuenta al control inhibitorio, planeación, memoria de trabajo, atención, flexibilidad y toma de decisiones (Alameda-Bailen, Salguero-Alcañiz, Merchan-Clavellino y Paino-Quesada, 2014; Barkley, 2011; 2012; Canto, 2010; Cardona y Tamayo, 2015; García, 2012); su opera-

cionalidad le permite a los sujetos, tener autonomía, adaptabilidad, consciencia y empatía (Fernández-Olaria y Flórez, 2017; Robalino, 2013).

El reconocimiento del funcionamiento ejecutivo se inicia con los estudios que buscan comprender la funcionalidad del lóbulo frontal a inicios del siglo XIX (García, 2012), pero su apogeo conceptual, se da en el siglo XX con los trabajos de Luria, quien para los 80, describía un sistema nervioso central, decodificado funcionalmente en tres áreas. La primera de tipo alerta y motivacional (sistema límbico y reticular), la segunda de recepción, procesamiento y almacenamiento de información (áreas corticales y post-rolandicas) y la tercera de programación, control y verificación de actividad (corteza prefrontal).

El avance, en los estudios del desarrollo neurológico y mental, les permitió a autores como Lezak en 1983, definir las diferencias profundas, entre los procesos de tipo cognitivo y las funciones ejecutivas, nombrando a estas últimas, como de mayor jerarquía y en 1986 Baddeley, explica que la FE no es un dominio, sino, un conjunto de funciones y habilidades (Ardila y Ostrosky-Solis, 2008). Con la llegada de la neuroimagen en los 90 los límites de la corteza prefrontal (CPF) se extienden, y se descubre que no son exclusivas de esta región, sino, que tienden redes que comprometen estructuras corticales y subcorticales (sistema límbico y tálamo). La referencia conceptual, permite concluir que las FE, son un conjunto de habilidades neuropsicológicas, en las que se implican diferentes áreas y redes neuroanatómicas y variados procesos mentales, que concluyen en la acción de habilidades cognitivas, de importancia y jerarquía, en la definición e implicancia del ser humano (Ardila, 2013; García, 2012).

Las funciones ejecutivas y sus procesos

En las últimas décadas se ha considerado a la memoria de trabajo, la planificación y el control inhibitorio, como la base del funcionamiento ejecutivo. Pero la literatura ha referenciado, que estas tres habilidades son la estructura base para el desarrollo de múltiples funcionalidades y habilidades, como la atención sostenida (concentración), la flexibilidad, la fluidez verbal y motriz y la toma de decisiones (Aran y López, 2013; Orjales, 2000; Ruiz, 2013; Stelzer, Cervigni y Martino, 2010) y en la última década, se ha referenciado la cognición social, teoría de la mente, entre otras (Flórez y Ostrosky-Solís, 2008).

La memoria de trabajo (MT), es un subtipo de memoria a corto plazo que se mantiene (sostenimiento de información por breves espacios de tiempo), para ser procesada en línea, permitiendo acciones como aprendizaje, lectura, solución de problemas y desarrollo de procesos con proyección futura. Para Baddeley (1990 citado en García-Molina, Enseñat-Cantallos, Tirapu-Ustarroz

y Roig-Rovira, 2009) la MT tiene tres componentes. Un retén fonológico que administra información fonológica y del lenguaje, una agenda viso espacial con información viso constructiva, y un administrador central que define la acción y coordina los recuerdos (Pistoia, Abad-Mas y Etchepareborda, 2004; Stelzer, et al. 2010).

La planeación, es un proceso que integra la formación de secuencias y desarrollo de pasos intermedios, para el logro de metas a corto, mediano y largo plazo (Tsukiura, Fujii, & Takahashi, 2001 citado en Flores y Ostrosky-Solis, 2008); su funcionalidad permite dirigir la acción cognitiva y conductual, en procesos de programación futura, indirecta o inversa (González y Morales; 2017) y en todos los casos cumple el objetivo de anticipar los resultados y medir las consecuencias (Papazian, Alfonso y Luzondo, 2006). Es un proceso de alta complejidad, en tanto requiere de la acción, de otras funciones como la MT, flexibilidad, inhibición, atención y toma de decisiones (Dale y Grady, 2013).

La inhibición es la capacidad para controlar el desarrollo de comportamientos automáticos o impulsivos, modificándolos, por acciones cognitivas de tipo consciente y planificada (Flores y Ostrosky-Solis; 2008). Su regulación, implica el control de tres procesos, el primero con implicación automática, regula las sensaciones y la atención, el segundo de tipo motivacional, se centra en la actuación de los pensamientos, recompensas y lenguaje y el tercero, ejecutivo, con regulación de procesos metacognitivos, motores y relaciones con la MT. Esta regulación le permite al sujeto, evitar la interferencia en la acción de una tarea en curso, pudiendo suprimir información que para el momento sea inútil (Slachevsky, 2005 citado en González y Morales, 2017), además inhibe respuestas dominantes y ejecuta propuestas alternas (Gamboa, Monico y Triana, 2018).

La atención y su regulación, comprende, el control de la atención sostenida y selectiva, logrando la concentración y enfoque por periodos de tiempo. Junto con la flexibilidad, el proceso genera estrategias para cambiar o modificar, esquemas de resolución de problemas; cuando estos son ineficientes o existe una modificación del contexto, además, junto con el control inhibitorio, permite la organización de respuestas rápidas y automáticas, por acciones contingentes y fluidas (Flórez- Lazaro, 2016).

La fluidez, es la velocidad para procesar información, con la utilización de procesos cognitivos (búsqueda, actualización y producción de información). Inicia con la aparición del estímulo, organización cognitiva y ejecución de una respuesta. En la fluidez verbal, se hace uso de estructuras fonológicas, verbales, semánticas y búsqueda de palabras, que requieren de la activación del área de broca, en la fluidez motora, hay acción de áreas visoespaciales, constructivas y con implicación del lóbulo parietal.

La toma de decisiones (TD), es la capacidad para escoger una opción, en un ramillete de alternativas. La escogencia, implica consecuencias de adaptabilidad o de acción contraproducente para el sujeto. Hasta antes de las propuestas de Damásio, se consideraba a la TD, como un proceso racional, sin embargo, las explicaciones desde la neuropsicología refieren de un proceso, regulado por la acción de sensaciones, emociones y sentimientos y las cuales generarían una predisposición para el logro de una escogencia de decisiones conscientes (Damásio, 2009; García, 2012).

La predisposición de tipo emocional, antes que racional, emerge de la tesis del marcador somático (Bechara y Damásio, 2004), refiriendo la propiedad del SNC, para identificar estímulos con consecuencias positivas y negativas, a nivel biológico y según sus sensaciones. De esta forma el organismo, clasificaría a través de sensaciones agradables o desagradables, los estímulos provenientes del ambiente y según su clasificación, haría la TD, importante en términos de sensación, pero no en racionalidad.

Las respuestas, se desarrollarían a nivel biológico y molecular, por lo tanto, el sujeto, no tendría capacidad, para darse cuenta de estos procedimientos (Cardona y Tamayo, 2015; Gordillo, Arana, Salvador y Mestas, 2011; Michelini, Acuña y Godoy, 2016), permitiendo explicar las decisiones con consecuencia nociva o inútil, que tendrían un alto valor de sensación y recompensa, pero serían negativas para la adaptabilidad, como sucede en comportamientos obsesivo – compulsivos o de adicción (Alcázar-Corcoles, Verdejo-García, Bouzo-Saiz y Besos-Saldaña, 2010; Barez y Fernández, 2007; Canto, 2010; Cardona y Tamayo, 2015; Martínez-Lorca y Alonso-Sanz, 2003; Michelini, et al. 2016; Verdejo, Aguilar de Arcos y Pérez-García, 2004).

El avance en la construcción teórica y explicativa, sobre las FE, ha llevado a proponer a diversos autores, la existencia de otras funcionalidades, las cuales y al igual que las anteriores se caracterizan por ser de tipo jerárquico y que al parecer podrían estar en un nivel superior de las acciones cognitivas, como sucede en la función de abstracción, nombrada como la capacidad para percibir un amplio espectro de estimulación física y química, y que ayudaría en la comprensión y posterior procesamiento de la información. Su deficiencia se expresa en la pobre imaginación y desarrollo de capacidades intelectuales (Flórez y Ostrosky-Solis, 2008).

Shimamura (2000) y Stuss y Levine (2002) nombran a la metacognición, como un proceso con capacidad de generar monitoreo y control de otros procesos cognitivos, e implicando un modelo en niveles, en donde la metacognición sería un proceso superior. También está la mentalización, con la capacidad para pensar en lo que otra persona podría estar pensando (Shallice, 2001, citado en Flórez y Ostrosky-Solis, 2008) y en donde su deficiencia genera inhabilidades para la

empatía, interacción social, cognición social y procesos de lenguaje pragmático (Stuss y Levine, 2002).

Sobre la existencia y desarrollo de habilidades en el funcionamiento ejecutivo, no es apresurado concluir la posible continuidad en el nombramiento de nuevos procedimientos que permitan comprender, la amplia gama de posibilidades del desarrollo cognitivo. Una muestra de ello, son las propuestas de Barkley (2012) y Jiménez (2013), quienes refieren la existencia de dos tipos de FE. Las nombradas por los autores como FE frías, centradas en objetivos de conciencia y racionalidad, como la atención, MT, metacognición y planeación y relacionadas con la acción de la CPF dorsolateral y las FE cálidas, en los que se incluyen procesos con intervención, de sensación y emoción, como sucede en la toma de decisiones, regulación y control de conducta, motivación y desarrollo social, con vinculación de los procesos de la CPF ventro medial y órbita frontal.

Neuropsicología de las funciones ejecutivas

Las FE son una proyección de diversos sistemas neurológicos, entre los que se incluyen: 1) regiones neurológicas como la frontal, prefrontal y subcortical, 2) circuitos, 3) cito arquitectura y 4) la acción molecular y de neurotransmisores.

1.1.) La región frontal y prefrontal, es un área caracterizada por una alta interconexión, con regiones sensoriales y límbicas, lo cual le permite obtener recursos para el desarrollo de procesos cognitivos y del movimiento organizado (Bausela, 2005; Capilla-Gonzales, Fernandez-González, Campo, Maestu, Fernández-Lucas, Mulas y Ortiz, 2004; Flórez-Lazaro, 2016; Gómez, 2014). El área frontal, se encuentra ubicada por encima de la cisura central y a lado de la cisura de Rolando, presentando surcos de tipo superior e inferior y surcos pre central y central (Megina, 2012); contiene a la corteza premotora – motora y corteza prefrontal (CPF).

La corteza motora ocupa la mayor extensión de la circunvolución pre central, es amplia por arriba y estrecha por abajo, siendo el origen de las fibras del sistema piramidal que provienen de las neuronas motoras gigantes de Betz. La corteza motora primaria, también contribuye con fibras hacia el tracto córtico espinal y recibe fibras del núcleo ventrolateral del tálamo y el cerebelo; su principal neurotransmisor es el glutamato. Su acción es complementada por las múltiples conexiones que se estructuran con el giro post central del parietal, describiendo el desarrollo de procesos de táctiles y espaciales (Broche-Pérez, Herrera y Omar-Martinez, 2016).

La corteza premotora, es la región anterior de la zona motora (seis de Brodmann, por delante de la cuatro), con extensión a los giros frontales superior y medio. Su objetivo es la iniciación del movimiento voluntario, planificado, pro-

gramado y secuenciado en movimientos sucesivos, controlando continuamente las funciones motoras opuestas del cuerpo y en paralelo a las funciones regulares (Contreras, Catena, Cándido, Perales y Maldonado, 2008). Anterior a esta zona, está el campo visual motor central, encargado del control voluntario de los movimientos de los ojos, la lesión en esta zona produce la desviación del ojo, conjugada hacia el lado opuesto y en las que intervienen diversas áreas (8, 6, 4, 9, 46 de Brodmann) (Bausela-Herrera, 2012; Contretas, et al. 2008).

1.2) La CPF se ubica en la región anterior de la corteza premotora, abarca las áreas 9, 10, 11, 12 y 13 de Brodmann y ocupa el 30% de la corteza cerebral (Barez y Fernández, 2007) es una región de asociación terciaria y supra modal, porque no procesa estímulos sensoriales directos, sino, el desarrollo de sus productos. Está dividida en, corteza dorso lateral (áreas 9, 10, 46), corteza orbitofrontal (áreas 11, 12, 47) y corteza ventromedial (áreas 9, 10), las cuales están interconectadas con áreas subcorticales, por medio la corteza cingulada (áreas 24, 25, 32). (Tirapu-Ustarroz, et al. 2002; Tirapu-Ustarroz, García-Molina, Luna-Lario, Roig-Rovira y Pelegrin-Valero, 2008).

La corteza órbito frontal (COF) está ubicada en la porción inferior de las áreas 24, 25 y 32 y los sectores mediales 10, 11 y 12 de Brodmann. Su activación es somática, provocada por la información de la corteza sensorial de manera directa o con intermediación del tálamo. La porción medial de la COF se especializa en la decodificación de recompensas mientras que las porciones laterales evalúan castigos; por ejemplo, las acciones de reforzamiento primario, como el sabor es codificado por regiones posteriores, pero refuerzos secundarios como el dinero, tienen relación con la anterior. Su deficiencia, compromete las relaciones con la ínsula y el sistema límbico (hipocampo, amígdala), expresadas en deficiencia en la regulación de emociones, incapacidad para alterar decisiones a pesar de obtener resultados desventajosos, problemas de empatía y teoría de la mente (Martínez-Selva, Sánchez-Navarro, Bechara y Román, 2006).

La CPF ventro medial, integra los procesos entre la COF y corteza dorso lateral (CDL), evoca y actualiza estados emocionales durante y después de la toma de decisiones, actualiza las lecciones aprendidas y utiliza la información para guiar la acción con proyección futura. Integra información proyectándola hacia la amígdala, hipotálamo y núcleo del tronco cerebral. Su deficiencia se expresa en la no activación del marcador somático ante situaciones desventajosas, expresando funciones cognitivas normales, pero con deficiencias en conducta social, TD, procesamiento emocional y motivacional (Flores y Ostrosky-Solis, 2008; Verdejo, 2006).

La CPF dorso lateral, desarrolla funciones de memoria de trabajo, al permitir mostrar imágenes y procesos de lenguaje para la toma de decisiones; entre mayor sea la información, se tiene más posibilidades de generar procesos adapta-

tivos. Individuos con lesiones en esta área, pierden la posibilidad de tener claridad sobre la opción a elegir y desarrollan comportamientos impulsivos o sin inhibición, escogiendo acciones desventajosas y perdiendo facultades de atención, control y regulación de conducta (Cardona y Tamayo, 2015; Mariño, Castro y Torrado, 2012).

1.3) Las relaciones con la región subcortical incluyen a la corteza cingulada anterior, tálamo, amígdala, ganglios basales y cerebelo, entre otras (Broche-Pérez, et al. 2016; Martínez-Selva, et al. 2006). Por ejemplo, la relación con la amígdala implica las conexiones con CVM y COF lo que permite la decodificación emocional, la participación de mecanismos de castigo (interacción estriado ventral asociación estímulo – recompensa o castigo), aprendizaje de miedo condicionado y respuesta vegetativa de evitación; su deficiencia anula reacciones electro dérmicas ante respuestas de premios o castigos (Martínez-Selva, et al. 2006).

Con el cerebelo participa el circuito cortico–subcortical, junto con las estructuras prefrontales, que permiten procesos atencionales y TD, organizan la incertidumbre y predicción y junto con el prefrontal derecho y los ganglios basales del cerebelo; generan representaciones internas de distancias geográficas y eventos temporales, permitiendo aprender experiencias y ayudando en las decisiones (Gordillo, et al. 2011); mejora la MT, el procesamiento lingüístico, análisis de información espacial y condiciones de equilibrio y movimiento.

2) La fluidez de estos procesos cognitivos, motores y emocionales, es posible por la existencia de cinco circuitos, que comprometen la acción de la CPF y áreas subcorticales entre los que están:

a) circuito motor, originado en área motora y premotora del córtex frontal y parietal de tipo somato sensorial, proyectado hacia el putamen, pálido dorso lateral y núcleo ventromedial del tálamo, con retorno al córtex frontal. Su disfuncionalidad podría generar enlentecimiento motor. b) circuito óculo motor, con origen en áreas de control ocular del córtex frontal, con proyección hacia el cuerpo del núcleo caudado. Continúa a través del pálido dorso medial y de ahí al área ventral anterior del tálamo, para luego volver al lóbulo frontal. Su alteración produce fijación ocular.

c) circuito frontal dorso lateral, parte del córtex dorso lateral, proyectándose hacia la cabeza más dorso lateral del núcleo caudado y de ahí hacia el pálido dorso lateral, núcleo dorso medial y ventral anterior del tálamo, desde donde vuelve a proyectar al córtex dorso lateral; su disfunción produce sintomatología similar al síndrome disejecutivo (Bausela, 2007a; Blanco-Meléndez y Vera de la Puente, 2013; Dale y Grady, 2013).

d) circuito frontal orbito lateral; se origina en el córtex orbital lateral del prefrontal y se proyecta hacia el núcleo caudado y el pálido dorso medial, de ahí a los núcleos ventral anterior y medial dorsal del tálamo, para volver al córtex frontal orbital (García-Molina, et al. 2009) modulando el ajuste personal y social e inhibición de interferencia de estímulos externos e internos (autocontrol); y

e) circuito cingular anterior; se proyecta hacia el estriado ventral (límbico), túbérculo olfatorio y zonas del caudado y putamen ventromedial. El retorno se realiza a través del pálido rostro lateral y el núcleo dorso medial del tálamo, hacia el córtex cingular anterior. Su lesión se asocia a la presencia de apatía, reducción de iniciativa y mutismo a cinético y está implicado en la motivación y atención (Blanco-Meléndez y Vera de la Puente, 2013; Dale y Grady, 2013; Gazzaley y Espósito, 2013; Portellano, 2005).

3) La cito arquitectura de la corteza frontal describe la existencia de seis capas. La capa uno con pocos cuerpos celulares, conformada por fibras largas blancas que corren a través de la superficie horizontal, relacionando las áreas de la corteza con otras áreas. Las capas dos y tres con conexiones horizontales de proyección a pequeñas neuronas piramidales de áreas vecinas de la corteza. En la capa cuatro termina la mayoría de las fibras de entrada que contienen una alta porción de células estrelladas y la cinco y seis, presentan proyecciones de salida hacia las regiones subcorticales, con neuronas piramidales de axones descendientes largos. También presentan neuronas involucradas en circuitos corticales intrínsecos (Capilla-Gonzales, et al. 2004; Catala-Barcelo, 2002; Grafman, 2013); además la CPF tiene cito arquitectura de conexión para límbica, primaria, unimodal y hetero modal (Flórez, Ostrosky y Lozano, 2012; Jodar-Vicente, 2004; Marino, 2010; Orgar y Gorno-Tempini, 2007).

4) La acción molecular de diversos neurotransmisores interfiere en el proceso sináptico, comprometiendo la activación, inhibición y regulación de las diferentes redes que conectan las estructuras del funcionamiento ejecutivo y teniendo como dominancia, los neurotransmisores de serotonina, dopamina, noradrenalina, entre otros. (Corominas, Roncero, Bruguera y Casas, 2007; Flórez, y Ostrosky, 2012; Fernández-Olaria y Flórez, 2017; Miller y Cummings, 2013).

La serotonina o 5HT es una síntesis del triptófano hidroxilasa, la cual es transportada por la vesícula del mono amina, y metabolizada por el enzima mono amino oxidasa. Las células encargadas de esta síntesis se ubican en el núcleo dorsal y central superior del rafe el cual tiene proyecciones con la CPF (Papazian et al., 2006), su acción se asocia en la sensibilidad al reforzador, aprendizaje por reforzamiento, extinción, TD, emociones, cognición, función motora, ritmo circadiano y endocrino, conducta alimenticia, sexual y sueño. Su disminución, se asocia a alteraciones del control de impulsos y conductas de violencia.

La dopamina se activa por el sistema dopaminérgico, que incluye el área tegmental ventral y sustancia negra con proyección hacia el núcleo caudado, putamen del cuerpo estriado, estructuras límbicas y CPF. Existe relación entre la CPF y el núcleo accumbens, sus neuronas son nigroestriadas, mesocorticales y tuberhipofisales, su influencia permite la motivación, control emocional y cognición. Su deficiencia se expresa en problemas de MT e inhibición. La noradrenalina, es una síntesis de hidroxilación de dopamina y de la enzima dopamina β hidroxilasa, se relaciona con la atención sostenida, desempeño de tareas go-no-go, flexibilidad y MT (Orgar y Gorno-Tempini, 2007; Pedrero-Pérez, Ruiz-Sánchez de León, Rojo-Mota, Morales-Alonso, Pedrero-Aguilar, Lorenzo y Gonzales, 2016).

La regulación entre los sistemas de dopamina y serotonina, permite el balance de los procesos neuropsicológicos excitatorios e inhibitorios (Landa, Fernández-Montalvo y Tirapu, 2004), su deficiencia tiene como consecuencia el desarrollo de comportamientos cognitivos, afectivos y conductuales inadecuados y asociados a trastornos de personalidad, estado del ánimo y regulación de la conducta (Contreras, Ceric y Torrealba, 2008; Papazian, et al. 2006).

5) la proyección sistémica y organizada del SNC, permite el desarrollo oportuno de las FE. Como ejemplo, se tiene la memoria de trabajo, la cual es consecuencia de la activación de la CPF dorsolateral, ventrolateral y parietal superior, pero con diferencias según la información (verbal o espacial) o procesamiento (mantenimiento o manipulación). El mantenimiento, está asociado a la CPF ventrolateral izquierda y la manipulación a la CPF dorsolateral derecha (Tirapu- Ustarruz, et al. 2008).

La toma de decisiones es un producto de las redes fronto-estriatales, amígdala, corteza cingulada anterior y corteza orbitofrontal (Stelzer, et al. 2010; Najul y Witzke, 2008). Su acción, según Damásio (citado en Martínez-Selva, et al. 2006) implica a la CVM en la definición de información sensorial, mnésica y emocional, la amígdala, para la monitorización e inhibición de respuesta y la corteza cingulada, y la corteza dorso lateral para la acción de la MT.

En complementación Bechara, explica que existe la posibilidad de desarrollar dos sistemas de conexión. El primero de tipo impulsivo con función de la amígdala, indicando placer o dolor y generación de respuestas motrices, viscerales rápidas y un segundo reflexivo basado en la CPF ventromedial, sensible a las consecuencias con uso de memoria para suscitar respuestas emocionales que guíen decisiones (Martínez-Selva, et al. 2006).

El control inhibitorio, es una consecuencia de la red de circunvoluciones frontal medial e inferior, frontal-límbica, porción anterior de la ínsula y lóbulo parietal inferior del hemisferio derecho. En estudios con pruebas go-no-go, es frecuente

la activación de la CPF ventrolateral y dorsolateral, corteza cingulada anterior, lóbulo parietal superior izquierdo, temporal derecho y porción derecha del cerebelo (Miller, 2007). Neurológicamente se considera a la CVM, como su centro de acción (Papazian, et al., 2006), sin embargo, su funcionalidad depende de la maduración de toda la CPF y la estructuración de redes con el cíngulo, cuerpo estriado y tálamo (González y Morales, 2017). En sujetos con diagnóstico de trastornos por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) se ha identificado la reducción de la CPF ventrolateral derecha (Puentes, Jiménez y Pineda, 2015).

La atención según Posner & Rothbart (2009 citados en Stelzer, Cervigni y Martino, 2010) tiene la existencia de tres sistemas, a) el sistema de alerta, asociado al tálamo, las cortezas frontal y parietal e integradas a neurotransmisores como la norepinefrina, b) sistema de orientación, de tipo visual con la región superior e inferior del lóbulo parietal, los campos frontales de la visión y ciertas áreas sub-corticales (colículo superior y núcleo pulvinar y reticular del tálamo) e integrado al sistema colinérgico asentado en el prosencefalo y c) la red de control ejecutivo vinculada a la corteza cingulada anterior, CDL y sistema dopaminérgico del área tegmental ventral (Amici & Boxer, 2013; Bausela, 2014).

Además las FE, tendrían procesos de lateralización; por ejemplo, la toma de decisiones tiene mayor implicación con la CPF izquierda, relacionándose con el lenguaje y permitiendo una mejor representación interna, con guía de conductas activas de recompensa y castigo, a diferencia la CPF derecha estaría implicada en la función viso espacial, representaciones externas o ambientales y permitiendo afrontar nuevas situaciones (Contreras, Ceric y Torrealba, 2008; Gómez-Beldarrain y García-Monco, 2006).

Modelos del funcionamiento ejecutivo

La operacionalidad del funcionamiento ejecutivo, se describe en cuatro propuestas que son, la conductual, cognitiva, neuropsicológica de origen ruso y americana, y de operacionalidad cognitiva (Bausela, 2014; Tirapu-Ustarroz y Luna-Lario, 2013). La conductual, considera que el FE es un proceso aprendido a través de condicionamiento clásico y operante, sin embargo, en esta propuesta existen dos escuelas, la primera considera que el aprendizaje, es producto de la interacción entre el estímulo y la respuesta, sin acción de la estructura mental (conductismo metafísico) y la segunda, refiere la acción del estímulo y la respuesta, con inclusión de procesos cerebrales como mecanismos de aprendizaje (conductismo metodológico) (Ribes, 1982, citado en Jiménez, 2013).

La propuesta cognitiva, considera que la FE es producto de la interacción entre el ambiente y la mente. Posición que se divide en promotores del procesamiento

de la información, que asumen la metáfora del computador, con procesos cognitivos secuencializados y jerarquizados, y los conexionistas, que consideran la integración de modelos matemáticos y neurales, en donde el SNC es subyacente a los procesos cognitivos, actuando como, a) procesador y mediador de acciones inferiores y superiores (memoria de trabajo de Baddeley, sistemas atencionales de Normal y Shallice o redes atencionales de Posner) o b) sinónimo de meta cognición con procesos de planificación, supervisión y auto regulación (teoría de la mente, control y complejidad cognitiva).

El modelo neuropsicológico ruso de Vygotsky, Luria y Leontiev, comprende a las FE como resultado de la interacción adaptativa del sujeto y el ambiente biológico y social, permitiendo la estructuración y funcionalidad de un SNC en tres unidades, 1) unidad energética, encargada de la regulación del tono, vigilia y estados mentales, regulando la formación reticular ascendente y descendente de la corteza cerebral, 2) unidad de recepción y elaboración de la información exteroceptiva de las áreas primarias temporal, occipital y parietal y 3) programación y control de movimiento y acciones voluntarias desarrolladas en la CPF (Luria, 1985, citado en Jiménez, 2013).

Por su parte el modelo americano, da crédito a las acciones especializadas de la CPF, como la orbito frontal responsable de la regulación emocional, toma de decisiones, personalidad, o la dorsolateral, encargada del comportamiento, lenguaje, razonamiento y organización temporal y medial de la voluntad, la espontaneidad, la apatía, la ética y la moral.

Autores como Tirapu-Ustarroz et al. (2008), promueven el desarrollo de propuestas que explican la operacionalidad y funcionalidad, nombrando al menos la existencia de dos modelos. El primero de sistema simple, denominado así, porque intenta definir un solo proceso o habilidad de FE, como, la teoría de información contextual de Cohen o inteligencia fluida y un segundo, de procesos múltiples, con el objetivo de explicar la funcionalidad de diversas funciones e intentando establecer las relaciones de integración y de la acción; un ejemplo de sistemas simples, son nombrados en los siguientes modelos.

El modelo jerárquico de Stuss y Benson (citado en Tirapu-Ustarroz, et al. 2008; Rebollo y Montiel, 2006) describe un proceso jerarquizado en tres niveles, 1) autoconciencia (evalúa y monitoriza la experiencia), 2) control ejecutivo (anticipación, objetivos, formulación y planificación) y 3) función de, a) impulso (iniciar y mantener actividad mental y motriz) y b) organización temporal (mantener secuencia, control de acciones, anticipación).

El modelo de niveles de conciencia de Zelazo (citado en, Aran y López, 2013), describe la forma para generar reglas de resolución de problemas, iniciando por acciones de representaciones primitivas (objetos intencionales), procesados en ni-

veles de conciencia que concluyen en resultados complejos jerárquicos de control del pensamiento y acción.

El modelo de la teoría de complejidad cognitiva y control (CCC), nombra la existencia de un macro constructo para la resolución de problemas en cuatro procesos, 1) representación del problema, 2) selección del plan de acción, 3) ejecución del plano y 4) evaluación (Aran y López, 2013; Tirapu-Ustarroz, et. Al. 2008); el modelo de sistemas jerárquicos de competencia de Marcovith y Zelazo (2006, citado en Aran y Lopez, 2013) nombra la existencia de dos sistemas, a) sistema de hábito que depende de la experiencia y b) sistema de representación mental, que permite la reflexión sobre el comportamiento. Los dos sistemas compiten para guiar el comportamiento y solo es con la reflexión cuando un comportamiento define el procedimiento a seguir.

El modelo de memoria de trabajo de Baddeley y Hitch, describe como se sostiene, manipula y transforma la información a través de tres componentes, a) bucle fonológico (almacén fonológico, repaso articulatorio, habla interna, lenguaje y sintaxis), b) agenda viso espacial (imágenes viso espaciales, percepción, orientación y direccionalidad de movimientos espaciales) y c) ejecutivo central (estrategia, operación de control, representaciones de memoria de largo plazo, inhibición, marcado temporal y codificación contextual) (Bausela, 2005; García, 2012).

El modelo de sistema atencional supervisor (SAS) de Norman y Shallice (citado en García, 2012), explica su activación por anticipación, planificación y monitorización e intervención de la memoria de trabajo y la atención. En donde se integra el mecanismo de programador de contienda, que evalúa y ajusta el comportamiento rutinario y el sistema atencional supervisor, que lo hace ante procedimientos novedosos, como la toma de decisión planificada y la inhibición de procesos tradicionales.

El modelo de marcador somático de Damásio y Bechara (citado en Tirapu-Ustarroz, et al. 2008; García, 2012), referencia la dinámica en toma de decisiones a través del aprendizaje innato y adquirido, que marca experiencias como positivas o negativas construidas por las sensaciones corporales. El marcador aprendido identificaría la estimulación procesada por estructuras subcorticales (tallo cerebral, prosencéfalo basal, amígdala, cíngulo anterior e hipotálamo) y otorgaría una valoración positiva o negativa emocional, transfiriendo la información hacia la corteza, organizándolas en actividades cognitivas y ejecutivas.

En los modelos múltiples, Tirapu-Ustarroz et al. (2008) incluyen propuestas teóricas, que nombran la integración de diferentes modelos simples, pero que son utilizados para explicar la complejidad del FE, estableciendo relaciones y formas de organización; un ejemplo, es la propia propuesta del autor, el cual incluye la descripción del modelo de memoria de trabajo de Baddeley, funciones

jerarquizadas de Stuss y Benson, el sistema atencional supervisor de Shallice y la hipótesis del marcador somático de Damasio.

El proceso iniciaría con la estimulación captada por el sistema sensorial y perceptual que accede a la memoria declarativa y la memoria a largo plazo, generando respuestas automáticas y con la intervención del sistema atencional supervisor. Estos procedimientos activarían el funcionamiento complejo del programador de contienda, integrando la memoria de trabajo y el marcador somático, permitiendo la activación o inhibición de redes de organización automática y compleja dependiente de la toma de decisiones.

Otro modelo múltiple, es el de Barkley (2011) quien referencia a la inhibición como centro de los procesos ejecutivos, realizando auto regulación, autocontrol y demora en las decisiones, permitiéndole el control de la respuesta prepotente, interrupción de una respuesta y control de interferencia, estas acciones mejoran la memoria de trabajo no verbal-verbal, la internalización del lenguaje, la autorregulación del afecto- motivacional – arousal y la reconstitución (Aran, 2011).

La teoría de los modelos factoriales, explica la estructura de las FE a partir de subcomponentes. Su confiabilidad es el resultado de técnicas estadísticas basadas en el análisis factorial y correlacional que aborda dimensiones integradas, en la actualización (monitorización, manipulación, actualización y memoria de trabajo), inhibición y alternancia (cambio de manera flexible de operaciones mentales) (Aran y López, 2013; Bausela, 2014; Flórez y Ostrosky, 2012).

La búsqueda, por la explicación y la operacionalidad de un proceso ejecutivo, puede ser tan compleja, que el mismo dominio puede generar su propia línea de investigación paradigmática, como sucede con el proceso de TD, en el cual se identifican cuatro escuelas de fundamentación conceptual. La primera define las condiciones neurológicas que desarrollan la estimulación – activación – decisión y conducta, la segunda, profundiza la acción de tipo cognitivo, basada en el análisis del aprendizaje – estructuras mentales – formas de escogencia – definición y desarrollo de conducta, la tercera busca la integración de las dos estructuras (Jiménez, 2013) y la cuarta estudia la coherencia y adaptabilidad de las decisiones en relación al individuo y los contextos (Contreras, Catena, Candido, Perales y Maldonado, 2008; García, 2012; Verdejo-García, y Bechara, 2010).

Un ejemplo, es el nombrado por Cardona y Tamayo (2015), el cual describe a la TD, como producto de los estímulos activadores de procesos de percepción y desencadenamiento de acciones, con activación memorística. La memoria que contiene recuerdos de tipo semántico, físico y procedimental, en conjunto con el raciocinio y la conciencia escogería los recuerdos que permitirían la TD ante la incertidumbre. La escogencia de esta memoria ejecutaría conductas coherentes. Canto (2010) y Arellanes – Hernández, Díaz-Negrete, Wagner-Acheagaray y Pé-

rez-Islas (2004) agregan que la memoria escogida tendría contenido sobre consecuencias positivas y de bajo riesgo, permitiendo acciones cognitivas y fluidas, un ejemplo son los sesgos cognitivos, que permiten respuestas rápidas ante la incertidumbre (Mogedas y Alameda, 2011).

Por su parte, Barkley (2012) considera que la auto regulación es el proceso encargado de definir las decisiones y permitir el retraso en la ejecución de una meta. Esta habilidad, sería un producto de la autodirección e internalización del habla, esta última, regularía los procesos cognitivos y acciones conductuales, expresadas en la intimidad de la conciencia. El logro del control cognitivo, retraso de metas y acciones, concluyen en auto regulación de acciones sensoriomotoras auto dirigidas y coordinadas por comportamientos guiados por la conciencia.

Para Ernst y Paulus (2005 citado en Arbaiza, 2014) la TD, es una FE de mayor complejidad implicando procesos cognitivos y neurológicos, divididos en tres etapas. La primera denominada evaluación y selección de preferencias, incluyendo la selección de estímulos con posibilidad de planificación de comportamiento y activando redes neuronales que soportan la MT (CPF, corteza cingulada anterior), integrando la incertidumbre (hipocampo, giro temporal superior) y activando las estructuras emocionales (CPF ventro medial, amígdala e ínsula anterior), se hace la selección de preferencias según rasgos físicos de características previas de resultados (valencias positiva y negativa), notabilidad (intensidad-magnitud), probabilidad (certeza), tiempo (demora), valores relativos, número de opciones, experiencias previas y contextos internos – externos de decisiones ya tomadas.

La segunda etapa, implicaría la selección y ejecución de una acción – meta, dependiendo de la competencia entre las acciones que tienen que ser suprimidas e inhibidas y monitorizadas como la corrección de errores, tiempo de acción, planificación, corrección de anormalidades en acciones iniciadas prematuramente (impulsividad), acciones incompletas (fragmentaciones de comportamiento), demora o acción poco motivada (retraso psicomotor) e implicando áreas como el estriado dorsal y ventral, el núcleo accumbens, modulación de aspectos motivacionales de acción y área motora suplementaria. La tercera sería de experiencia y evaluación del resultado, clave para ajuste y adaptación de los valores e implicando la acción de la amígdala, núcleo accumbens, COF e ínsula.

Por último, se referenciará la propuesta del marcador somático (Damásio, 2009; Mogedas y Alameda, 2011), el cual es un dispositivo de predisposición, que se adquiere en forma de aprendizaje como resultado de la interacción entre el estímulo y la respuesta neurológica; cuando esta experiencia genera condiciones castigantes o de pérdida, la respuesta corporal genera sensaciones químicas y anatómicas de desagrado, pero si la experiencia es positiva o ganancia, la res-

puesta corporal son sensaciones de placer y recompensa. A este aprendizaje de respuesta biológica y del sistema cerebral de forma predisponente es lo que se denomina marcador somático.

Por lo tanto, cuando el estímulo activa el SNC, el organismo ya ha generado una respuesta que, si tiene valencia positiva, incrementa la generación de sensaciones y motiva procedimientos neurológicos y cognitivos, pero si es de valencia negativa predispone al cerebro a desarrollar comportamientos de evitación. Por lo tanto, ante la decisión hecha por el marcador somático, el cerebro continúa el desarrollo de comportamientos cognitivos y conductuales ya definidos, pero sin conciencia activa de estos procedimientos. Esta acción es definida como intuición.

A nivel neurológico, la respuesta es producto de una asociación entre áreas subcorticales y corticales de desarrollo progresivo. Inicia con la activación de núcleos subcorticales, tallo cerebral, cerebelo, región meso límbica, amígdala, corteza cingulada anterior y núcleo caudado, generando respuestas innatas que incluyen estados corporales, procesos biorreguladores y emociones. La activación hacia la COF y CVM, actuaría en zonas de convergencia, asociando la conducta y la emoción (Canto, 2010; Damásio 2009, Dante, 2006) su proyección, hacia la CDL permitiría operaciones mentales especializadas, como imágenes sensoriales, MT, razonamiento y organización de la conducta (Barez y Fernandez, 2007; Mogedas y Alameda, 2011; Tirapu-Ustarroz, Cordero-Andrés, Luna-Lario y Hernaez-Goñi, 2017).

Un ejemplo de activación basado en emociones, está en el sentimiento del miedo, que ante un estímulo identificado por el marcador somático, genera respuestas corporales que rápidamente evolucionan a comportamientos y en donde el individuo, no es consciente del procedimiento, solo, hasta cuando ya ha terminado el comportamiento (Bechara y Damásio, 2004); en personas con lesiones en áreas órbito o ventro medial, generan comportamientos con miopía del futuro, una incapacidad, que no permite predecir los castigos o consecuencias negativas, dejando a merced el organismo, ante decisiones con respuestas de recompensa, a pesar de las consecuencias graves futuras, como sucede en el comportamiento impulsivo o la adicción (Alameda-Bailen et al. 2014; Claro, 2010).

Maduración y desarrollo de las FE, la diferencia entre los sujetos

Desde el nacimiento y hasta la segunda década de vida posnatal, el cerebro muestra modelos de secuencias particulares, incluyendo procesos de arborización dendrítica, sinaptogénesis, desarrollo axonal, mielinización, desarrollo de sistemas de neurotransmisión y parcelación. Moldeándose, en forma de proto mapa con predisposición genética y respondiendo a predeterminados marcadores molecu-

lares intrínsecos, pero también como proto córtex, de tipo ontogenético, dependiendo de las proyecciones del tálamo, activadas por la estimulación ambiental. Un ejemplo, es el desarrollo de los surcos primarios en donde la cisura de Silvio es esculpida como una respuesta genética, pero los surcos secundarios, como el surco frontal inferior dependen del contexto (Roselli & Matute, 2010, citado en Florez y Ostrosky, 2012).

La maduración y el desarrollo de las FE son un producto de las modificaciones continuas del SNC, que se definen por, a) maduración de áreas específicas como la CPF - dorso lateral, b) especialización interactiva y organización de diversas regiones corticales y c) aprendizaje de habilidades (Flórez-Lazaro, Castillo-Preciado y Jiménez-Miramonte, 2014; García-Molina, et al. 2009) y neuro plasticidad (Portellano, 2005).

En la adolescencia, la maduración de vías nerviosas de sustancia blanca, inicia su desarrollo en un patrón de eje vertical, iniciando en las estructuras subcorticales y continuando hacia estructuras corticales; en la corteza mantiene una dirección horizontal (inicio en zonas primarias, hacia zonas de asociación) con cambios en el mismo hemisferio (maduración interhemisférica) y después con conexión interhemisférica (Roselli & Matute, 2010 citado en Flórez y Ostrosky, 2012; Fernández-Olaria y Flórez, 2017; Florez-Lazaro, Castillo-Preciado y Jiménez-Miramonte, 2014).

La mielinización, se modifica en forma secuencial y en dos formas, a) por citoarquitectura, desde la zona sensorial a la motora, con proyección y asociación (primaria, secundaria y terciaria) y b) por áreas centrales, mielinizando áreas polares y zonas posteriores primero que las anteriores.

Según García-Molina et al. (2009) y Ruiz (2013) los estudios que utilizan resonancia magnética describen que a la edad de los 10 años la CPF derecha tiene mayor organización de axones, que la CPF izquierda, pero en la adolescencia la CDL en diferencia a la COF y debido a la poda sináptica, se muestra una disminución en la densidad neuronal, la cual es continua hasta la adultez, implicando la especialización de redes como producto de tareas ejecutivas y reducción de sustancia gris. Se especializan áreas corticales, redes y estructuras de forma jerarquizada y cito arquitectónica, según su relevancia y en un proceso denominado parcelación. En estudios con neuroimagen se identifica que a la edad de 7 años y ante tareas ejecutivas existe actividad en áreas frontales y subcorticales, pero en la adolescencia esta actividad se reduce y focaliza, mostrando la especialización de las áreas comprometidas (Fernández-Olaria y Flórez, 2017; Robert et al. 2013; Sastre-Riba, Merino-Moreno y Poch-Olive, 2007; Flórez y Ostrosky, 2012). Se producen cambios en procesos de neurotransmisión, receptores y redes. En los receptores hay etapas de aparición, aumento y declinación en densidad, por ejemplo, los receptores de gaba, declinan en las primeras semanas del nacimien-

to y los de acetilcolina antes, pero pasado este momento, se mantienen hasta los 10 años, al igual que los sitios de enlace por poda sináptica.

Según la cantidad, Bonci & Susan (2013) nombran que los primates, muestran incremento de serotonina hasta la sexta semana posnatal con incrementos leves hasta la adultez, pero con la dopamina el desarrollo es lento, aumentando con la edad, permitiendo el crecimiento hasta la adolescencia de axones con tiroxina hidroxilasa (enzima metabólica de dopamina) y fibras dopaminérgicas, en diferencia de inervaciones de serotonina y fibras gabaérgicas que alcanzan valores de adulto, en la segunda semana posnatal.

Mostrando que los sistemas gabaérgicos y serotoninérgicos maduran primero, en diferencia del dopaminérgico que madura de forma tardía (Robert, Benoit y Caci, 2013); de igual forma en mamíferos de etapa infantil, existe mayor densidad de norepinefrina y noradrenalina, influyentes en el desarrollo de sustancia blanca en la CPF.

La alta activación de dopamina y en especial, en ciertas etapas del desarrollo como la adolescencia, tiene relación con la estimulación del núcleo accumbens y su regulación a neurotransmisores de serotonina. Sin embargo, la irregularidad en estos neurotransmisores genera deficiencias en procesos cognitivos, ejecutivos y del comportamiento relacionados con el desarrollo de la CPF dorsolateral, pero su organizada activación permite el desarrollo de conexiones entre la región subcortical y cortical (Catala-Barcelo, 2002; Capilla-Gonzales, et al. 2004).

El desarrollo tardío y la diferencia entre los sujetos

El desarrollo de las FE implica procesos hasta la segunda década de vida. Existen periodos de mayor desarrollo y mielinización, entre el nacimiento y los dos años, los siete y nueve años y por último en la adolescencia entre los 16 a los 19 años (Roselli & Matute, 2010, citado en Florez y Ostrosky, 2012); los resultados de estos procesos terminan con la modificación del SNC y con cambios que muestran unas FE, cada vez más calificadas. Pero si bien estos procesos, podrían describirse de forma progresiva y lineal, la evidencia ha indicado, que este funcionamiento es diferencial, teniendo que identificarse procesos que maduran de forma muy temprana, temprana, intermedia y tardía (Florez y Ostrosky, 2012).

Entre los procesos que se desarrollan de manera muy temprana, están los que inician con la maduración de la COF, expresada en la regulación de toma de decisiones y aprendizaje de marcadores somáticos, identificable desde los cuatro años, con un máximo a los ocho y manteniéndose en similares valores hasta la adolescencia. Su medición, es un logro del test de cartas de Bechara para la TD y aprendizaje de marcadores somáticos.

En la etapa temprana, es identificable el control inhibitorio medido con el test stroop, identificado desde los cuatro años con un punto máximo a los nueve. En procesos como la automatización de la lectura, el inicio se registra a los siete, implicando la maduración de la CVM y el ingreso al uso de las reglas con óptimo desempeño a los nueve, describiendo flexibilidad y maduración entre la COF y CVM (Dale y Grady, 2013; Florez y Ostrosky, 2012); la MT visual, se mide desde los nueve, con un máximo a los once años, siendo congruente por la complejización de procesos que identifican objetos, personas, escalas y siendo una muestra de la maduración de la CDL.

La etapa intermedia, se desarrolla desde los 12, hasta un máximo de 20 años, mostrando avances en la flexibilidad mental, utilizada en inhibición de programas automáticos y creación de estrategias inteligentes y relacionada con las conexiones de la CDL izquierda, la solución de laberintos, movimientos contra intuitivos y procesos de torres de Hanoi; llega a un punto máximo a los quince y el procesamiento de riesgo y beneficio, asociada al marcador somático, mejora con la regulación de sentimientos y TD consientes, asociados a la maduración de la COF y CDL; también mejora la memoria de trabajo viso-espacial, verbal y numérica, con avances en procesos y secuencia inversa y por la maduración de la CDL (Fuenmayor y Saavedra, 2015).

En los seres humanos, como se ha descrito, el mejoramiento de las funciones ejecutivas se inscribe en un proceso de desarrollo biológico, cronológico y con cambios progresivos de tipo cognitivo y conductual. Es frecuente identificar diferencias, como sucede en el desarrollo tardío, caracterizado por la demostración de un proceso ejecutivo, que llega a un máximo después de un lapso de dos décadas de vida ya que su madurez, es diferencial a los otros procesos cognitivos.

Por ejemplo, la maduración de la fluidez verbal, mostrada en su punto máximo a los 16 años y producto de la especialización de la CPF dorsolateral izquierda y área de broca, con modificaciones en la sustancia blanca por el desarrollo escolar (Florez y Ostrosky, 2012) o el pensamiento abstracto que mejora progresivamente desde los 11, hasta llegar a un proceso formal a los 20; se han identificado puntos máximos a los 25 años (Araujo; 2012, citado en Blaco-Melendez y Vera de la Puente, 2013), demostrado por la capacidad de clasificación, inducción y abstracción, además por la integración del sentido figurado y meta cognición, mostrando madurez de la CVM (Papazian, et al. 2006; Florez y Ostrosky, 2012; Flórez-Lazaro, et al. 2014).

La inhibición tiene un inicio de desarrollo temprano, debido a su involucramiento en casi todas las FE, es definida por la medición desde el primer año, con prueba de A no B o respuesta demorada y a los cinco años, con el test tipo stroop, muestra un máximo de desarrollo, entre los nueve y los doce años; sin embargo, este com-

portamiento es variable hasta los veinte (Papazian, et al. 2006; Puentes, Jiménez y Pineda, 2015).

Similar, condición se da en la planeación, la cual, a los tres años, es identificable con metas y propósitos simples, a través de torres de Hanoi y Londres y solo hasta los trece, los resultados son similares a los del adulto. Pero en pruebas de torres de México, el proceso, se describe desde los nueve, siendo progresiva, entre los 10 y 16 y seis años; sin embargo, existen sujetos, que, en esta etapa, no muestran avance progresivo, sino de estancamiento o incluso de regresión, mostrado descenso en esta función, y mostrándose con estrategias arriesgadas, hasta los 29 años (Roselli & Matute, 2010, citado en Flórez y Ostrosky, 2012).

En la toma de decisiones, su identificación se inicia entre los 4 y los 5 años, con progreso y estabilización a los 8 y casi hasta llegar la adolescencia (Flórez-Lazaro, Castillo-Preciado y Jiménez-Miramonte, 2014) con comportamientos de juego reflexivo, no impulsivo (Tirapu-Ustarroz, et al. 2017) y propiedades de acción social adaptativa (García, 2012). Sin embargo, en la adolescencia, los resultados se modifican hacia comportamiento ineficiente, toma de riesgos, desinhibición y tendencia a la recompensa. Resultados que se mantienen entre los 12 y los 25 años (Rosselli, Jurado y Matute, 2008; Michelini, et al. 2016).

Posiblemente, estos cambios, que son progresivos, y que de forma sorpresiva, se modifican indicando regresión o el desarrollo de procesos de forma diferencial, sean el producto de cambios biológicos, hormonales y de mayor acción de la dopamina en el cerebro (Roselli & Matute, 2010, citado en Florez y Ostrosky, 2012), también por la inmadurez en la adolescencia y por la falta o aumento de redes que conectan la estructura subcortical (sistema límbico) y cortical (CPF), lo cual permitiría el control de los procesos socioemocionales (Tirapu-Ustarroz y Luna-Lario, 2013).

Esta variabilidad diferencial, también se muestra en procesos según el género, por ejemplo, los procesos de sinaptogénesis, poda, mielinización y aumento de zona gris, en las mujeres, se muestra a los 11 años, pero en los hombres solo aparece hasta los 12 y existen cambios en la generación de conexiones entre la CPF y la estructura límbica y relacionados con el mejoramiento del pensamiento y la inteligencia, que son descritos entre los 15 y 18 años, con variabilidad según el género (Piaget e Inhelder, 2005).

La diferenciación de los procesos madurativos, la cual es una expresión de un funcionamiento neuropsicológico diferencial entre los sujetos (Oliva, 2007) y que para algunos es tardío, algo demostrado por la demora en la acción óptima del FE, tiene su origen en los procesos de estimulación y la acción ambiental (Michelini, et al. 2016) y en los que intervienen las acciones de escolaridad, familia y sociedad (Dante, 2006; García, 2012; Gordillo, et al. 2011).

El positivo funcionamiento de las FE, dependen de los procesos de maduración, los cuales no son exclusivos de procesos biológicos, sino, por interacciones de procesos ambientales. La deficiencia de alguno llevaría a la generación de consecuencias en las FE (Fernández-Olaria y Flórez, 2017; Flórez y Ostrosky, 2012; Rosselli, Jurado y Matute, 2008); está notable interacción, es nombrada por Luria (1977, citado en Moreno y Bonilla, 2013) al referir que los procesos neuropsicológicos, son el resultado de estructuras corticales altamente especializadas, pero con dependencia ambiental, y al ser ésta última una variable de difícil control, es común encontrar un desarrollo no lineal, con características neuropsicológicas fuertes y débiles.

Un ejemplo de estas acciones, se muestra en estudios de tipo relacional, entre las pautas de crianza y la inteligencia, en donde se identifica que las pautas de tipo maltratante y violenta en los niños aumentan los niveles de catecolaminas, utilizados para la conducta de evasión, defensa y ataque; su síntesis elevada reduce la liberación de dopamina y norepinefrina, utilizada en el desarrollo de redes en regiones temporales, posteriores y subcorticales, acción que llevaría a reducir el desarrollo del SNC y a mostrar sujetos con una merma en procesos de motivación e inteligencia (Jodar-Vicente, 2004).

Similar situación, se identifica en hijos de madres en condición de pobreza, deficiente interacción (González y Morales, 2017) y deficiencia alimentaria, relacionados con reducción en habilidades de planeación, inhibición y toma de decisiones; por el contrario, los estudios que muestran a madres con mejores niveles educativos, estratos económicos altos y con mayor posibilidad de interacción, lenguaje y juego con sus hijos, muestran un mejor desempeño cognitivo de sus hijos (Musso; 2010).

El estancamiento de los procesos madurativos en las FE, no solo generan la disfunción en la habilidad, sino, que afectan el desarrollo en general, como lo refiere Suarez (2010) al describir a pacientes suicidas –entre el 2007 y 2009– de la sala de emergencia del Hospital Universitario Moncaleano Hernando Perdoma, quienes al tener múltiples problemas personales y sociales que se asociaban a deficiencias para controlar impulsos y resolver problemas; cuando los infantes han experimentado hechos traumáticos de violencia, se muestran alteraciones de plasticidad inadecuada en la COF, con implicación en la generación de agnosia moral (Abad-Mas, Ruiz-Andrés, Moreno-Madrid, Sirera-Conca, Cornesse, Delgado-Mejía y Etchepareborda, 2011; Jiménez, 2013; López, 2008).

La referencia, sobre la existencia de dificultades en las FE, sin explicación neurológica pero inherente a la acción madurativa, es lo que llevó a plantear a McCarthy (1974, citado en Moreno y Bonilla, 2013) al menos 100 comportamientos con deficiencias, sin implicación de daño cerebral, como son problemas psicomoto-

res, inestabilidad emocional, problemas de orientación, trastornos de atención, impulsividad, trastornos de memoria y raciocinio, dificultades de aprendizaje, etc. o la existencia en la escuela de estudiantes con deficiencias en atención y control de conducta, que solo son modificadas hasta llegar a la juventud (Erazo, 2013; Vayas y Carrera, 2012) conclusiones similares a las reportadas por Aran y López (2013), Fuenmayor y Saavedra (2015), Landa, et al. (2004) y Sandoval y Ostrosky (2012).

Cuando esto sucede no se puede hablar de una ausencia de la función, sino de una función inmadura (Matute, Chamorro, Inozemtseva, Barrios, Rosselli y Ardila, 2008; Puentes, Jiménez y Pineda, 2015), no implicando patología o trastorno neurológico y siendo un fenómeno de alta frecuencia (Moreno y Bonilla, 2013). Para algunos teóricos, este hecho, es definible como, desarrollo tardío, centrado en la existencia de una reducción en el procesamiento de información, y referenciado por la no consecución de ciertos hitos alcanzables a edades tempranas o intermedias (Hooper, Luciana, Conklin & Yarger, 2004, citado en Flórez y Ostrosky, 2012).

Las diferencias en las FE entre los sujetos son susceptibles de medirse, en condiciones de un rango normal, pero con clasificaciones de desempeño bajo, intermedio y alto. Para el caso de los sujetos con rango normal, pero con desempeño bajo, se nombran condiciones de factor de riesgo y si bien su desempeño es normal, su condición en operabilidad ante las necesidades de la vida diaria, no muestra esta regularidad. Por ejemplo, Tapert, Baratta, Abrantes y Brown, (2002), quienes en un estudio longitudinal realizado por ocho años y con 66 adolescentes, identificó que las leves deficiencias en inhibición, atención y comportamiento impulsivo en adolescentes tienen relación con comportamientos de mayor impulsividad y deficiencia en la regulación emocional y TD en la juventud y adultez (Riaño-Hernández, Guillen & Buena-Casal, 2015).

Similar condición identificó Díaz, Arellanez, Rodríguez y Fernández (2015) en estudios experimentales y con modelos de análisis de regresión múltiple e incluyendo la medición de la actividad cerebral y describiendo que los adolescentes con menor actividad en la CPF ventro medial y reducción de las FE, tienen tendencia a deficiencias cognitivas, problemas de conducta y consumo de drogas (Villegas, 2014). Llevando a plantear que la población con evaluación de FE normal, pero en condición de tipo bajo, es una población en riesgo y con posibilidades de generar procesos cognitivos y comportamentales inadecuados para su sano desarrollo. Aspecto para tener en cuenta en los programas de salud mental de promoción y prevención.

Deficiencias en las funciones ejecutivas

Las deficiencias en las FE son una consecuencia producida por daños en la CPF y sus sistemas. El origen puede ser, lesiones neurológicas o problemas de madurez, en este último caso, se referencian los retrasos por condición genética y hereditaria y las deficiencias leves, por ausencia de estimulación (Flórez, Ostrosky-Solís & Lozano; 2008; Gómez, 2014).

Históricamente, el caso más emblemático es el de Phineas Gage, producto de un accidente laboral, en donde una varilla de hierro le atravesó parte de la región orbital y ventro medial de la CPF, concluyendo en la transformación de su personalidad, pasando de ser un individuo responsable, con juicio moral y adaptable, a un individuo impulsivo, agresivo y con decisiones desventajosas (Barroso y Leon-Carrión, 2002; Cardona y Tamayo, 2015).

Las deficiencias en las FE con origen en lesiones, se nombra síndrome disejecutivo, caracterizado por una serie de síntomas, con intensidad variable y dependiente del lugar y tamaño de la lesión (cortical – subcortical), edad del sujeto y las desconexiones entre las áreas involucradas (Fuenmayor y Saavedra, 2015).

Para Bausela (2007b) y Grafman (2013), las lesiones ubicadas en la CPF dorso lateral, son de tipo plurimodal, con afectación en diversas funciones, como son, la generación de programas motores y la actividad motriz alterna (incapacidad para iniciar o terminar un comportamiento, ejemplo, se le pide hacer círculos, le cuesta empezar o terminar), ecopraxia, trastornos de conciencia (reacciona al estímulo, pero no se guía por un plan, ejemplo, si ve un vaso de agua se lo bebe), dificultad para resolver problemas y estrategias para el aprendizaje, pérdida de flexibilidad mental, perseveración, disminución de fluidez verbal (imitación, ecolalia), alteración del recuerdo temporal (memoria de trabajo) y trastornos pseudodepresivos (Abad-Mas, et al. 2011; Flores y Ostrosky-Solís, 2008; Lopera, 2008; Vayas y Carrera, 2012). También alteraciones en el comportamiento como inatención, apatía, desmotivación, dependencia al ambiente, afectación en ordenación temporal (dificultad para clasificar acontecimientos transcurridos en el tiempo), dificultad para seguir la secuencia verbal o motora, valorar riesgos y cuando la lesión, es en el hemisferio izquierdo es común la depresión (Barez y Fernández, 2007).

La lesión en la CPF ventromedial, compromete el circuito que integra, el área cingular y el sistema límbico, causando la suspensión en la comunicación entre las áreas emocionales y de procesamiento cognitivo, cohibiéndolas de información emotiva para la realización de metas y distorsionando la toma de decisiones, por la insuficiencia en la conexión de estados somáticos de recompensa y castigo, ocasionando incapacidad para prevenir beneficios o perjuicios y alterando el marcador somático. Frecuentemente y en la evaluación neuropsicológica, no muestra

deficiencias en actividades cognitivas con inclusión de racionalidad, pero si, en la expresión emocional y experimentación de sentimientos (Bechara & Damásio, 2004; Perales, Nogueira-Cruz, Cruz-Quintana, Laynez-Rubio, Verdejo-García y Pérez-García, 2014), afectando las acciones sociales como la mentalización, cognición social, meta cognición, aprendizaje social (comportamiento de riesgo, robo, violencia y adicción) (Flores y Ostrosky-Solís, 2008), labilidad emocional, malas elecciones de amigos y actividades que llevan a pérdidas financieras y sociales, no aprendiendo de sus errores, reduciendo la apatía, iniciativa, alexitimia, hipolalia y restricción del lenguaje (laconismo, monosilábica) con trastorno pseudodepresivo y pérdida de supervisión atencional (Bausela-Herrera, 2012).

Los daños en la CPF orbito frontal, ubicada en zonas de región polar, mesial y orbital, describe trastornos pseudopsicopáticos, cambios de personalidad, desinhibición, irritabilidad, agresividad, ecopraxia (introducción involuntaria de gestos), incapacidad para seguir normas, conducta emocional inadaptada, euforia, hipomanía, síndrome acinetico, moría (jocosidad sin motivo aparente), desinhibición social e impulsividad (Abad-Mas, et al. 2011; Jiménez, 2013; Lopera, 2008).

El daño, altera las condiciones de evaluación efectiva de reforzadores primarios, como la expresión de la cara, tacto, gusto y textura, no logrando integrar los estímulos con representaciones de recompensas y castigos (Barez y Fernández, 2007; Broche-Pérez, et al. 2016); esta deficiencia genera desinhibición, conductas inapropiadas, dificultad para comprender señales sociales, dependencia ambiental (moría, se divierte con situaciones sin sentido o incapacidad de entender un chiste), desorden de auto regulación y depresión (Lopera, 2008).

Los daños en la COF izquierda, se muestran con errores en pensamiento verbal (error perceptual, pobre generación no verbal, defectos de memoria no verbal), juicio moral pobre, perseveración y deficiencia en procesos cognitivos, pero en la COF derecha, hay cambios emocionales, defecto verbal (afasia extrasilviana motora, pobre generación verbal, memoria verbal), hipomanía e hiperreactividad (moría) e irrespeto a las normas (Sastre-Riba, 2006; Villegas, 2014).

Las deficiencias, por madurez en la CPF y de origen hereditario, son trastornos de difícil especificación física (Ardila y Ostrosky-Solis, 2008), pero por su sintomatología, permiten su clasificación, la cual ha sido organizada por la Asociación Psiquiátrica Americana (2014) denominándola como trastornos del desarrollo neurológico y especificando al trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), trastornos específicos del aprendizaje (dislexia – discalculia), trastornos motores (Tourette o parálisis cerebral), trastornos de lenguaje y comunicación, discapacidad intelectual (síndrome de Down) y trastorno de espectro autista e incluyendo trastornos de tipo psiquiátrico (trastorno bipolar, obsesivo compulsivo) (Gómez, 2014).

En los procesos madurativos, son nombradas las condiciones de sujetos, que, a pesar de su desarrollo cronológico, no logran alcanzar un óptimo estado de funcionamiento ejecutivo. Sea este, por una condición de deficiencia estimulativa y neuroplasticidad o porque se encuentra en procesos de desarrollo, como sucede en la adolescencia, en donde es común encontrar deficiencias en las FE originadas por la ausencia, a un de redes que permiten integrar la CPF y regiones subcorticales, como la amígdala y ganglios basales (Arbaiza, 2014; Oliva, 2007; Ruiz, 2013).

También en la adolescencia y debido al proceso del crecimiento, hay un aumento de esteroides, segregado por las gónadas, que lleva a la disminución de la actividad del sistema dopaminérgico y reduciendo la producción de dopamina. La baja producción de dopamina hace que el individuo tenga necesidad de aumentar experiencias ambientales, que compensen esta deficiencia, como sucede en el síndrome de déficit de recompensa, o en la tendencia motivacional para búsqueda de experiencias riesgosas y extremas. Estas últimas, se conocen como generadoras de cargas altas de dopamina.

La desregulación, de neurotransmisores y la ausencia de redes de conexión adecuadas, permite identificar la alta intensidad y activación de zonas subcorticales como el sistema límbico, que en inicio originarían conductas de tendencia reforzante y no castigante de tipo extremo o riesgoso y la baja activación de la CPF que generaría las deficiencias para la regulación y control de los procesos cognitivos y de las FE (De Lorenzo, 2012).

La regulación del control inhibitorio es un proceso necesario en todas las FE y que, por teoría del desarrollo, se conoce su madurez desde los primeros años de vida, pero que en algunos sujetos es irregular, indicando la escogencia de TD centradas en el reforzamiento inmediato (Alcazar-Corcoles, et al. 2010). Se diferencia del trastorno por déficit de atención e hiperactividad, en tanto la impulsividad, de este trastorno tiene origen en la incapacidad para regular el comportamiento, independiente de la consecuencia. Es diferente, en el comportamiento impulsivo, donde la recompensa inmediata es el motivador de la conducta, incluso, con conocimiento de consecuencias futuras, como sucede en las conductas sexuales, sin protección o inicio de consumo de drogas en adolescentes (Adán, 2012; Rivalola, Pilatti, Godoy, Brussino y Pautassi, 2016; Contreras, et. al. 2008; De Lorenzo, 2012; Riaño-Hernández, et al. 2015; Sánchez-Sarmiento, et al. 2013).

Entre la gama de comportamientos con deficiencias en el FE y en especial el control inhibitorio, se integran la toma de decisiones centrada en la búsqueda de sensaciones (Riaño-Hernández, Guillen, & Buela-Casal, 2015), descrita como la tendencia del sujeto a buscar experiencias con alta estimulación para activar su arousal y desempeño neuro-cerebral (Perales, et al. 2014), explicando las condiciones de extroversión e introversión, la primera con necesidad de estimulación continua y la

segunda con tendencia a la regulación de baja intensidad (Flórez y Ostrosky-Solis, 2008; Martínez-Lorca y Alonso-Sanz, 2003; Oliva, 2007; Orjales, 2000).

También está el aprendizaje de inversión afectiva, que es la capacidad para modificar el aprendizaje de una consecuencia, pasando de recompensa a castigo o castigo a recompensa. Un ejemplo son las apuestas, la conducta de juego-uno, que por lo general genera consecuencias de recompensa (ganar apuesta), pero la segunda o tercera conducta, se asocia con consecuencia negativa o castigo (pierde apuesta). La contingencia entre las consecuencias y la acción de las FE, permitirían al sujeto aprender a regular la conducta y a modificar el primer aprendizaje, pasando de la recompensa inicial, al castigo final, y pudiendo regular su TD futura. Sin embargo, en los sujetos con la deficiencia, genera el aprendizaje, pero continúa realizando la conducta esperando la recompensa inicial, a pesar del conocimiento del castigo (Contreras, Catena, Cándido, Perales y Maldonado, 2008); para Damásio, esta condición es denominada miopía hacia el futuro, refiriendo a la incapacidad para predecir consecuencias (Adán, 2012; Alcázar, et al. 2010; Mogedas y Alameda, 2011; Meilan, Pérez y Arana, 2000).

Estas deficiencias serían el producto de la desconexión entre la CPF ventromedial y estructuras subcorticales como la amígdala, que permite interconexión entre la cognición (aprendizaje) y la emoción (consecuencia), no permitiendo la regulación del comportamiento basado en las consecuencias (Barkley, 2012; Jiménez, 2013). En pacientes con trastorno de consumo de sustancias psicoactivas, la desconexión se identifica con la baja conciencia del problema y la repetición de la conducta con refuerzo inmediato, pero consecuencias negativas futuras (Verdejo, et al. 2004).

Los estudios enfocados en la adicción a sustancias psicoactivas o a productos no químicos como alimentos, compras o juegos de azar, se enfocan en explicar el desarrollo de comportamientos obsesivos y compulsivos con satisfacción inmediata, a pesar de las consecuencias futuras (Celma y Abella, 2012; Luengo, Romero, Gómez, Guerra y Lence, 2012; Sánchez, Arroyo y Azcona, 2014; Villalba y Verdejo-García, 2012) y en donde se referencia la desconexión entre el sistema límbico y la CPF, pero con incremento de interconexiones entre el sistema límbico y el área motriz (Megina, 2012), similar a las deficiencias generadas por las lesiones en regiones orbito frontal, ventromedial y dorso lateral (Abad-Mas, Ruiz-Andrés, Moreno-Madrid, Sirera-Conca, Cornesse, Delgado-Mejía y Etchepareborda, 2011; Caña, Michilini, Acuña y Godoy, 2015; Donoghue y Rabin, 2000; Gaitán y Rey-Anacona, 2013; Verdejo, 2006).

Al parecer, la toxicidad de las drogas termina por destruir, modificar o inhibir estructuras de tipo neuropsicológico, que comprometen la acción de la CPF con deterioro progresivo de las FE, siendo dependiente de la edad del consumidor

(mayor daño, en infantes y adolescentes), frecuencia y tipos de drogas (Miller y Cummings, 2013; Robalino, 2013). El inicio del colapso, es leve, pero a medida que el SNC se expone al tóxico, las afectaciones implican, a) incapacidad para formar programas cognitivos, b) inhabilidad para utilizar conocimiento y mediación verbal para regular conducta, c) pobreza en planificación y organización para poner en marcha habilidades que lleven a la resolución de problemas, d) deterioro del razonamiento y e) imposibilidad para mantener un programa cognitivo en presencia de distracciones o interferencias, entre otras (Ruiz-Sánchez, Pedrero-Pérez, Lozoya-Delgado, Llanero-Luque, Rojo-Mota y Puerta-García, 2012; Verdejo y Pérez-García, 2005; Mariño, et al. 2012; Najul y Witzke, 2008).

Conclusión

La neuropsicología es una disciplina con validez científica, que permite comprender las relaciones entre los sistemas anatómicos del SNC y su proyección psicológica. Uno de los paradigmas de mayor relevancia es el de las funciones ejecutivas, el cual ha sido identificado por su estructuración neuroanatómica en la corteza prefrontal y su funcionalidad está relacionada a procesos cognitivos como la memoria de trabajo, planeación, flexibilidad y toma de decisiones, y en donde su acción compromete la integridad de los individuos en dimensiones intelectuales, afectivas, conductuales y sociales.

Las funciones ejecutivas, que constituyen una línea de investigación aun no terminada, pero con suficiencia en la estructuración de conocimientos y referentes conceptuales, que pueden ser utilizados por los profesionales en salud mental y las ciencias sociales, pudiendo integrarlos en acciones de promoción, prevención e intervención de problemáticas humanas y sociales.

En la promoción de la salud mental y el análisis de las problemáticas humanas, es necesario integrar la reflexión del paradigma como elemento de factor de riesgo, demostrado en diferentes estudios, y que determinan la modificación de procesos y generación de respuestas de tipo cognitivo, emocional, conductual y social, según la madurez y el desarrollo de la función ejecutiva de los sujetos. Se requiere, continuar con la investigación, sobre la relación entre el dominio de la acción psicológica y la conducta, y en donde la FE es interviniente de estas acciones de procesamiento y generación de respuesta.

Las formas de maduración de las FE son intervinientes en las maneras en como los sujetos desarrollan procesos cognitivos, comprenden las problemáticas humanas y generan formas de resolución. Pudiéndose comprender, la existencia de operar y generar respuestas diferenciales entre los seres humanos, ante experiencias y hechos similares, y en donde intervendría la CPF como un garante en la forma de re-

solución. De ahí que sea necesario la continuidad en la investigación, que permita definir estas correlaciones y la formación de profesionales, conocedores del paradigma y con necesidad de continuar la identificación relacional y causal, de las FE y la depresión, ansiedad, ira, o con los problemas de conducta, riesgosa y extrema, impulsiva, negativista y desafiante, o problemas de la personalidad, entre otras.

El paradigma de las FE permite justificar la necesidad de realizar prevención en salud mental y problemáticas sociales, identificadas en la necesidad de evaluar y diagnosticar las condiciones actuales de madurez y desarrollo del FE de nuestra población. La evaluación y diagnóstico permitirán el desarrollo de acciones tempranas, que lleven a la intervención y prevención de problemáticas sociales, de mayor complejidad, como son la adicción, las conductas delincuenciales y la violencia, entre otras.

En la intervención, se debe continuar con la generación de conocimiento, centrado en la validación de programas, que permitan identificar y modificar las problemáticas de las FE y su comorbilidad. Se debe definir, los procesos y actividades de estimulación, apropiados y de impacto en las funciones ejecutivas; es necesario, entender, su mejoramiento en contextos de pobreza, vulnerabilidad o guerra.

Es necesario, generar y validar programas que permitan definir las acciones de la familia, con potencial en el desarrollo de las FE en la infancia, y en especial enfocados en contextos de pobreza, sobrecarga laboral, estrés familiar y condiciones, que se integran en las condiciones humanas de nuestra sociedad. Se deben estructurar programas y especializarse por etapas de desarrollo, niñez – adolescencia – juventud y adultez; en esta último es necesario verificar sus posibilidades de intervención, cambios y generación de habilidades. En tanto, se conoce, que la etapa infantil es la de mayor desarrollo y plasticidad, pero se conoce poco, sobre las modificaciones en la CPF en la etapa adulta.

Se requiere, la identificación, descripción y validez científica, que por su estructura interventiva, generan cambios en las FE, pero no es clara su operacionalidad, como sucede con la psicoterapia, yoga, *mindfulness*, programas cognitivos – conductual, narcóticos anónimos, entre otros, y que al parecer generan modificaciones, que conductualmente son medibles, pero no presentan la suficiente confiabilidad y validez, para entender sus modificaciones en la CPF

Referencias

Abad-Mas, L., Ruiz-Andrés, R., Moreno-Madrid, F., Sirera-Conca, M., Cornesse, M., Delgado-Mejía, I. y Etchepareborda, M. (2011). Entrenamiento de las funciones ejecutivas en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de neurología*. 52(supl.1). pp. s77-s83. doi: 10.33588/rn.52S01.2011012

- Adan, A. (2012). Impulsividad funcional y disfuncional en jóvenes con consumo intensivo de alcohol (*binge drinking*). *Adicciones*, 24(1). Pp. 17-22. DOI: <https://doi.org/10.20882/adicciones.113>
- Alcazar-Corcoles, M., Verdejo-García, A., Bouzo-Saiz, J. y Besos-Saldaña, N. (2010). Neuropsicología de la agresión impulsiva. *Revista de neurología*, 50(5). Pp. 291-299. Recuperado en: <https://www.neurologia.com/articulo/2009316>
- Alcazar, M., Verdejo, A., Bouso, J., y Ortega, J. (2015). Búsqueda de sensaciones y conducta antisocial. *Anuario de psicología jurídica*. 25. Pp. 75-80. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apj.2015.01.003>
- Alameda-Bailen, J., Salguero-Alcañiz, M., Merchán-Clavellino, A. y Paino-Quesada, S. (2014). Mecanismos cognitivos en la toma de decisiones arriesgadas en consumo de cannabis. *Revista adicciones*, 22(2). Recuperado en: <http://www.redalyc.org/pdf/2891/289131590007.pdf>
- American Psychiatric Association (APA, 2014), Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5., Washington, DC. Estados Unidos: American Psychiatric Publishing
- Amici & Boxer (2013). Chapter 10. Roles for acetylcholine in the modulation of care. In: *The human lobes. Functions and disorders*. Londres: Miller y Cummings. The Gilford Press.
- Arbaiza, M. (2014). *Alteraciones cognitivas, conectividad funcional y personalidad en el drogodependiente*. [Tesis para optar al título de doctor en neurociencias de la Universidad Complutense de Madrid]. Repositorio de la UCM. En: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/28339/>
- Ardila, A. (2013). *Funciones ejecutivas. Fundamentos y evaluación*. Documento de trabajo. Universidad Internacional de la Florida. Miami – Florida – Estados Unidos. En: <https://aalfredoardila.files.wordpress.com/2013/07/2013-ardila-funcic3b3n-ejecutiva-fundamentos-y-evaluacic3b3n.pdf>
- Ardila y Ostrosky-Solis (2008). Desarrollo histórico de las funciones ejecutivas. *Revista de neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias*, 8(1). Pp. 1-21. En: <file:///C:/Users/USUARIO/Desktop/Dialnet-DesarrolloHistoricoDeLasFuncionesEjecutivas-3987433.pdf>
- Aran, A. (2011). Funciones ejecutivas en niños escolarizados: efectos de la edad y el estrato socioeconómico. *Avances en psicología latinoamericana*. 29(1). Pp. 98-113. En: <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/apl/article/view/499>
- Aran, A. y López, V. (2013). Funciones ejecutivas en la clínica neuropsicológica infantil. *Psicología desde el Caribe*, 30(2). Pp. 380-415. En: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-417X2013000200008&lng=en&nrn=iso&tlng=es
- Arellanes Hernández, J., Díaz-Negrete, D., Wagner-Acheagaray, F. y Pérez-Islas, V. (2004). Factores psicosociales asociados al abuso y dependencia de drogas entre

- adolescentes: análisis bivariados de un estudio caso y controles. *Salud mental*, 27(3). Pp. 54-64. En: <https://www.redalyc.org/pdf/582/58232708.pdf>
- Barkley, R. (2011). *Las funciones ejecutivas y la autorregulación como fenotipo ampliado*. Documento de trabajo. Capítulo 3. Copyright. En: <https://www.aepap.org/sites/default/files/profesionales-cap-03.pdf>
- Barkley, R. (2012). *Executive functions. What they are. How they work, and why they evolved*. New York. United States of America the gilford press.
- Barroso, J. y León-Carrión, J. (2002). Funciones ejecutivas: control, organización y planificación del conocimiento. *Revista de psicología general y aplicaciones*, 55(1). Pp. 27-44. En: <https://idus.us.es/handle/11441/51151>
- Bausela, E. (2005). Desarrollo evolutivo de las funciones ejecutivas. *Revista Galego-portuguesa de psicología e educación*, 10 (12). Pp. 85-93. En: <https://core.ac.uk/download/pdf/61900593.pdf>
- Bausela, E. (2007a). Función ejecutiva: evaluación y rehabilitación neuropsicológica. *Revista de educación*, 9. Pp. 291-300. En: <https://core.ac.uk/download/pdf/60636283.pdf>
- Bausela, E. (2007b). Implicaciones de las conexiones cortico y subcorticales del lóbulo frontal en la conducta humana. *Revista electrónica de Motivación y Emoción*, 10(25) pp. 7. Recuperado en: <https://www.redalyc.org/pdf/104/10434128010.pdf>
- Bausela-Herrera, E. (2012). Alteraciones en el funcionamiento ejecutivo en diferentes trastornos del desarrollo en la infancia y adolescencia. *Archivo Neurociencias*, 17(3). Pp. 179-187. En: <https://www.medigraphic.com/pdfs/arcneu/ane-2012/ane123g.pdf>
- Bausela, E. (2014). Funciones ejecutivas: nociones del desarrollo desde una perspectiva neuropsicológica. *Acción psicológica*, 11(1). Pp. 21-34. DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/ap.1.1.13789>
- Báñez, B. y Fernández, S. (2007). Repercusiones forenses del daño en el cortex prefrontal ventromedial: relevancia de la toma de decisiones. *Psicopatología clínica, legal y forense*, 7. Pp. 127-145. En: <https://masterforense.com/pdf/2007/2007art8.pdf>
- Bechara, A. y Damasio, A. (2004). The somatic marker hypothesis: a neural theory of economic decision. *Games and economic behavior*. 52. Pp. 332-372. DOI: [doi: 10.1016/j.geb.2004.06.010](https://doi.org/10.1016/j.geb.2004.06.010)
- Blanco-Meléndez, R. y Vera de la Puente, E. (2013). Un marco teórico de las funciones ejecutivas desde las neurociencias cognitivas. *Eikasía. Revista de filosofía*. Pp. 195-215. En: <https://www.revistadefilosofia.org/48-14r.pdf>
- Bonci, A. & Susan, J. (2013). Chapter 11. The mesocortical dopaminergic system. En: Miller, B. y Cummings (Edit). *The human lobes. Functions and disorders*. Londres: The Gilford Press.

- Broche-Pérez, Y., Herrera, L., y Omar-Martínez, E. (2016). Neural substrates of decision-making. *Neurología*. 31(5). Pp. 319-325. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nrl.2015.03.001>
- Canto, H. (2010). *Toma de decisiones en personas con traumatismo craneoencefálico severo*. [Tesis para optar al título de doctor en psicología. Universidad Complutense de Madrid]. Repositorio UCM. En: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/9831/1/T31524.pdf>
- Catala-Barcelo, J. (2002). Papel de los ganglios basales en la monitorización de las funciones de los lóbulos frontales. *Revista de neurología*, 34(4). Pp. 371-377. doi: 10.33588/rn.3404.2001377
- Cardona, C., Tamayo, D. (2015). Efectos de la disfunción ejecutiva en la toma de decisiones en pacientes con daño cerebral frontal. *Revista Psicoespacios*, 9(14). pp. 93-128. Recuperado en <http://revistas.iue.edu.co/index.php/Psicoespacios>
- Caña, M., Michilini, Y., Acuña, G. y Godoy, J. (2015). Efectos de la impulsividad y el consumo de alcohol sobre la toma de decisiones en los adolescentes. *Health and addictions*, 15(1). Pp. 55-66. En: <https://www.redalyc.org/pdf/839/83938758006.pdf>
- Capilla-Gonzales, A., Fernández-González, S., Campo, P., Maestu, F., Fernández-Lucas, A., Mulas, F. y Ortiz, T. (2004). La magnetoencefalografía en los trastornos cognitivos del lóbulo frontal. *Revista de neurología*, 39(2). Pp. 183-188. doi: 10.33588/rn.3902.2004250
- Corominas, Roncero, Bruguera y Casas (2007). Sistema dopaminérgico y adicciones. *Revista Neurología*. 44 (1). Pp. 23 - 31. doi: 10.33588/rn.4401.2006222
- Contreras, Catena, Candido, Perales y Maldonado (2008). The role of the ventromedial prefrontal cortex in emotional decision making. *Clinical and Health Psychology*, 8(1). Pp. 285-313. En: <https://www.redalyc.org/pdf/337/33780119.pdf>
- Contreras, M., Ceric, F., y Torrealba, F. (2008). El lado negativo de las emociones: la adicción a drogas de abuso. *Revista de Neurología*. 47(9). Pp. 471-476. doi: 10.33588/rn.4709.2008259
- Damasio, A. (2009). *En busca de Spinoza. Neurobiología de la emoción y los sentimientos*. Barcelona – España: Crítica.
- Dante, C. (2006). Patrón de toma de decisiones desventajosas en pacientes drogo-dependientes. *Salud y drogas*. 6(1). Pp. 71-88. En: <https://www.redalyc.org/pdf/839/83960104.pdf>
- Dale, W. y Grady, Ch. (2013). Chapter 14. Perception of frontal lobe function of functional neuroimaging studies of episodic memory. En: Miller, B. y Cummings, J. (Eds). *The human lobes. Functions and disorders*. Londres: The Gilford Press.
- De Lorenzo, D. (2012). La comprensión de las bases biológicas de la personalidad en el siglo XXI: genómica de la impulsividad. En: Celma, J. y Abella, F. (Edit.). *Neuropsicología de la impulsividad. Actualizaciones*. España: Ediciones Universidad de Lleida.

- Díaz, D., Arellanez, J., Rodríguez, S., y Fernández, S. (2015). Comparación de tres modelos de riesgo de uso nocivo de alcohol en estudiantes mexicanos. *Acta de investigación psicológica*, 5(2). Pp. 2047-2061. En: [http://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/actas_ip/2015/articulos_b/Acta_Inv._Psicol._2015_5\(2\)_2047_2061_Comparacion_de_Tres_Modelos_de_Riesgo_de_Uso_Nocivo_de_Alcohol.pdf](http://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/actas_ip/2015/articulos_b/Acta_Inv._Psicol._2015_5(2)_2047_2061_Comparacion_de_Tres_Modelos_de_Riesgo_de_Uso_Nocivo_de_Alcohol.pdf)
- Donoghue, T. y Rabin, M. (2000). The economics of immediaty gratification. *Journal of behavioral decision making*, 13. Pp. 233-250. DOI: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0771\(200004/06\)13:2<233::AID-BDM325>3.0.CO;2-U](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0771(200004/06)13:2<233::AID-BDM325>3.0.CO;2-U)
- Erazo, O. (2013). Caracterización psicológica del estudiante y su rendimiento académico. *Revista colombiana de ciencias sociales*, 4(1). pp. 23-41. Recuperado en: <https://www.funlam.edu.co/revistas/index.php/RCCS/article/view/948/870>
- Fernández-Olaria, R. y Flórez, J. (2017). *Funciones ejecutivas: Bases fundamentales*. Fundacion Iberoamericana Down. Recuperado en: <https://www.downciclopedia.org/neurobiologia/funciones-ejecutivas-bases-fundamentales>.
- Flórez-Lazaro, J., Castillo-Preciado, R., y Jiménez-Miramonte, N. (2014). Desarrollo de las funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud. *Anales de psicología*, 30(2). pp. 463-473. <https://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.2.155471>
- Flórez, J. y Ostrosky-Solis, F. (2008). Neuropsicología, de los lóbulos frontales, funciones ejecutivas y conducta humana. *Revista de neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias*, 8(1). Pp. 47-58. En: <https://alfredoardila.files.wordpress.com/2013/07/ardila-a-ed-2008-funciones-ejecutivas-neuropsicologia-neuropsiquiatria-y-neurociencias-vol-8-n1.pdf>
- Flórez, J. Ostrosky-Solis, F. & Lozano (2008). Batería de funciones frontales y ejecutivas: presentación. *Revista neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias*, 8(1). Pp. 141-158. Recuperado en: https://www.researchgate.net/profile/Julio_FloresLazaro/publication/320546985_B_Bateria_de_Funciones_Frontales_y_Ejecutivas_Presentacion/links/59eb22cb4585151983c81882/B-Bateria-de-Funciones-Frontales-y-Ejecutivas-Presentacion.pdf
- Flórez, J., Ostrosky, F. y Lozano (2012). *Batería de funciones ejecutivas y lóbulos frontales – BANFE-*, manual de aplicación y calificación. Edit. Manual moderno. Mexico- DF.
- Flórez-Lázaro, J. (2016). Identificando los componentes no frontales de las funciones ejecutivas: estudio de caso. *Neuropsicología clínica*, 1(1). Pp. 25-38. En: <file:///C:/Users/USUARIO/Desktop/Dialnet-NeuropsicologiaDeLobulosFrontalesFuncionesEjecutiv-3987468.pdf>
- Flórez, J. y Ostrosky, F. (2012). *Desarrollo neuropsicológico de lóbulos frontales y funciones ejecutivas*. México: Editorial Manual Moderno.
- Gamboa, K. Monico, P. y Triana, A. (2018). *Relación entre el procesamiento sensorial y el desarrollo de la función ejecutiva de inhibición en niños de 5 a 7 años que presentan trastorno del procesamiento sensorial*. Documento no publicado. [Trabajo de grado para optar al título de neuropsicología infantil. Institución Universitaria

- Politécnico Gran Colombiano]. Recuperado en: <http://repository.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/1107/Procesamiento%20sensorial%20e%20inhibici%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gaitán, A., y Rey-Anacona, C. (2013). Diferencias en funciones ejecutivas en escolares normales, con trastorno por déficit de atención e hiperactividad, trastorno de cálculo y condición comorbida. *Avances en psicología latinoamericana*, 31(1). Pp. 71-85. En: <http://www.scielo.org.co/pdf/apl/v31n1/v31n1a06.pdf>
- García, M. (2012). *Las funciones ejecutivas cálidas y el rendimiento académico*. [Trabajo de investigación para optar al título de doctor en psicología. Universidad Complutense de Madrid – Departamento de psicología básica]. Madrid – España. Repositorio UCM. En: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/17102/>
- García-Molina, A., Enseñat-Cantalops, Tirapu-Ustarroz, J. y Roig-Rovira, T. (2009). Maduración de la corteza prefrontal y desarrollo de las funciones ejecutivas durante los primeros cinco años de vida. *Revista de neurología*, 48(8). Pp. 435-440. doi: 10.33588/rn.4808.2008265
- Gazzaley, A. y Espósito, M. (2013). Chapter 13. Unification function prefrontal cortex. Executive control, neural networks and top-down modulation. En: Miller, B. y Cummings, J. (Edit.). *The human lobes. Functions and disorders*. Londres: The Gilford Press.
- Gordillo, F., Arana, J., Salvador, J., y Mestas, L. (2011). Emoción y toma de decisiones: teoría y aplicación del iowa gambling task. *Revista electrónica de psicología Iztacala*. 14(1). pp. 333-353. En: <https://www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol14num1/Vol14No1Art19.pdf>
- Gómez, M. (2014). Capítulo 14. Síndromes disejecutivos: bases, clínica y evaluación. Documentos de trabajo no publicado. Recuperado en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-logo/14_disejecutivos.pdf
- Gómez-Beldarrain, M. y García-Monco, J. (2006). Mecanismos cerebrales implicados en la toma de decisiones. *Revista de neurología*. 43(3). Pp. 189-193. DOI: 10.33588/rn.4303.2006247
- González, Y. y Morales, L. (2017). Estimulación cognoscitiva en las funciones ejecutivas en niños con edades comprendidas entre los 6 y los 12 años. Documento de trabajo no publicado. [Institucion Universitaria Politécnico Gran Colombiano. Especialización en Neuropsicología Escolar]. Recuperado en: <http://190.131.241.186/bitstream/handle/10823/617/ESTIMULACION%20COGNOSCITIVA%20EN%20LAS%20FUNCIONES%20EJECUTIVAS.pdf?sequence>
- Grafman, J. (2013). Chapter, 16. planning and brain. *The human lobes. Functions and disorders*. En: Miller, B. y Cummings, J. (Edit.). *The human lobes. Functions and disorders*. Londres: The Gilford Press.
- Jimenez, C. (2013). Estudio de las funciones ejecutivas y la conducta social en jóvenes de 11 a 13 años. [Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Neuropsicología Infan-

- til. Universidad Central del Ecuador]. Quito – Ecuador. Repositorio Investigación. En: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/1233/1/T-UCE-0007-10.pdf>
- Jodar-Vicente, M. (2004). Funciones cognitivas del lóbulo frontal. *Revista de neurología*, 39(2). Pp. 178-182. doi: 10.33588/rn.3902.2004254
- Landa, N., Fernández-Montalvo, J. y Tirapu, J. (2004). Alteraciones neuropsicológicas en el alcoholismo: una revisión sobre la afectación de la memoria y las funciones ejecutivas. *Adicciones*. 16(19). Pp. 46-52. Recuperado en: https://www.researchgate.net/publication/233808470_Alteraciones_neuropsicologicas_en_el_alcoholismo_una_revision_sobre_la_afectacion_de_la_memoria_y_las_funciones_ejecutivas
- Lopera, F. (2008). Funciones ejecutivas. Aspectos clínicos. *Revista de neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias*. 8(1). Pp. 59-76. En: <file:///C:/Users/USUARIO/Desktop/Dialnet-FuncionesEjecutivasAspectosClinicos-3987492.pdf>
- Martínez-Selva, J., Sánchez-Navarro, J., Bechara, J. y Román, F. (2006). Mecanismos cerebrales de la toma de decisiones. *Revista de neurología*, 42(7). Pp. 411-418. doi: 10.33588/rn.4207.2006161
- Marino, J. (2010). Actualización en tests neuropsicológicos de funciones ejecutivas. *Revista Argentina de ciencias del comportamiento*. 2(1). Pp. 34-45. En: <https://www.redalyc.org/pdf/3334/333427068004.pdf>
- Mariño, N., Castro, J. y Torrado, J. (2012). Funcionamiento ejecutivo en policonsumidores de sustancias psicoactivas. *Revista de psicología de la Universidad de Antioquia*, 4(2). Pp. 49-64. En: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rpsua/v4n2/v4n2a04.pdf>
- Matute, E., Chamorro, Y., Inozemtseva, O., Barrios, O., Rosselli, M., y Ardila, A. (2008). Efecto de la edad en una tarea de planificación y organización (pirámide de México) en escolares. *Revista neurología*, 47(2). Pp. 61-70. doi: 10.33588/rn.4702.2007618
- Meilan, J., Pérez, E. y Arana, J. (2000). Procesos cognitivos y neurológicos implicados en la secuencia intencional. *Revista electrónica de motivación y emoción*. 8(21). Pp. 1-18. En: https://www.researchgate.net/publication/28118285_Procesos_cognitivos_y_neurológicos_implicados_en_la_secuencia_intencional_Revista_Electronica_de_Motivacion_y_Emocion
- Megina, M. (2012). Revisión del concepto inhibición en neuropsicología como parte esencial de las conductas adictivas. En: Celma, J. y Abella, F. (Edit.). *neuropsicología de la impulsividad. Actualizaciones*. España: Ediciones Universidad de Lleida.
- Michellini, Y., Acuña, I. y Godoy, J. (2016). Emociones, toma de decisiones y consumo de alcohol en jóvenes universitarios. *Suma psicológica*. 23. Pp. 42-50. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sumpsi.2016.01.001> 0121-4381/
- Miller, B. (2007). Visión general de los lóbulos frontales (capítulo 1). En: Miller, B. y Cummings, J. (Edits.). *The human lobes. Functions and disorders*. Londres: The Gilford Press. Londres.

- Miller, B. y Cummings, J. (2013). Chapter 2. Conceptual and clinical aspects of the frontal lobes. En: Miller, B. y Cummings, J. (Edits.). *The human lobes. Fuctions and disorders*. Londres: The Gilford Press.
- Mogedas, A. y Alameda, J. (2011). Toma de decisiones en pacientes drogodependientes. *Adicciones*, 23(4). Pp. 277-287. En: <https://www.adicciones.es/index.php/adicciones/article/view/121/117>
- Moreno, M. y Bonilla, M. (2013). Intervención neuropsicológica en un adolescente con problemas de aprendizaje. Análisis de caso. *Revista neuropsicología latinoamericana*, 5(1). Pp. 49-57- DOI: 10.5579/rnl.2013.0118
- Musso, M. (2010). Funciones ejecutivas: un estudio de los efectos de la pobreza sobre el desempeño ejecutivo. *Interdisciplinaria*, 27(1). 95-110. Recuperado en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/interd/v27n1/v27n1a07.pdf>
- Najul, R. y Witzke, M. (2008). Funciones ejecutivas y desarrollo humano y comunitario. *Kaleidoscopio*, 5(9). Pp. 58-74. En: <http://bdigital.ula.ve/storage/pdf/kaleido/v5n9/art07.pdf>
- Orgar, J. y Gorno-Tempini, M. (2007). La corteza orbitofrontal y la ínsula (Capítulo 5). En: Miller, B. y Cummings, J. (Edits.). *The human lobes. Fuctions and disorders*. Londres: The Gilford Press.
- Orjales, I. (2000). Déficit de atención con hiperactividad: el modelo híbrido de las funciones ejecutivas de Barkley. *Revista Complutense de educación*, 11(1). pp. 71-84.
- Oliva, A. (2007). Desarrollo cerebral y asunción de riesgos durante la adolescencia. *Apuntes de psicología*, 25(3). pp. 239-254. En: <http://www.apuntesdepsicologia.es/index.php/revista/article/view/77/79>
- Papazian, O., Alfonso, I. y Luzondo, R. (2006). Trastornos de las funciones ejecutivas. *Revista de neurología*, 42(supl. 3). Pp. S45-s50. doi: 10.33588/rn.42S03.2006016
- Perales, J., Nogueira-Cruz, J., Cruz-Quintana, f., Laynez-Rubio, C., Verdejo-García, A. y Pérez-García, M. (2014). The role of motor impulsivity in socioemotional adjustment in high – risk seven-year-old children and healthy controls: A follow up-study. *Anales de psicología*, 30(1). Pp. 221-231. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.1.145201>
- Pedrero-Pérez, E., Ruiz-Sánchez de León, J., Rojo-Mota, G., Morales-Alonso, S., Pedrero-Aguilar, J., Lorenzo, I., y Gonzales, A. (2016). Inventario de síntomas prefrontales (ISP): validez ecológica y convergencia con medidas neuropsicológicas. *Revista de neurología*, 63(6). Pp. 241-251. doi: 10.33588/rn.6306.2016143
- Pistoia, M., Abad-Mas, L. y Etchepareborda, M. (2004). Abordaje psicopedagógico del trastorno por déficit de atención con hiperactividad con el modelo de entrenamiento de las funciones ejecutivas. *Revista Neurología*, 38(supl 1). Pp. 149-155. doi: 10.33588/rn.38S1.2004059
- Portellano, J. (2005). *Como desarrollar la inteligencia. Entrenamiento neuropsicológico de la atención y funciones ejecutivas*. Madrid-España: Edit. Somos – psicología.

- Puentes, P., Jiménez, G. y Pineda, W. (2015). Capítulo 1. Fenotipos del control inhibitorio en el trastorno por déficit de atención e hiperactividad. Eds. Puentes, P. Acosta, J., Cervantes, M., Jimenez, G., Sanchez, M., Pineda, W., y Tellez, S. *Neuropsicología de las funciones ejecutivas*. Barranquilla- Colombia. Edición Universidad Simón Bolívar. Barranquilla – Colombia.
- Rebollo, M. y Montiel, S. (2006). Atención y funciones ejecutivas. *Revista de neurología*. 42(supl. 2). Pp. S3-s7. doi: 10.33588/rn.42S02.2005786
- Robalino, D. (2013). *La función ejecutiva y el bajo rendimiento escolar en niños y niñas de 8 a 12 años*. [Trabajo de investigación para optar al título de magister en neuropsicología infantil]. Departamento de Ciencias Psicológicas. Universidad central del Ecuador. Quito – Ecuador. Repositorio Digital. En: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/3166>
- Robert, P., Benoit, M. y Caci, H. (2013). Chapter 9. Serotonin and the frontal lobes. En: Miller, B. y Cummings, J. (Edits.). *The human lobes. Functions and disorders*. The Gilford Press. Londres: The Gilford Press.
- Rosselli, M., Jurado, M., y Matute, E. (2008). Las funciones ejecutivas a través de la vida. *Revista neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias*, 8(1). pp. 23-46. En: https://www.researchgate.net/publication/277269838_Las_Funciones_Ejecutivas_a_traves_de_la_Vida
- Ruiz-Sánchez, J., Pedrero-Pérez, E., Lozoya-Delgado, P., Llanero-Luque, M., Rojo-Mota, G. y Puerta- García, C. (2012). Inventario de síntomas prefrontales para la evaluación clínica de las adicciones en la vida diaria: proceso de creación y propiedades psicométricas. *Revista de neurología*, 54(11). Pp. 649-663. doi: 10.33588/rn.5411.2012019
- Ruiz, I. (2013). *Estudio de la función ejecutiva en menores infractores de 14 a 16 años del Centro de Adolescentes Infractores (CAI), Virgilio Guerrero*. [Trabajo de grado para optar al título de magister en neuropsicología infantil]. Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Psicológicas. Quito – Ecuador. Repositorio Digital. En: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/1043>
- Riaño-Hernández, Guillen, A., & Buela-Casal, G. (2015). Conceptualización y evaluación de la impulsividad en adolescentes: una revisión sistemática. *Universitas Psychologica*, 14(3). Pp. 1077-1090. DOI: <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.upsy14-3.ceia>
- Rivarola, G., Pilatti, A., Godoy, J., Brussino, S. y Pautassi, R. (2016). Modelo de predisposición adquirida para el uso de alcohol en adolescentes argentinos. *Suma psicológica*. 23. Pp. 116-124. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sumpsi.2016.03.002>
- Stuss, D. y Levine, B (2002). Adult clinic neuropsychology: lessons from studies of the frontal lobes. *Annual review of psychology*. 53. Pp. 401-433. DOI:10.1146/annurev.psych.53.100901.135220
- Sandoval, C. y Ostrosky, F. (2012). Efectos del polimorfismo Vall08/158Met del gen dopaminérgico Catecol-O-metil transferasa COMT en las funciones ejecutivas

- de preescolares. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 7(3). 115-121. DOI: 10.5839/rcpm2012.0703.04
- Sanchez, T., Arroyo, A. y Azcona, A. (2014). Relación entre consumo de sustancias, búsqueda de sensaciones, impulsividad y síndrome disejecutivo en población universitaria. *Reduca – Serie congresos alumnos*, 6(4). Pp. 312-321. En: <http://www.revistareduca.es/index.php/reduca/article/view/1831/1847>
- Sánchez-Sarmiento, P., Giraldo-Huertas, J. y Quiroz-Padilla, M. (2013). Impulsividad: una visión desde la neurociencia del comportamiento y la psicología del desarrollo. *Avances en psicología latinoamericana* 31(1). Pp. 241-251. En: <http://www.scielo.org.co/pdf/apl/v31n1/v31n1a19.pdf>
- Sastre-Riba, S. (2006). Condiciones tempranas del desarrollo y el aprendizaje: el papel de las funciones ejecutivas. *Revista de neurología*. 46(supl. 2). Pp. S143-151. doi: 10.33588/rn.42S02.2005782
- Sastre-Riba, S., Merino-Moreno, N. y Poch-Olive, L. (2007). Formatos interactivos y funciones ejecutivas en el desarrollo temprano. *Revista de neurología*, 44(supl.2). s61-s65. doi: 10.33588/rn.44S02.2006661
- Shimamura, A. (2000). The role of the prefrontal cortex in dynamic filtering. *Psychobiology* 28(2). Pp. 207-218. DOI: <https://doi.org/10.3758/BF03331979>
- Stelzer, F., Cervigni, M. y Martino, P. (2010). Bases neurales del desarrollo de las funciones ejecutivas durante la infancia y la adolescencia. revisión. *Revista chilena de neuropsicología*. 5(3). Pp. 176-184. En: <https://www.redalyc.org/pdf/1793/179318868001.pdf>
- Soprano, A. (2003) Evaluación de las funciones ejecutivas en el niño. *Revista de neurología*, 37(1). pp.44-50. doi: 10.33588/rn.3701.2003237
- Suarez, N (2010). Caracterización de las funciones ejecutivas (planeación, control inhibitorio y flexibilidad mental) y representaciones sociales del suicidio en personas con historia de intento de suicidio. *Revista entornos*, 23. Pp. 127-136. En: <https://journalusco.edu.co/index.php/entornos/article/view/1966>
- Tirapu-Ustarroz, J., Muñoz-Céspedes, J. y Pelegrin-Valero, C. (2002). Funciones ejecutivas. Necesidad de una integración conceptual. *Revista de neurología*, 34(7). Pp. 673-685. doi: 10.33588/rn.3407.2001311
- Tirapu-Ustarroz, J. y Luna-Lario, P. (2013). *Neuropsicología de las funciones ejecutivas*. Documento de trabajo no publicado. Recuperado en: <http://autismodiario.org/wp-content/uploads/2013/12/Neuropsicolog%C3%ADa-de-las-funciones-ejecutivas.pdf>
- Tirapu-Ustarroz, J., García-Molina, A., Luna-Lario, P., Roig-Rovira, T. y Pelegrin-Valero, C. (2008). Modelos de funciones y control ejecutivo (I). *Revista de neurología*, 46(11). Pp. 684-692. doi: 10.33588/rn.4612.2008252

- Tirapu-Ustarroz, J., Cordero-Andrés, P., Luna-Lario, P. y Hernaez-Goñi, P. (2017). Propuesta de un modelo de funciones ejecutivas basado en análisis factoriales. *Revista de neurología*, 64(2). pp. 75-84. doi: 10.33588/rn.6402.2016227
- Tapert, S., Baratta, M., Abrantes, A. & Brown, S. (2002). Attention Dysfunction Predicts Substance Involvement in Community Youths. *Journal of the American academy of child y adolescent psychiatry*. 41(6). Pp. 680-686. DOI: <https://doi.org/10.1097/00004583-200206000-00007>
- Vayas, R. y Carrera, L. (2012). Disfunción ejecutiva. Síntomas y relevancia de su detección desde atención primaria. *Revista clínica de medicina familiar*, 5(3). Pp. 191-197. <https://dx.doi.org/10.4321/S1699-695X2012000300007>
- Villegas, M. (2014). Crianza parental, funciones ejecutivas y su influencia en el consumo de alcohol en adolescentes. [Tesis para optar al título de doctor en ciencias de enfermería]. Universidad Autónoma de Nuevo León. México. En: <http://eprints.uanl.mx/3955/1/1080253620.pdf>
- Verdejo, A. (2006). Funciones ejecutivas y toma de decisiones en drogodependientes: rendimiento neuropsicológico y funcionamiento cerebral. Tesis doctoral del Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico. Universidad de Granada. España. En: <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/901/16052882.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Verdejo, A., Aguilar de Arcos, F. y Pérez-García, M. (2004). Alteración de los procesos de toma de decisiones vinculados al córtex prefrontal ventromedial en pacientes drogodependientes. *Revista de neurología*, 38(7). pp. 601-606. doi: 10.33588/rn.3807.2003639
- Verdejo-García, A. y Bechara, A. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psichotema*, 22(2). pp. 227- 235. Recuperado en: <http://www.redalyc.org/pdf/727/72712496009.pdf>
- Villalba, E. y Verdejo-García, A. (2012). Procesamiento emocional, intercepción y funciones ejecutivas en policonsumidores de drogas en tratamiento. *Trastornos adictivos*, 15. pp. 10-20. [https://doi.org/10.1016/S1575-0973\(12\)70038-7](https://doi.org/10.1016/S1575-0973(12)70038-7)

CAPÍTULO 8

La flexibilidad cognitiva, una redefinición desde el modelo cognitivo¹²

Cognitive flexibility, a redefinition from the cognitive model

Rodrigo López Santander

Universidad Santiago de Cali, Colombia

© <https://orcid.org/0000-0001-9250-2750>

✉ rodrigo.lopez01@usc.edu.co

Resumen. El presente capítulo, describe a la flexibilidad cognitiva (FC) como un constructo necesario en la comprensión de la conducta y la psicopatología, pero además explica en términos diferentes la ejecución de un marcador físico neuroanatómico, enfocándose hacia la organización psicológica de las funciones cognitivas y metacognitivas.

Esto es comprender el rol activo que cumplen las operaciones cognitivas, en la ejecución de una conducta, más allá de la presencia del déficit y diferenciar el constructo sobre otras acepciones y en la medida que se percibe como un mecanismo de orden mediacional y centrándose en el procesamiento de la información, y las cogniciones que median entre los comportamientos y la experiencia emocional.

Además, la FC, estaría estructurada por tres propiedades fundamentales; a) carácter adaptativo, b), generador de cambios de la estructura mental y c) competencia eficaz sobre la respuesta y demanda. Estas propiedades, permitirían, la autorregulación de percepciones negativas y amenazantes de un evento; ajustando el significado y el valor de la experiencia, a partir del adecuado procesa-

¹² Capítulo producto del proyecto de investigación “Evaluación de la flexibilidad cognitiva y las competencias socioemocionales como factor modulador de síntomas psicopatológicos en la adolescencia” realizada en los años 2013 y 2016.

Cita este capítulo / Cite this chapter

López Santander, R. (2022). La flexibilidad cognitiva, redefinición desde el modelo cognitivo. En: Erazo Santander, O. A. (eds. científico). *Alcances en neurociencias cognitivas. Modelo para la fundamentación de la línea de investigación en neurociencias y neurodesarrollo.* (pp. 165-205). Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali.

miento de la información; compensando la respuesta emocional, y proporcionando un enfoque de acción alternativo, que permite reinterpretar el evento y afrontar eficazmente futuras situaciones. El capítulo, concluye, con la revisión del concepto de FC y su atravesamiento con cuatro dimensiones psicológicas como son, el pensamiento analítico, estilo de afrontamiento; mediación cognitiva y gestión emocional.

Palabras clave: flexibilidad cognitiva, mecanismo cognitivo, procesamiento de la información, carácter mediacional, habilidad cognitiva.

Abstract. This chapter describes cognitive flexibility as a necessary construct in the understanding of behavior and psychopathology, but also explains the construct in different terms than the execution of a neuroanatomic physical marker, which was what traditional neuropsychology had been doing. The path was focused on the psychological organization of cognitive and meta-cognitive functions.

This is to understand the active role that cognitive operations play, in the execution of a behavior, beyond the presence of the deficit and to differentiate the construct from other meanings and to the extent that it is perceived as a mediational mechanism; focusing on information processing, and the cognitions that mediate between behaviors and emotional experience. But the definition also integrates three fundamental properties: a) adaptive character, b) generator of mental structure changes and c) effective competition on response and demand.

The construct is constituted, as a cognitive ability that makes it possible to self-regulate negative and threatening perceptions of an event; adjusts the meaning and value of that experience based on the proper processing of the information; compensates the emotional response, and provides an alternative action approach, which allows to re-interpret the event and effectively face future situations, in addition to having four psychological dimensions, analytical thinking, coping styles; cognitive mediation and emotional management.

Keywords: cognitive flexibility, cognitive mechanism, information processing, mediational character, cognitive ability.

La Flexibilidad Cognitiva

Se concibe la flexibilidad cognitiva, (FC) como una habilidad o competencia dinámica y en evolución, no podría ser estática ni rígida; se construye en consonancia con el proceso evolutivo. Minimizar este aspecto serio inadecuado para este análisis y lo que esto representa, puesto que, al cotejar el referente teórico

nos damos cuenta de que no podría ser una categoría psicológica aislada o una simple dimensión en el entramado de las funciones ejecutivas.

La FC está ligada a nuestra capacidad para procesar y analizar la información que recibimos del medio a través de nuestros sentidos. Es evidente, que está habilidad, potencia (gestiona) el aparato cognitivo en toda su estructura, otorgando un funcionamiento global eficaz, que se traduce en comportamientos adaptativos. Lo anterior evidencia el carácter integrador del constructo FC. En atención a lo anterior, se diferencia el constructo propuesto, sobre las demás acepciones en la medida que se percibe, como un *mecanismo cognitivo de orden mediacional*; esto es, que se centra en el procesamiento de la información, y las cogniciones que median entre los comportamientos y la experiencia emocional. Se hace alusión a la cualidad del pensamiento, que en palabras de Gardner (1981) sería, la naturaleza del conocimiento.

Con esto, si el carácter flexible de un ser humano está relacionado con esta capacidad, solo nos resta implementar herramientas y mecanismos para gestionarlo. Por otro lado, centramos la atención en describir y comprender la *cualidad del pensamiento*, es decir no tanto los pensamientos y lo bien que puedan estar o ser, sino, de cómo pensamos (Sternberg, 2006). Estaríamos hablando de potenciar una habilidad de orden metacognitivo, que nos permite permear las estructuras internas, con lo cual se deduce que, dichas estructuras son susceptibles de cambio. Es decir, pueden aumentar (desarrollarse) o disminuir (déficit); en otras palabras, hacemos alusión a los estilos cognitivos (o de pensamiento) que en última instancia determinan nuestras conductas y emociones, así como la manera de procesar la información.

En estos términos la definición de este constructo (FC), se concibe como una habilidad o competencia inherente a la condición humana. Es decir, el individuo se percibe como un ser bio-psico-social, dotado de recursos y habilidades susceptibles de autogestión. No obstante, sabemos que este no es el común denominador de nuestra población, lo cual nos brinda mayor expectativa para explicar y describir el verdadero papel mediacional que tiene la FC, en el comportamiento (Vásquez, 2008).

No obstante, en el análisis, se procura reducir esta brecha polisémica y diversa, complementando con el estudio de las habilidades cognitivas superiores, que como veremos están íntimamente ligadas. En términos generales la competencia se la entiende como “[...] habilidades bien desarrolladas que permiten a su poseedor alcanzar un nivel alto y elevado de rendimiento en aquel ámbito donde refiere dicha habilidad” (Gardner, citado en Pueyo, 2010. p. 86).

En este punto nos resta señalar, que, entre competencia y habilidad, no hay oposición ni diferencia sino, complementariedad, en la medida que refuerza la

puesta en marcha de recursos mentales para llevarlos al ámbito experiencial, siendo más factible la posibilidad de éxito y eficacia en la resolución de problemas o la ejecución de tareas (Pueyo, 2010). Esto es posible si existe un mecanismo mediador que lo gestione; por ello subrayamos la importancia de la FC, no solo como una función ejecutiva propiamente dicha sino como un mecanismo integrador del aparato cognitivo que media y regula sobre las estructuras y procesos internos del ser humano (Pueyo, 2010).

Dada la dificultad para hallar un cuerpo de antecedentes cohesionado, se aboga al principio integrador para apoyarse en otras disciplinas, que, si bien no están lejos de nuestro marco lógico, pueden complementar en la descripción y delimitación que se está realizando. En este sentido la neurología representa una de las disciplinas pioneras, más sólidas en el estudio de este constructo, y que ha sido de gran apoyo para comprender la evolución de este concepto en el marco de la investigación neuro-psicológica. Ésta hace énfasis en la medición, evaluación y estudio de las funciones ejecutivas, y su incidencia en la conducta global del individuo (Goldberg & Bougakov, 2005; Gómez, L., 2000; Lezak, Howieson, & Loring, 2004). Veremos, que este referente es importante, pero se desliga de nuestra verdadera intencionalidad, puesto que perseguimos metas y propósitos disimiles; regresaremos a este aspecto más adelante con mayor profundidad.

Los diferentes estudios, han avanzado en relacionar la flexibilidad cognitiva como una teoría que aporta en otras disciplinas, todas ellas relacionadas con los mecanismos de procesamiento y asimilación de la información (Soria Andurell, 2015). Esto nos hace entrever el avance notorio que ha tenido en otros campos como las neurociencias y el campo educativo. En este último se ha hablado específicamente sobre nuevas formas de aprendizaje y la transferencia del mismo. Este tipo de aprendizaje hace referencia a lo que Ausubel (1983) denominaba aprendizaje significativo, como la única opción de generar conocimiento.

En estos términos las ciencias de la información y los sistemas han estudiado la FC desde otra perspectiva, como una herramienta de aprendizaje, como lo nombra Rand Spiro y colaboradores (1980), que estudiaron la FC y desarrollaron en las ciencias de la comunicación la teoría de la flexibilidad cognitiva propuesta en la década de los 80, que aporta en la comprensión de este constructo. Es una teoría del aprendizaje, de la representación y de la instrucción, utilizada en el proceso de construcción del multimedia educacional, y en las estrategias de utilización en las clases.

Desde esta perspectiva se refuerza la importancia de la utilización de las nuevas tecnologías y de los nuevos ambientes de aprendizaje (Pires y Leão, 2009). En un orden menor y finalizando se puede distinguir la existencia de una mirada blanda de la FC, dada en la literatura psicológica no académica, lo cual diferenciamos

de las otras perspectivas en el rigor científico con el que se aborda este constructo y el orden de las investigaciones empíricas que lo sostiene. Esta perspectiva denomina a la FC, en términos de pensamiento flexible, flexibilidad mental, flexibilidad psicológica, teniendo un elemento común, el abordaje y descripción de dos acciones que se relacionan con nuestra mirada al concepto, así, la acción de cambio que se debe generar en la estructura interna y en segundo lugar la posibilidad que al gestionarse este mecanismo se produce la adaptabilidad en el organismo. Riso (2007) lo ilustra de forma clara, “[...] la mente flexible, es una postura que nos permite llevar una vida más creativa, saludable. Es una razón crítica y abierta, que no se conforma con cualquier cosa, que reconoce el cambio y es capaz de adaptarse a él sin renunciar por ello a su naturaleza» (p.67).

En síntesis, se ha expuesto en retrospectiva la FC, como un constructo que ha evolucionado históricamente, adquiriendo un rol más activo en la explicación y comprensión de los mecanismos y procesos internos del comportamiento humano, colocando el énfasis en dos elementos, en primera instancia se da en las experiencias tempranas, entendiendo que la organización de los sistemas biológicos y psicológicos resulta útil para comprender las diferencias interpersonales en la manera de responder al riesgo y al estrés a lo largo del desarrollo y en un determinado momento, como un recurso de protección. En segundo término, comprende cómo se produce la compleja integración de los sistemas biológicos, psicológicos y sociales de la persona, para explicar tanto la conducta adaptada, como la desadaptada en los procesos que la subyacen (Giráldez, 2003). Se ha sustentado hasta acá, los términos esenciales para entender el contexto en el que se presenta el constructo. No obstante, es necesario puntualizar algunos principios que a nuestro juicio darán mayor orden y concreción del referente conceptual, así mismo van a fundamentar su presencia en el desarrollo de las siguientes secciones así:

a) Se toma como referencia la visión constructivista, es decir un ser activo y gestor de su proceso evolutivo; gestor de su propia realidad la cual siempre se experimenta desde una u otra perspectiva o construcción alternativa. Nunca está terminada. Se ajusta a sus propias capacidades y demandas (Kelly, 1967, citado por Boeree, 2006).

B) El sujeto posee un estilo cognitivo que define su personalidad, es decir los contenidos cognitivos, a los que hacemos alusión deben ser entendidos en términos de constructos personales del propio sujeto. Esto nos da la posibilidad de evaluar las dimensiones de significado con que la persona da sentido a su experiencia. Con ello construye mapas elaborados de su vida psicológica, en sus propios términos.

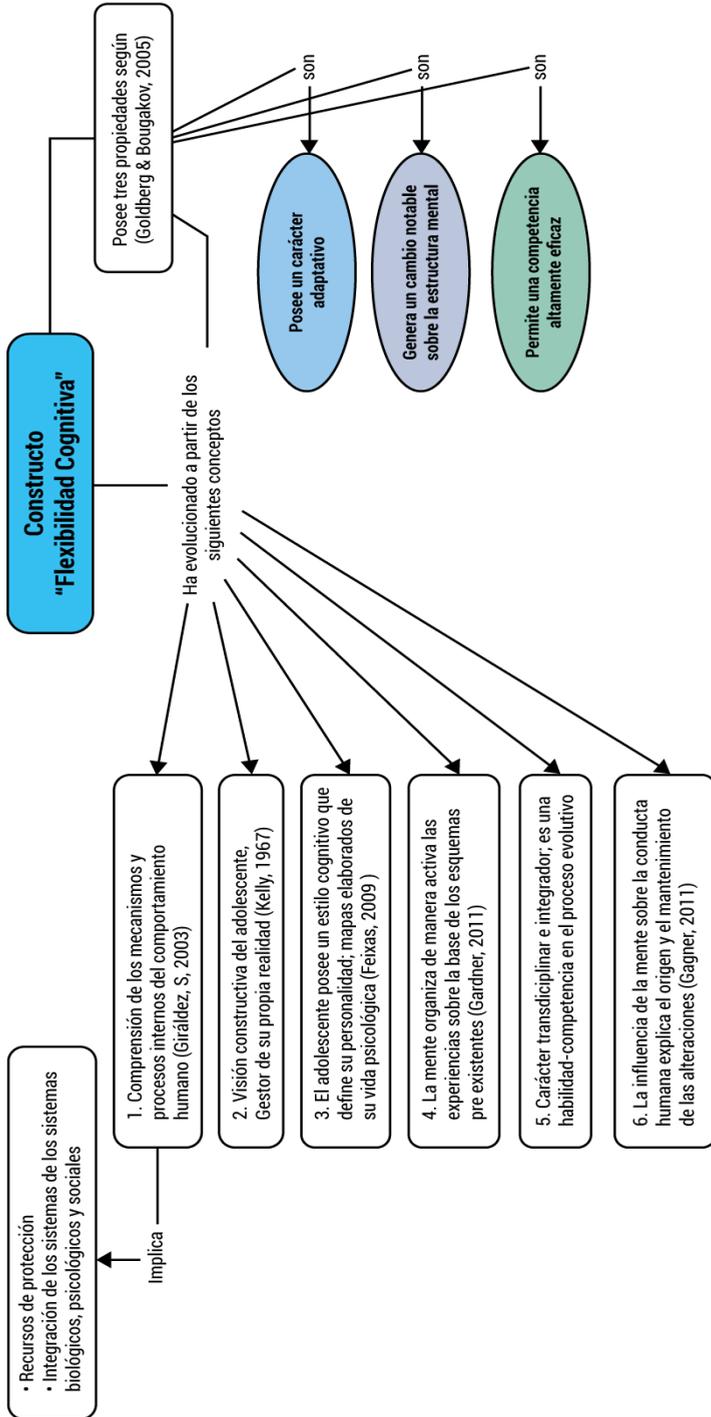
Feixas y Montesano (2009) exponen que, dado lo anterior, se puede deducir que el aparato cognitivo puede ser comprendido y explicado desde una posición em-

pirista en la cual los procesos mentales son un reflejo de la información obtenida del medio; y por otro lado una postura racionalista en la cual la mente organiza de manera activa las experiencias sobre la base de los esquemas preexistentes (Gardner, 2011).

Desde nuestra visión y en consonancia con otras teorías, la FC, posee tres propiedades fundamentales, que la definen y diferencian de otros constructos o dimensiones psicológicas. En primera instancia posee un carácter adaptativo. En segundo lugar, genera un cambio notable sobre la estructura mental, que se hace visible en la base de los comportamientos; y finalmente en tercer lugar se refiere como una competencia altamente eficaz sobre la respuesta y demandas que la requieren (Medrano Nava, 2010).

El contexto teórico para abordar la FC es transdisciplinar e integrador; supone describir, comprender y explicar el constructo en términos de una habilidad-competencia, en el continuo tiempo y espacio del desarrollo evolutivo. Para llegar a comprender el origen y el mantenimiento de las alteraciones es necesario conocer los procesos básicos (analítico y fenomenológico) en el ser humano; es un principio de la psicología básica que explica la influencia de la mente sobre la conducta humana (Gardner, 2011).

Figura 1. Síntesis del cuerpo teórico, antecedentes a la evolución del constructo de flexibilidad cognitiva.



Fuente: elaboración propia (2020).

Fundamentación teórica de la Flexibilidad Cognitiva desde las Neurociencias Cognitivas

El desarrollo de este constructo ha sido histórico y viene evolucionado en las neurociencias desde hace más de siete décadas; su foco de atención llega con el advenimiento de las neurociencias cognitivas, y más exactamente con la psico neurología cognitiva. De esta manera es evidente la correspondencia con los principios teóricos de nuestro enfoque, lo cual nos da una posición privilegiada para lograr una revisión integradora de este constructo que subyace a los mecanismos superiores de la cognición.

Ahora bien, para lograr entender el contexto de este constructo, es necesario remontarnos a los estudios realizados por Ramón y Cajal (1913, citado en Bayona Prieto, 2011). Éste postuló que el cerebro cambia permanentemente, que le da oportunidad de adquirir y eliminar datos de manera continua, desde la concepción hasta la muerte. Lo anterior fue apoyado por Lugano, en 1906, quien acuñó el término “plasticidad cortical” para referirse a la capacidad que tiene el sistema nervioso para llevar a cabo “remodelación neural”; esto se pudo observar después de un estudio con pacientes que tenían lesiones neurales. Lo destacable de los estudios realizados por Lugano, fue que extrapoló los cambios neuro-funcionales y anatómicos sobre la base de los comportamientos, los cambios cognitivos y la forma de procesar la información.

En ese sentido Lugano describía la importancia de esta propiedad, en lo que él llamo la “capacidad de adaptarse a los insultos” (Dobkin, 2003, citado en Bayona Prieto, 2011). Pero fue hasta 1973 que se encontraron evidencias que apoyaron los supuestos de Ramón y Cajal, resaltadas en su momento por unos pocos científicos de la época, entre los que se encontraba el premio Nobel John Eccles (Bayona Prieto, 2011). No obstante, Solo hacia la segunda mitad del siglo XX se aceptó la evidencia de que el sistema nervioso era susceptible de modificarse, aun en la vida adulta, siguiendo los experimentos hechos por Donald Hebb (Gollin BS, 1981, citado en Bayona Prieto, 2011).

De este modo con el objeto de realizar una delimitación pertinente, es preciso referir que, neuro plasticidad, flexibilidad cortical, flexibilidad mental o cognitiva, desde esta postura y en este capítulo, se emplearán de manera indistinta, para referir una misma línea conceptual; igualmente, según la literatura especializada y las características que han definido nuestro constructo, se puede formar una equivalencia teórica con estos términos, con lo cual la FC, empieza a tener una lectura organizada en este marco de antecedentes.

Veamos de donde surge la delimitación de la FC, desde este marco disciplinar, el cual no se aparta de nuestra perspectiva en relación con otras disciplinas que la anteceden. En este sentido veremos que la mayoría de las acepciones

se relacionan con el principio cognitivo que se ha definido, (procesamiento de la información, que hace alusión al concepto ejecutivo, es decir describe funciones metacognitivas y de autorregulación de la conducta y la conducta emocional). Esta acotación es importante en la medida que resta confusión con otros modelos teóricos y hace un punto de diferenciación sobre la base de toda teoría general.

Además, nos da a entender el papel preponderante que cumplió la psicología cognitiva en esta subdisciplina. Es evidente entonces que nos aproximamos a una visión menos ambigua e inespecífica sobre el manejo de este constructo. En otras palabras, pretendemos dilucidar la compleja relación cerebro, mente y conducta; sabiendo que no hay un modelo único que lo fundamente. Por ello tomamos como referencia las neurociencias cognitivas y la neuropsicología que nos permiten comprender el funcionamiento cerebral, y las connotaciones en la conducta en su más amplia acepción (Tirapu Ustárroz, et al, 2002). Es decir, la conducta no puede ser vista como un reducto atemporal de algún sistema filosófico o escuela psicológica. Por ello ratificamos que la conducta hace mención del conjunto de emociones, cogniciones y comportamientos que determinan una forma de respuesta ante un entorno o medio ambiente (Caballo, 2002).

El surgimiento de la neuropsicología cognitiva es relativamente nuevo en comparación con otras ciencias; más sin embargo el desarrollo y avance ha sido significativo en todos los niveles. Marshall y Newcombe (1966), describieron y analizaron teóricamente los patrones de lectura observados en un paciente aléxico; esto dio por sentado el camino para la investigación de los procesos mentales humanos y su relación con las estructuras cerebrales que los sustentan (Blanco-Menéndez y Vera de la Puente, 2013); es decir se dio mayor importancia a comprender que muchos de los cambios significativos que sucedían en la conducta del individuo, se debían al inadecuado funcionamiento de los mecanismos y funciones cognitivas que yacían en las estructuras cerebrales.

En suma, se puede hablar de un creciente interés por comprender las funciones y los sustratos neurales de las denominadas funciones cognitivas de alto nivel (Carter, 2000, citado en Tirapu-Ustárroz, et al, 2002). Dichos autores, hacen notar la relevancia del modelo cognitivo; sostienen que en las últimas décadas la neurología conductual y la neuropsicología han evolucionado a pasos agigantados bajo el influjo de este modelo teórico. Esto nos hace comprender que la evolución de este constructo ha generado un avance en el conocimiento de las disfunciones psicológicas, al igual que el desarrollo de nuevos modelos explicativos de trastornos mentales relacionados con la personalidad y la conducta.

Es necesario recalcar que este avance y desarrollo histórico de las neurociencias en general, tiene que ver con el estudio de las funciones ejecutivas, que ha venido

sucediendo en las últimas décadas. Así, el interés se ha suscitado continuamente en la comunidad académica y científica, como en la sociedad. Desde esta postura se puede describir varios elementos que denotan la aplicabilidad de herramientas basadas en el estudio de las neurociencias y las funciones ejecutivas como punto de anclaje para resolver y mejorar la calidad de vida del individuo.

Aporte de las Funciones Ejecutivas (FE) a la Evolución del concepto Flexibilidad Cognitiva

Luria, fue el primer autor que, sin nombrar el término –el cual se debe a Lezak–, conceptualizó las funciones ejecutivas, como una serie de trastornos en la iniciativa, la motivación, la formulación de metas y planes de acción y el autocontrol de la conducta, asociados a lesiones frontales. Lezak, (1987) define las funciones ejecutivas (FE) como las capacidades mentales esenciales para llevar a cabo una conducta eficaz, creativa y aceptada socialmente.

En ese sentido, Sholberg y Mateer (1989) consideran que las FE abarcan una serie de procesos cognitivos entre los que se destacan la anticipación, elección de objetivos, planificación, selección de la conducta, autorregulación, autocontrol y uso de retroalimentación (*feedback*), (citado en, Lozano Gutiérrez y Ostrosky Feggy, 2011). Desde nuestra perspectiva, las FE son fundamentales, más allá de las razones obvias que se articulan al constructo. Su estudio denota un avance significativo en lo que se propuso años atrás en el simposio de Hixon; avanzar en la comprensión de los mecanismos biológicos de la conducta y que se traduce en el conocimiento de la topografía de la conducta, es decir de la cualidad del sistema de respuestas que se integran en todos los procesos, para dar origen a un perfil o patrón de conductas. Con ello es factible predecir y explicar las consecuencias que se generan debido al procesamiento de información.

En este sentido veamos algunos aspectos que demarcan nuestra intención en relación con este concepto, apoyados en algunos autores, que nos dan un panorama de la relevancia y aporte que ha generado en la comprensión y desarrollo de la flexibilidad cognitiva.

- El estudio del desarrollo de las FE desde edades tempranas permite no sólo comprender las características de este proceso, sino también facilita la detección y prevención de alteraciones comunes en los trastornos de neurodesarrollo (Lozano, Gutiérrez & Feggy Ostrosky, 2011).
- Las FE, juegan un papel importante en el funcionamiento cognitivo, conductual, control emocional e interacción social del niño (Lozano, Gutiérrez & Feggy Ostrosky, 2011).

- Las FE, se han aplicado como un constructo global que involucra a una serie de procesos interrelacionados que participan en la síntesis de estímulos externos, formulación de metas y estrategias, verificación de los planes y acciones; dichos procesos dan como resultado una conducta propositiva y dirigida a metas (Gioia, Isquith, & Guy, 2001, citado en Lozano Gutiérrez & Feggy Ostrosky, 2011).
- Las FE, potencian el razonamiento y las habilidades inferenciales, a nivel deductivo e inductivo (Duncan, Burgess y Emslie, 1995, citado en Blanco-Menéndez y Vera de la Puente, 2013).
- La esencia del comportamiento inteligente es la coordinación y organización de estrategias medios-fines, (Shallice y Burgess, 1991, citado en Blanco-Menéndez y Vera de la Puente, 2013).

Todo lo anterior nos permite considerar que las FE en su conjunto, de una u otra forma, administran e influyen en los procesos bio-psico-sociales del organismo. Por lo cual se hace posible identificar qué mecanismos y procesos de la estructura interna (cognitiva-mental-psíquica) son los que se deben modular para generar mayor control y regulación en la personalidad. De esta manera, reajustar el comportamiento humano es ahora menos complejo que tiempos anteriores, dado que podemos acceder con mayor facilidad a mecanismos y procesos mentales, no solo de orden estructural-ejecutivo, sino de tipo funcional que coinciden en las incidencias afectiva y comportamental.

Esta ha sido una de las ventajas primordiales que tiene esta subdisciplina, en la medida que puede dar mayor soporte y sustento empírico a la hipótesis de trabajo (por ejemplo, la resonancia magnética nuclear funcional (RMNF), la tomografía por emisión de positrones (PET) y la tomografía computarizada por emisión de fotones simples (SPECT)).

Al hacer un análisis más detallado de las FE, se observa que sus definiciones se basan en la aproximación de modelos en el procesamiento de la información cuando hacen referencia al concepto ejecutivo. Es decir, estos nuevos modelos de la neurociencia cognitiva tratan de explicar el sustrato de las funciones cognitivas de alto nivel (Tirapu-Ustárriz, et al, 2002). En contraste con lo anterior el autor sostiene, que el estudio de las FE ha supuesto un desgaste y una generalización excesiva en la aplicación diagnóstica. Así cualquier indicio de un déficit en la ejecución de un test frontal, representa fuertes sospechas de un trastorno según el área que se haya medido.

Igualmente destaca que dicha generalización, ha ocasionado el olvido en la descripción de funciones metacognitivas y de autorregulación de la conducta, más allá del registro sensorial o del procesamiento de primer orden que pueda tener

(Tirapu-Ustárroz, et al, 2002). Este concepto es fundamental en términos de nuestra definición, ya que representa un punto primordial en la consolidación del nuevo constructo que se presenta. En este recorrido vemos la construcción y consolidación de la FC, a la luz de las neurociencias, cómo fue surgiendo y de qué forma se ha ido posicionando. Por lo tanto, fue a partir del estudio de las funciones ejecutivas que dio lugar el desarrollo y consolidación de la neuro plasticidad, (también flexibilidad mental). En otras palabras, el estudio de las FE supuso una mirada amplia de los procesos mentales superiores, que dio origen a encontrar caminos alternativos en la formulación de modelos que exponían la conducta humana normal y patológica desde otra perspectiva, evidenciando procesos y mecanismos internos antes eludidos. Esta situación, permitió que se diera preponderancia a la visión neuropsicológica sobre otras disciplinas.

Es decir, se dio mayor importancia al funcionamiento cognitivo superior; esto quiere decir que desde Lezak hasta nuestros días, la mayoría de las investigaciones ha focalizado su interés en términos de observar y detallar las capacidades de las estructuras cerebrales. Exactamente las de tipo frontal, más allá de los registros sensoriales o de almacenamiento que se hacían en aquella época (Karnath y Wallech, 1992; Zangwill, 1966; Milner y Petrides, 1984; Ramier y Hecaen, 1970). Esto nos hace ver que la FC ha sido estudiada en términos de relación con las capacidades de atención, actividad perceptiva, formación de conceptos, pensamiento y motricidad (Blanco, Menéndez; Vera de la Puente, 2013).

En este punto se puede observar un avance en la consolidación de la FC, como un constructo más cercano a los procesos psicológicos superiores vistos desde lo funcional-descriptivo y no desde lo anatómico-estructural. En ese sentido la trascendencia de este tipo de estudios reside en comprender que los procesos ejecutivos confieren un sentido de unidad a nuestra personalidad, entendida como inteligencia emocional (Goleman), empatía (Lipps) o capacidad intersubjetiva (Husserl). Esta habilidad implicaría la comprensión afectiva y cognitiva de nuestros estados mentales y la de otras personas (teoría de la mente) y para ello se ha valido del uso de recursos (capacidades) meta representacionales o metacognitivos (Blanco-Menéndez, Vera de la Puente, 2013).

En referencia a lo anterior, se puede decir que la FC, genera un estado de ajustes psicológicos más allá del equilibrio operacional de sus funciones, es decir el papel que tiene esta habilidad como un agente modulador de los diferentes procesos internos, gracias a su participación en procesos ejecutivos y por otro lado en los procesos cognitivos. En este punto, se nos presenta una situación interesante, el saber, si esta habilidad denominada FC, está más cercana a cumplir una tarea de control y vigilancia sobre los procesos ejecutivos, o tiene que ver más con el mundo representacional y de significados que hacen los procesos cognitivos. Pues bien, de acuerdo con el marco teórico revisado, apuntamos a que existe una integración y

complementariedad en el orden de las funciones y los procesos, por ello creemos que una posición reduccionista limita y sesga cualquier tipo de análisis o acercamiento a esta temática. De hecho, se considera que los procesos ejecutivos se valen de los cognitivos y viceversa, para un mejor funcionamiento. Así podríamos decir que la FC, cumple un papel mediacional sobre los demás procesos. Esta propiedad, en el ámbito emocional, y los procesos ejecutivos confieren coherencia al comportamiento afectivo y modulan las emociones y las actitudes hacia los objetos del mundo exterior (Blanco-Menéndez, Vera de la Puente, 2013).

Desde otro ángulo, aquella integración de la que hablamos resulta para otros teóricos algo inadmisibles. Ejemplo de esto, se puede evidenciar en Luria, (citado en Blanco-Menéndez y Vera, 2013), quien tiene una visión menos unificada de estos procesos al decir, que:

Los procesos ejecutivos no son, sin embargo, procesos cognitivos o representacionales en este sentido, pues no se ocupan directamente de la manipulación o procesamiento simbólico de la información, sino fundamentalmente de su control, encontrándose más relacionados con la organización de la respuesta [motora] u output (p.200).

Considerando el avance de las neurociencias sobre los mecanismos superiores de la conducta, al igual que los nuevos enfoques interdisciplinarios, es inverosímil que este tipo de tendencia teórica se sostenga en el tiempo. Por lo cual al separar los mecanismos y procesos que integran la psique humana resulta anacrónico con la perspectiva evolutiva del ser humano. Cabe en este punto, preguntarnos si ¿los procesos ejecutivos funcionan de forma independiente a los procesos cognitivos?, o cómo se ejecutan de forma separada los mecanismos de respuesta en situación de alta complejidad; se considera que la respuesta alude a la FC, (mental o neuroplasticidad,) como un proceso integral en el cual se evidencia una capacidad interna para modificar un plan de acción y mantener simultáneamente dos líneas de pensamiento (Slachevsky, 2005).

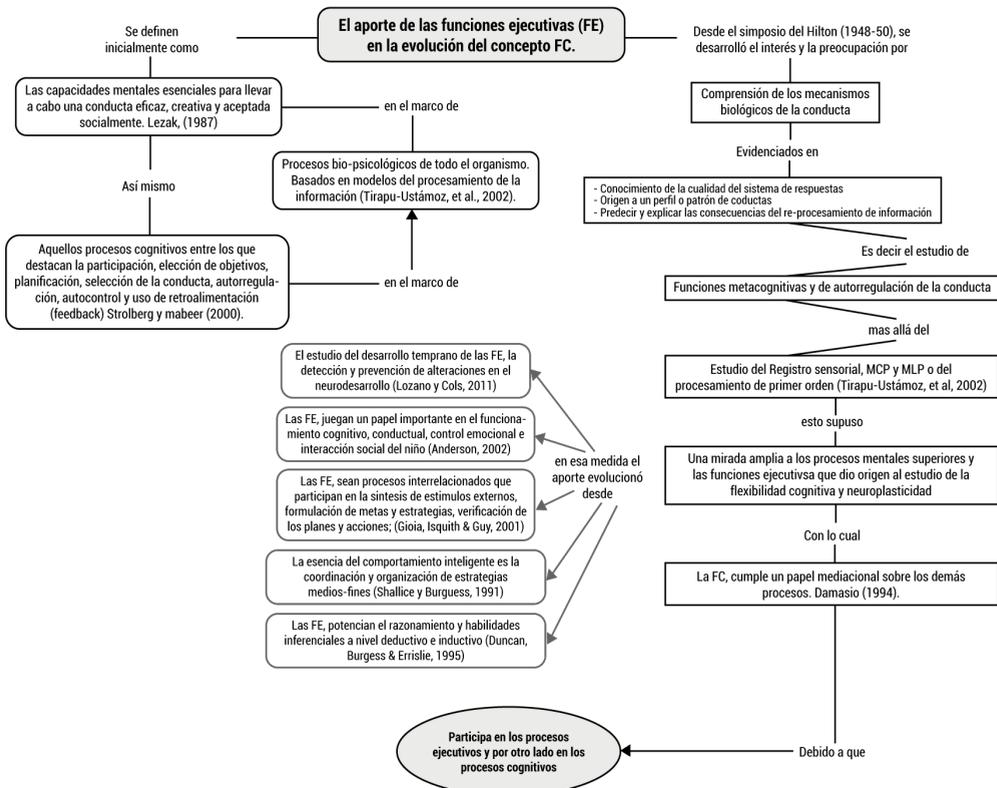
Consolidación del concepto flexibilidad cognitiva en las Neurociencias Cognitivas

Distinguir los elementos constitutivos del concepto, implica denotar la flexibilidad cognitiva con la producción de ideas diferentes, la consideración de respuestas alternativas y los cambios del comportamiento necesarios para adaptarse a cambios de situación, y lograr los objetivos fijados (Slachevsky Ch., et al 2000). En este marco se podrá decir que la FC, según Lozano G, y Peggy Ostrosky (2011), es la que determina nuestra forma de percibir el entorno, cambia constantemente, por lo cual nuestros esquemas mentales deben ser lo suficientemen-

te flexibles para adaptarse a esos cambios. Es decir, desde una perspectiva más teórica se la puede comprender como una habilidad de cambiar entre sets de respuestas, aprender de los errores, cambiar a estrategias más efectivas y dividir la atención. Los déficits en este dominio incluirían las respuestas perseverantes (Lozano y Feggy Ostrosky, 2011).

La trascendencia de esta definición radica en que estas funciones se evidencian en la vida cotidiana y son vitales para el comportamiento adaptativo. Perner & Lang, (2002) encontraron que el éxito de los niños en tareas de flexibilidad depende en gran medida de la cantidad de dimensiones (color, forma, número) que contengan los estímulos que deban atender y el número de cambios que deban hacer entre tales dimensiones (citado en Lozano, Gutiérrez A. & Feggy Ostrosky, 2011).

Figura 2. Aporte general de las FE en la evolución de la FC.



Fuente: elaboración propia (2020).

A partir de esta perspectiva, se considera que la FC tiene dos tipos: la flexibilidad reactiva, que implica la capacidad de modificar el comportamiento en función de las exigencias del contexto, y la flexibilidad espontánea, que consiste en la producción de un flujo de ideas o de ítems en respuesta a instrucciones simples. La flexibilidad espontánea exige tanto la inhibición de respuestas y de estrategias automáticas, como la producción de pensamientos divergentes y creativos (Slachevsky Ch., et al 2000). En este contexto la FC, nos permite desarrollar la capacidad de alternar entre distintos criterios de actuación que pueden ser necesarios para responder a las demandas cambiantes de una tarea o situación (Medrano Nava; Lázaro y Canseco, 2010).

Gil (2002), nos sugiere que es una capacidad de adaptar las elecciones de un individuo a las contingencias ambientales. En toda esta concepción es visible que hay una marcada referencia neuropsicológica; sin embargo, en el análisis detallado que hacemos, se evidencia elementos comunes que se relacionan con otras líneas de esta disciplina. Así por ejemplo Sarnat, (1992) dice, “[...] la plasticidad cerebral es la adaptación funcional del sistema nervioso central, para minimizar los efectos de las alteraciones estructurales o fisiológicas sea cual fuere la causa originaria. Ello es posible gracias a la capacidad de cambio estructural-funcional que tiene el sistema nervioso por influencias endógenas y exógenas, las cuales pueden ocurrir en cualquier momento de la vida” (citado en, Pascual Castro Viejo, 1996).

En palabras de Donoghue et al, las anteriores definiciones consolidan un punto común sobre la existencia de una visión integradora de los aspectos morfológicos, estructural, y psicológico. Así lo expresa el autor, “[...] fenómeno neuroplástico que genera un cambio duradero en las conexiones internas, los patrones representacionales, o las propiedades morfológicas y funcionales de las neuronas” (citado por Gómez-Fernández, L. 2000).

Nótese que hay una connotación cognitiva cuando se refiere a los patrones representacionales, lo cual nos deja en una posición privilegiada frente a esta disciplina y el rol que cumple el componente interno (significado-atribución-interpretación) en la consolidación de este concepto desde las neurociencias. En esta misma dirección compartimos la postura de Rafael Estrada González (1981), quien refiere que para estudiar la neuro-plasticidad, hay que ubicarla en el contexto de ser una capacidad instalada, es decir que hace parte del repertorio de condiciones heredadas (componente estructural), las cuales le permiten al cerebro establecer nuevas relaciones funcionales, esto es la reorganización funcional, a la cual el cerebro invoca cuando se requiere el ejercicio de un nuevas tareas o el cambio de una función. Es decir, esta propiedad le permite al cerebro la ampliación y el uso de esa capacidad de reserva.

Si bien hemos seguido, hasta ahora, una delimitación orientada en la neurología como disciplina base, es evidente una mayor tendencia hacia la neurociencia cognitiva y la neurología conductual, en la medida que se evidencia coherencia teórico-metodológico, con nuestro enfoque psicológico en el más amplio sentido del modelo. Es claro que nuestra descripción adhiere y se complementa con estas dos subdisciplinas, puesto que éstas por un lado buscan comprender las bases neurales de las representaciones mentales involucradas en diferentes procesos cognitivos, emocionales, motivacionales y psicológicos (Benarós, et al, 2010) y en segunda instancia, optimiza en las personas el procesamiento de la información, integrando las inteligencias múltiples, el conocimiento, los sistemas representacionales, la memoria, la generación de significados funcionales y la inteligencia emocional (Gómez Cumpa, 2004).

Independientemente de la postura teórica que se tome, es necesario relacionar esta capacidad del sistema nervioso con el hecho de que el sujeto, es un ser bio-psico-social; esto implica que el análisis de algún proceso interno, cualquiera que este sea, deberá estudiarse de manera exhaustiva, y en plena concordancia con los fenómenos histológicos, bioquímicos y fisiológicos, que dan origen a que experimente un cambio (Pascual, Castro Viejo, 1996). De modo que, al estudiar la FC desde esta perspectiva, es indiscutible el tener que aproximarnos a una postura estructural, funcional, o anatómica. En nuestro marco lógico, y siguiendo nuestra disciplina creemos que existe mayor afinidad conceptual con el área funcional y lo que esto representa.

Sin embargo, en el ánimo de llegar a una delimitación más universal nos hemos encontrado con definiciones cerradas y otras más abiertas a integrar los diferentes elementos que conciernen el estudio de esta propiedad del sistema nervioso. En esa medida se ha tratado de establecer una posición integradora que aborde todas las aristas de la evolución y conceptualización de este constructo. En este sentido, se hace necesario puntualizar el papel que tiene el deterioro y el déficit de esta habilidad (competencia) en el ser humano, para comprender la otra parte de esta delimitación conceptual. Nos detendremos brevemente para detallar este aspecto y su repercusión. Para ver un esquema global y resumido de este apartado (remitirse a la figura 3) al final de esta sección en la que se condensan y articula los conceptos antes mencionados.

El déficit y deterioro en la FC como punto de cohesión conceptual

Cuando se hace referencia al deterioro y desgaste de esta competencia-habilidad cognitiva, (desde la neurología es una estructura, puesto que es una propiedad del sistema nervioso central) es menester considerar la magnitud y relevancia de su incidencia en el funcionamiento cognitivo superior. Esto se traduce en procesamiento errático y comportamientos disruptivos que traen como consecuencia entre otras cosas, mayor probabilidad de desajuste psicológico. Para ser más precisos, centraremos la atención en algunos elementos comunes en que varios autores coinciden para referirse sobre los déficits, como punto de anclaje conceptual en este constructo.

El deterioro logra traducirse en una aproximación concreta o rígida al análisis y solución de problemas (Lezak, Howieson, & Loring, 2004), o como una inhabilidad para realizar un cambio conductual que mejor se adapte al momento. Así mismo, esto acarrea alteraciones en la regulación de la propia conducta. En este sentido, la repetición de patrones de conducta ineficientes para una situación se conoce como perseveración, la cual surge como consecuencia de una ruptura de los mecanismos regulatorios automáticos.

El déficit no involucra la totalidad de la estructura cognitiva superior que la representa (Tirapu-Ustárroz, 2002). Esto es, que el daño anatómico-funcional de una función ejecutiva (en este caso la flexibilidad cognitiva) no representa el déficit integral de la estructura, puesto que el deterioro puede marcar solamente una disminución específica en una u otra propiedad de la misma; en ese sentido, los autores proponen que el déficit en una dimensión cognitiva es solamente significativo para la unidad que la representa y no a la totalidad del funcionamiento global del individuo; es decir ocasiona una disminución parcial del desempeño. Lo cual nos hace entrever la factibilidad de realizar ajustes necesarios para el idóneo funcionamiento y rehabilitación global de la persona.

Las lesiones del córtex prefrontal, lugar donde se ubica anatómicamente esta habilidad o competencia del SNC, incluyen una interacción de alteraciones emocionales, conductuales y cognitivas. Dentro de estas alteraciones se destacan los déficits ejecutivos, que determinan la presencia de las anteriores (Tirapu-Ustárroz, 2002). Específicamente se podría mencionar que este déficit ejecutivo se traduce en lo que subyace a sus emociones, a la resolución de problemas, a la inteligencia, al pensamiento, y a capacidades como el lenguaje, la atención, o los mecanismos de aprendizaje y memoria.

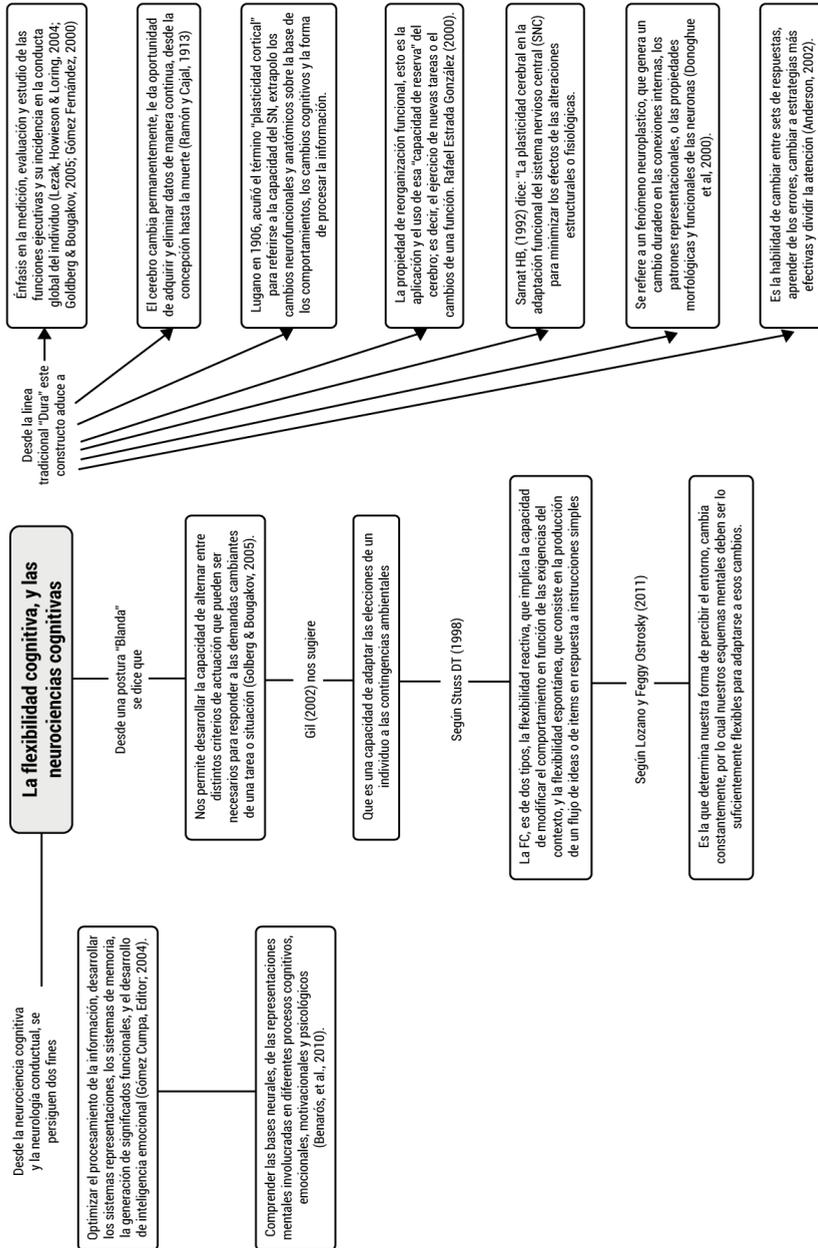
Prácticamente todas las facetas del funcionamiento cerebral pueden verse afectadas por el fenómeno de la plasticidad neuronal. Así, el lenguaje, la escritura y el psiquismo son los más representativos (Pascual-Castro Viejo, 1996). Ramón y Cajal refieren que, la capacidad de neurorrehabilitación individual está dada por el

abordaje integral que se haga del proceso patológico subyacente (Ramón y Cajal, 1928, citado en Bayona-Prieto, Bayona y León-Sarmiento, 2012). Lo anterior delimita la forma en que se aborda la disfunción y con esto nos referimos a la integración de los conceptos de que se viene hablando ya sea para el estudio como para el mejoramiento de los procesos internos que se encuentran afectados.

Advertir sobre los déficits en este tipo de mecanismos y habilidades internas del sistema nervioso central, implica estudiarlos bajo el influjo de las funciones ejecutivas como sistema supra modal de procesamiento múltiple, es decir reconocemos implícitamente su relación recíproca con otras funciones cerebrales en una doble dirección. Así, por un lado, las funciones ejecutivas afectarán a otros procesos cognitivos (procesamiento *top-down*), pero también otros procesos cognitivos influirán en un adecuado funcionamiento ejecutivo (procesamiento *bottom-up*) (Tirapu-Ustárroz, Ríos-Lago, Maestú, 2011).

La conducta de los sujetos afectados por alteraciones en el funcionamiento ejecutivo (la neuro plasticidad, por ejemplo) pone de manifiesto una incapacidad para la abstracción de ideas, lo que muestra dificultades para anticipar las consecuencias de su comportamiento, provoca una mayor impulsividad o incapacidad para posponer una respuesta (Tirapu-Ustárroz, Ríos-Lago, Maestú, 2011).

Figura 3. Evolución Conceptual de FC, en relación con Neurociencias Cognitivas.



Fuente: elaboración propia (2020).

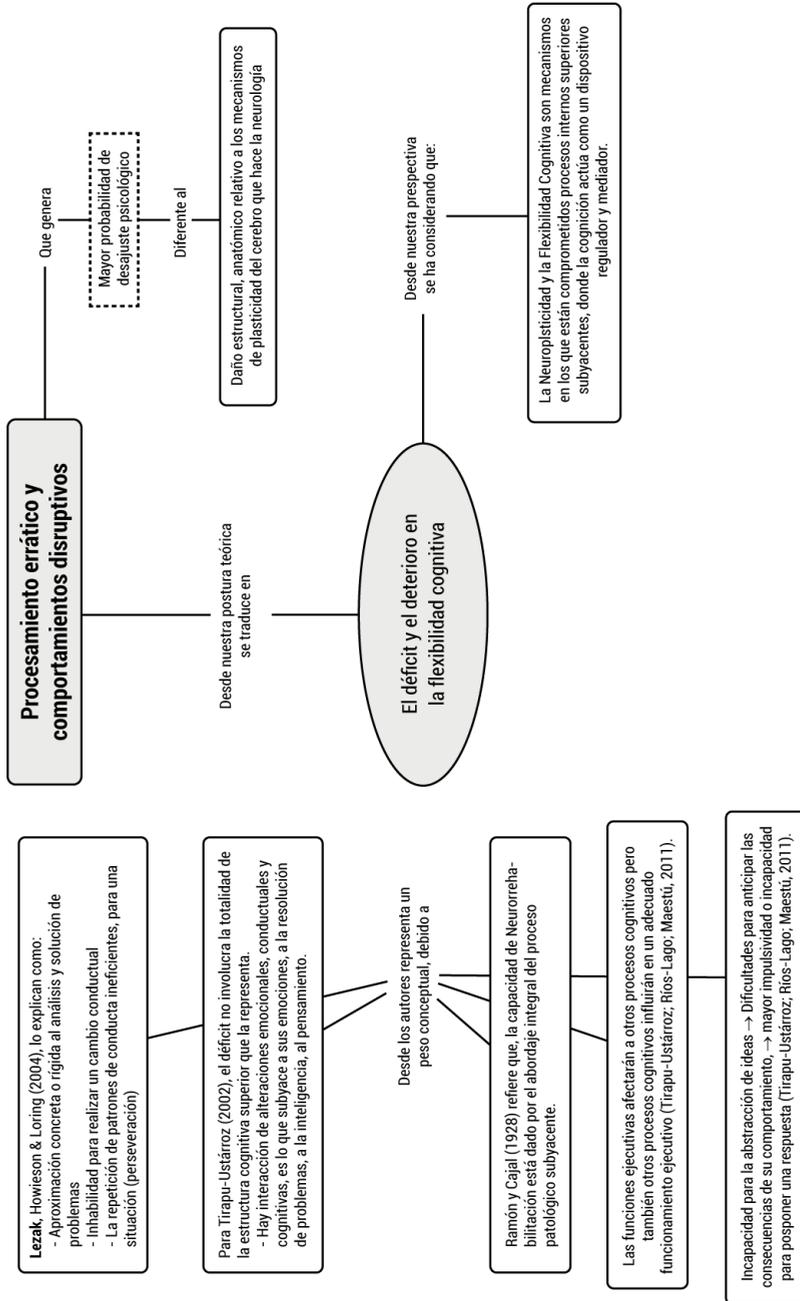
De lo anterior podemos concluir que, dimensionar el alcance de los déficits en términos de las disfunciones ejecutivas en su más amplio rango, es un vacío conceptual que destaca la mayoría de los autores revisados; estos concuerdan en no poder delimitar con exactitud el déficit de carácter ejecutivo. Según ellos existe una inespecificidad, variabilidad y cierta ambigüedad para medir un aspecto o característica que se encuentra contenido sobre otro constructo. Es decir, no hay tanta especificidad en la medición, para llegar a dimensiones más abstractas que están dentro de otras categorías. Tirapu Ustárroz, J. et al, (2012) mencionan que a los diferentes test como el Stroop, o el test de clasificación de cartas de Wisconsin (WCST), la torre de Hanói y el trail making test, les hace falta un modelo previo de partida sobre los procesos cognitivos implicados en el funcionamiento ejecutivo.

La importancia de “redefinir”, el constructo teórico desde el enfoque cognitivo conductual

El Concepto de flexibilidad cognitiva, perspectiva de estudio

Se ha redefinido la FC, como un constructo psicológico, integral en la medida que nos permite explicar, describir y comprender el proceso madurativo de la personalidad. Desde lo cognitivo-funcional hay diferentes posturas sobre los mecanismos y procesos que se deben operar (manipular) para moldear funciones psicológicas, a esta línea teórica adherimos; es decir se ha buscado corroborar en qué medida, estas funciones psicológicas (acá llamadas competencias en el más amplio sentido de la acepción) son susceptibles de lograr un ajuste, y de potenciarse; claro está, si son adecuada y previamente activadas, por medio de los diferentes mecanismos, procesos y operaciones mentales que se involucran en ella.

Figura 4. déficit y deterioro en la FC como punto de cohesión conceptual.



Fuente: elaboración propia (2020).

De esta manera, la FC a que hacemos referencia y creamos, alude como una, “[...] habilidad cognitiva que hace posible autorregular las percepciones negativas y amenazantes de un evento; ajusta el significado y el valor de esa experiencia a partir del adecuado procesamiento de la información; compensa la respuesta emocional, y proporciona un enfoque de acción alternativo, que permite reinterpretar el evento y afrontar eficazmente futuras situaciones” (López, 2013, 2014). Si bien, esta construcción teórica ya fue contextualizada en las primeras secciones, es necesario precisar sobre algunos elementos concernientes a la operacionalización conceptual para dar mayor sustento a la redefinición, la cual basa su fundamento en la perspectiva del procesamiento de información, la teoría cognitiva general y la psicología del pensamiento.

Si revisamos la definición veremos que está compuesta por categorías psicológicas puntuales que se asocian a una acción, dando sentido a la intencionalidad del constructo; en ese orden de ideas, hay una lógica conceptual y metodológica que hemos seguido, con lo cual se antepone el papel preponderante de la cognición o pensamiento, definido como, “[...] una actividad del sistema cognitivo con intervención de los mecanismos de memoria, atención, representación o comprensión que no es reductible a estos. Se trata de un proceso mental de mayor nivel que se asienta en procesos más básicos pero que incluye elementos funcionales adicionales como las estrategias, las reglas y los heurísticos” (De Vega, 1984).

En definitiva, el pensamiento será un proceso que facilitará la adaptación del sujeto al medio; por lo tanto, asumimos que la cognición es una entidad que gobierna a las demás (conductas-emociones) y se consolida no solo como un proceso en sí mismo, sino como una conducta de pensar (Carretero y Asensio, 2004). En última instancia estamos insinuando que la FC es quien modula y determina en un individuo la forma de comportarse y desenvolverse en un contexto, puesto que determina un gran porcentaje de las percepciones, la carga emocional, y las funciones mediacionales.

Para concluir esta idea, se puede decir que proyectamos nuestro constructo en función de cinco dimensiones de la cognición que plantean, Banyard y Hayes, (1995) incluyendo así, todo el accionar de nuestro constructo sobre las demás áreas vitales del ser humano. En este sentido los autores exponen la cognición como: una asociación de ideas, co-responsable de las respuestas biológicas, adaptación a los estímulos ambientales, elemento de la reestructuración cognitiva y finalmente, como herramienta en la resolución de problemas. Consideremos que para llegar a esta construcción se pasó no solo por una revisión de la teoría, sino también nació de la exploración de los diferentes cuestionarios y escalas en la bibliografía, estableciendo un filtro más riguroso en la fundamentación y creación de cada subescala o dimensión. De acuerdo con lo anterior, nuestro constructo se constituye por cuatro dimensiones psicológicas así:

pensamiento analítico, estilos de afrontamiento, mediación cognitiva y gestión emocional.

Dimensión - pensamiento analítico (PA). Consideramos que esta dimensión es un engranaje importante en el desarrollo de la FC, como una competencia cognitiva, puesto que es el puente que permite la movilización o la modulación de la cognición más allá del proceso, es decir su ejecución o adecuado funcionamiento define las propias acciones puesto que tiene implícitas una intencionalidad y un propósito. En consonancia con esto, Paul y Elder (2003), referen ocho características del PA, que guardan relación con lo anterior así: genera propósitos, plantea preguntas, usa información, utiliza conceptos, hace inferencias, formula suposiciones, genera implicaciones e incorpora un punto de vista. De Bono, (1973) refiere que el pensamiento analítico es vital para descubrir no solo las causas de los problemas sino, para recorrer otros caminos hacia la posible solución. En ese sentido nos advierte sobre la importancia de éste, para alcanzar la toma de decisiones y la resolución de un conflicto de manera eficaz.

Según Sánchez y Ruiz (2007) esta habilidad cognitiva, resulta fundamental para desarrollar las capacidades de aplicación de la lógica, de la observación y de la conceptualización al tiempo que entrena en hábitos metodológicos sistemáticos útiles, para enfrentarse con cualquier tipo de tarea y muy especialmente en las relacionadas con la búsqueda de conocimiento; facilita la comprensión de la realidad, contribuye a generar confianza en la propia capacidad para abordarla y enfrentarse a ella. Disminuye, en consecuencia, la inseguridad ante nuevas tareas, proyectos, etc. Además, favorece el proceso de crecimiento de la persona al dotarla de una herramienta para interpretar por sí misma la realidad sin necesidad de seguir las orientaciones procedentes de figuras de autoridad (Villa Sánchez, Aurelio y Poblete Ruiz, 2007).

En las diferentes investigaciones se destaca la idea en la cual, pensar de forma analítica tiene que ver con reflexionar, analizar y argumentar. Esto es significativo si tenemos en cuenta que estamos aduciendo a la idea del acto de pensar, la connotación tiene un orden comportamental y no solo en el acto mismo del proceso mental. Guevara & Campirán (1999) Señalan que las habilidades analíticas de pensamiento (HAP) comprenden el proceso de ir a las partes de un todo y a las relaciones que guardan entre ellas. Ese todo puede ser una persona, un evento, una situación o cualquier objeto de conocimiento. Este nivel presupone el desarrollo y perfeccionamiento de las habilidades básicas de pensamiento. Por lo tanto el pensamiento analítico es importante porque constituye una de las bases para el pensamiento crítico, ayuda a resolver problemas de la vida académica, personal y profesional, evitando juzgar con precipitación, sin previo análisis y reflexión; implica entre otras cosas: frenar la impulsividad, tomar una posición, defender nuestras ideas, auto observar actitudes, ser sensible a las situaciones y

a las otras personas cuando se está tratando un tema delicado, que puede despertar fuertes reacciones emocionales en otros (Richard Paul. 2003).

En tal sentido desarrollar el pensamiento analítico es sumamente necesario en el adolescente por las características que atañen a este tipo de población dada su etapa evolutiva; así resulta más pertinente el cuidado y preocupación por el contenido del discurso. Campirán (1999) sugiere que al desarrollar este tipo de pensamiento se favorece:

- Reunir las partes para crear una nueva totalidad. El análisis precede a la síntesis.
- Nos lleva a distinguir las relaciones entre el hecho y la hipótesis, entre lo relevante y lo irrelevante.
- Permite al individuo ganar coherencia, orden, claridad, precisión, rigor lógico y epistémico, unidad e integración en el conocimiento.

Esta dimensión tiene una fuerte connotación metacognitiva, puesto que reconoce el acto de reflexionar sobre lo que se piensa; implica una actitud de autoobservación permanente, toma de consciencia de las habilidades y actitudes en el proceso de pensar (Campirán, 1999). Esta dimensión es relevante si vemos que el hecho de pensar en sí mismo, va más allá de lo que este proceso representa. Este autor, nos señala la importancia de desarrollar este tipo de habilidades para generar autoconocimiento de la personalidad, además de cierta madurez para aceptar las ideas de los demás cuando estas difieren de las propias o para modificar su propio criterio cuando las pruebas demuestran que se está en un error.

Para finalizar, se resalta lo que Campirán (1999) señala en relación con las habilidades de pensamiento, este nos da una dimensión más amplia de lo que se supone cuando se evalúa pensamiento analítico. El autor refiere que dichas habilidades, se enmarcan según el nivel de comprensión que producen en la persona y que pueden ser (teórico-prácticas) en tres niveles así: en un primer nivel estarían las habilidades de pensamiento que son disposiciones que el sujeto puede manifestar mentalmente si hay ocasión para ello; pero que no necesariamente manifiestan todo el tiempo; es decir una habilidad no siempre existe como proceso, pero si como disposición a que el proceso ocurra. El segundo y tercer niveles comprenden las habilidades analíticas y críticas. Vale recordar que toda habilidad de pensamiento se define como un proceso que permite explicar de una manera mucho más (amplia), el conjunto de conductas que revelan los pensamientos no se puede confundir el proceso con la conducta. Todas estas conductas de pensamiento, disposiciones e intencionalidades se traducen en comportamientos de riesgo. Es decir, se puede predecir conductas de pensamiento dado que poseen mayor facticidad. El autor refiere que los procesos de pensamiento (sean estos básicos, ana-

líticos, o críticos) dan lugar a conductas que pueden ser observadas. Entonces el desarrollo de las habilidades de pensamiento está ligado a la manifestación objetiva del proceso, que es anterior a la expresión o conducta. En suma, Mayer (1996) nos dice a manera de conclusión que, el pensar es un proceso mental por medio del cual el individuo le da sentido a su experiencia.

En cuanto a la dimensión estilos de afrontamiento (EA), el afrontamiento se refiere a la serie de “pensamientos y acciones que capacitan a las personas para manejar situaciones difíciles” (Stone et al., 1988); por otra parte Lazarus y Folkman, señalan que el afrontamiento hace alusión a “[...] aquellos procesos cognitivos y conductuales constantemente cambiantes que se desarrollan para manejar las demandas específicas externas o internas que son evaluadas como excedentes o desbordantes de los recursos del individuo” (Lazarus y Folkman, 1986. Citado en Vásquez, Carmelo, et al 1999). Por lo tanto, esta dimensión resulta totalmente atingente a nuestro objetivo. Es decir, su trascendencia radica en que el papel cognitivo tiene mayor compromiso en el establecimiento de ajuste psicológico que otras dimensiones por lo que está representa.

No obstante, cabe señalar que existen otros grupos de investigadores que no centran su atención en el componente cognitivo, ni le dan tanta relevancia a que sea un proceso tan cambiante y se decantan por definirlo como patrones de conducta relativamente estables que pueden ser vistos como características de personalidad que interactúan con el ambiente (Endler y Parker, 1990. Citado en Gómez Fraguela et al, 2006); esta definición también tendría sentido y podría explicar gran parte del repertorio de estrategias que no logran activarse pero que también podrían ser susceptibles de modificarse por el hecho de ser parte de un rasgo de personalidad. Para concretar los aspectos centrales de esta dimensión, iremos acotando las características que consideramos relevantes a nuestro estudio, para delimitar la línea conceptual más cercana a nuestro propósito.

Así por ejemplo en este sentido, Vásquez (2000) refiere que el afrontamiento consiste en un proceso de esfuerzos dirigidos a manejar del mejor modo posible (reduciendo, minimizando, tolerando o controlando) las demandas internas y ambientales. El autor explica que es imposible dejar a un lado el componente emocional y afectivo de este significado, lo cual nos ratifica la importancia en la consolidación de las diferentes estrategias de afrontamiento que se van formando en la personalidad, que en última instancia determinan los estilos o la forma en que se enfrenta y afronta los sucesos vitales cotidianos.

Lazarus y Folkman (1986), establecen dos tipos de estrategias que pensamos son importantes para tener en cuenta si hablamos de estilos de afrontamiento. Las primeras se centran en resolución de problemas; y serian según nuestra visión las más próximas al componente conductual; se definen, según los autores,

como aquellas directamente dirigidas a manejar o alterar el problema que está causando el malestar. En segundo lugar, están las estrategias de regulación emocional, que son los métodos dirigidos a regular la respuesta emocional ante el problema. Como dijimos anteriormente alivianar el malestar emocional es indispensable para algunas personas y ello determina la forma en cómo me enfrento, a las demandas del medio.

Poder regular y establecer unos adecuados estilos de afrontamiento, es fundamental dadas las características de construcción y consolidación de la identidad; así como la necesidad de compensar los diferentes mecanismos internos para regular algún tipo de respuesta ante los eventos que exige el contexto. La forma de interpretar la realidad dependerá entonces de cómo perciba y valore los diferentes acontecimientos que le rodean. En este punto es claro que nuestras dimensiones están cohesionadas e interactúan, con lo cual su relación es dinámica y complementaria.

De esta manera cuando el sujeto, se enfrenta a una situación específica, internamente se despliega una serie de procesos y mecanismos en el aparato cognitivo, los cuales son modulados por otros subprocesos, denominados estilos de afrontamiento. Por lo tanto, ante una situación se inicia una evaluación automática, casi mecánica, de valoración subjetiva para enfrentar este escenario; no obstante, se da otra evaluación paralela, a lo anterior, a la cual, Beck (1979) da gran trascendencia, dado el carácter decisivo sobre las reacciones emocionales y comportamentales. Este aspecto, tiene que ver con el tipo de percepción que se genera en relación con los demás; el autor lo plantea en términos de, cómo se considera, qué se percibe el mundo y a los demás; esto sería un punto referencial en la autoevaluación que hace un individuo, aspecto importante para el ajuste emocional. De ahí la importancia de tener un repertorio de habilidades y competencias cognitivas, potenciadas – empoderadas, que faciliten el nivel de ajuste para disminuir el riesgo en la aparición de síntomas psicopatológicos o de la salud.

Siguiendo los planteamientos teóricos de Vázquez et al. (2000) quienes referencian a Folkman y Lazarus (1985), (escala WAIS of Coping - WOC) nombran ocho estrategias en relación con el afrontamiento, que nos dan una idea más concreta de esta dimensión. En pocas palabras las WOC, hacen referencia a los modos o las formas (estilos) de afrontamiento. Las dos primeras centradas en la solución del problema, las cinco siguientes en la regulación emocional, mientras que la última se focaliza en ambas áreas.

1. **Confrontación:** intentos de solucionar directamente la situación mediante acciones directas, agresivas, o potencialmente arriesgadas.
2. **Planificación:** pensar y desarrollar estrategias para solucionar el problema.

3. Distanciamiento: intentos de apartarse del problema, no pensar en él, o evitar que le afecte a uno.
4. Autocontrol: esfuerzos para controlar los propios sentimientos y respuestas emocionales.
5. Aceptación de responsabilidad, de reconocer el papel que uno haya tenido, en el origen o mantenimiento del problema.
6. Escape-evitación: empleo de un pensamiento irreal improductivo (ej., ojalá hubiese desaparecido esta situación) o de estrategias como comer, beber, usar drogas o tomar medicamentos.
7. Reevaluación positiva: percibir los posibles aspectos positivos que tenga o haya tenido la situación estresante.
8. Búsqueda de apoyo social: acudir a otras personas (amigos, familiares, etc.) para buscar ayuda, información o también comprensión y apoyo emocional.

Adherimos a Sandín 2003, (citado en Gómez Fraguera et al, 2006), para concluir que el afrontamiento desempeña un papel mediador entre las experiencias estresantes y los recursos personales con los que cuenta para afrontarlas. Con lo cual pone en consideración los mecanismos que regulan dichos cambios siendo sumamente importante en la medida que nos permite explicar el origen, curso y desarrollo de síntomas psicopatológicos. Así se puede decir que se toma como referencia el triple sistema de respuesta (fisiológica, emocional y cognitiva) para entender cómo se presentan y como es la cualidad del marcador somático en ausencia de recursos o competencias cognitivas que los regule. Estos se explican de la siguiente manera:

La fisiológica, comprenden las respuestas neuroendocrinas y las asociadas al sistema nervioso autónomo como aumento de la presión sanguínea, incremento de la tasa estomacal e intestinal, dilatación de las pupilas, dolor de cabeza, incremento de la respiración, manos y pies fríos, sequedad de la boca, entre otras (Sandín, 1995, citado en Carmen Solís Manrique; Anthony Vidal Miranda, 2006). El efecto de esta respuesta somática sobre la salud a largo plazo puede ser fatal, ya que deteriora el sistema inmunológico, el cual está encargado de proteger a nuestro organismo de todo aquello que podría causarnos una enfermedad (Herbert, 1994 en Cassaretto et al., 2003).

La emocional, abarca las sensaciones subjetivas de malestar emocional como el temor, la ansiedad, la excitación, la cólera, la depresión, el miedo y la ira, entre otros (Taylor, 1999). Se ha demostrado que los problemas de salud mental son generados ante la exposición de eventos estresantes (Shepperd & Kashani, 1991, en Cassaretto et al, 2003) y en la cognitiva, existen diferentes tipos de respuestas

de estrés principal: la preocupación, la negación y la pérdida de control, las mismas que se presentan acompañadas de bloqueos mentales, pérdida de memoria, sensación de irrealidad, procesos disociativos de la mente, entre otros (Sandín, 1995). Estos síntomas afectan el rendimiento de la persona y la relación que establezca con los demás (Cassaretto et al., 2003; citado en Solís Manrique y Vidal Miranda, 2006).

La dimensión mediación cognitiva (MC). Este concepto alude a las acciones metacognitivas que realiza un individuo frente a una situación específica problemática, en el sentido de poder ejercer un equilibrio en el procesamiento de esa información, pudiendo así mediar el contenido subyacente de esa situación. En tanto esta acción (MC), le permite una discusión interna que genera eficacia en la solución de un problema o la toma de decisiones. (*Teoría del Procesamiento de la Información* - Gimeno y Pérez, 1993, p.54).

Así mismo no hay que olvidar que el apoyo conceptual de esta dimensión también se fundamenta desde la teoría de la terapia racional emotiva conductual (TREC), la cual expresa que “ [...] la reacción (o respuesta emotiva o conductual) ante una situación (o estímulo) está mediada por el proceso de significación (o evaluación) en relación a los objetivos (metas, deseos) de cada persona. De esta manera las estructuras cognitivas, generalmente denominadas esquemas, que dan lugar a las evaluaciones y a las respuestas, son el resultado de predisposiciones genéticas y del aprendizaje generado a través de las experiencias vividas, propias de cada persona” (Caballo, 1998).

Esta dimensión es trascendental en la medida que se conecta con las funciones metacognitivas, es decir trascender, reflexionar y repensar lo que se piensa. El aparato cognitivo utiliza la mediación cognitiva como una función de orden superior, para compensar las diferentes fuerzas de contraste en relación con el razonamiento o racionalización que puede generar la ejecución de una tarea. Por lo tanto, se convierte en una herramienta importante para modular la respuesta interna que subyace antes las demandas.

Así mismo establece los nexos (puentes) con las demás competencias o habilidades cognitivas para vigilar, que se estén llevando de forma adecuada. Sabemos que las habilidades de mediación son necesarias en las funciones superiores, pero más allá de eso, entendemos que es un recurso en el cual se involucran otros componentes diferentes a los cognitivos. Lo social, y emocional están involucrados en este proceso. El factor interpersonal cobra sentido en la consolidación de la identidad. Esta idea y otras más relacionadas al componente social están siendo explicadas de forma magistral por las teorías de la cognición social, las cuales han dado el valor de componente social en la conformación de los procesos mentales o psicológicos del individuo.

Wertsch (1998), expresa como interactúan los fenómenos de la intersubjetividad y refiere:

Para explicar las formas altamente complejas de la conciencia hay que ir más allá del organismo humano. No hay que buscar los orígenes de la actividad consciente y la conducta categórica en las depresiones del cerebro humano o en las profundidades del espíritu, sino en las condiciones externas de vida. Pero, sobre todo, esto significa que hay que buscar esos orígenes en los procesos externos de la vida social, en las formas sociales e históricas de la existencia humana (p.26).

Todo lo anterior se relaciona con la necesidad de poder explicar dichos fenómenos en los adolescentes; sabemos que el recurso de la MC es fundamental para alcanzar este propósito. Debemos poder convertir las diferentes perspectivas de las estructuras mentales en acciones simples, como el poder discutir un imaginario desde varias posturas o significados sin llegar a atropellar al otro. Aquí entra en juego otro elemento importante, el valor que se le da a la autoevaluación y el auto concepto; es ahí donde el componente metacognitivo entra en juego, para compensar las fuerzas y generar una respuesta adaptativa, que se traduce en la toma de decisiones o la resolución de un conflicto. Por eso es que resulta tan necesaria esta dimensión como una habilidad cognitiva.

La teoría y los diferentes estudios sobre el desarrollo de las capacidades cognitivas nos demuestran que, a mayor edad, debería estructurarse un aparato cognitivo más sólido y maduro; la capacidad de racionalidad y análisis cada vez debería ser más elevada, pero no necesariamente es así. Se evidencia lo contrario, interfiriendo en este proceso aspectos de índole no solo interno sino externo. Aunque entendemos que es el propio sujeto quien atribuye erróneamente a los eventos externos un valor inadecuado o una percepción sesgada.

Cañero y Casado F, (2002) encuentran que la valoración que hace el sujeto del sufrimiento como resultado del desequilibrio entre los recursos que cree que posee, tanto objetivos como percibidos, y las demandas, igualmente percibidas y objetivas, de su entorno, dependen de esta mediación; y que la percepción de los esfuerzos de ajuste tanto en la modificación de las condiciones del medio como de su evaluación de sí mismo y su vivencia de la realidad, resultan de esta mediación. En suma, la demanda del medio o la presión social, suelen ser más fuertes que las demandas personales, (error de percepción o atribución) por los cambios que en ella se constituyen. Por lo tanto, se requiere de herramientas cognitivas sólidas que permitan encarar la realidad y las diferentes situaciones de manera eficaz, y para ello es necesaria una fuente de mediación estructurada que ayude en este propósito. Si estas demandas son irrelevantes, no significa un compromiso físico, ni personal, ni social. No da lugar a una respuesta de orden emocional. Por el

contrario, si es relevante la situación o se torna novedosa para el sujeto, significa un compromiso, una alteración de la homeostasis del sujeto, ya sea en el ámbito físico, personal o social. Constituye una situación de estrés para el sujeto y provoca la fijación de la atención en la misma, dando lugar a un proceso de evaluación y preparación para una respuesta de adaptación (Cañero y Casado F, 2002).

La dimensión gestión emocional (GE). El planteamiento central del constructo GE, aduce a la capacidad de gestionar las emociones; esta acción tiene que ver con la habilidad de lograr modular la conducta emocional en función del contexto en el que habitamos o nos desenvolvemos. Aprender a gestionar las emociones básicas y universales nos convierte en personas competentes en nuestro entorno social, académico y laboral, nos proporciona herramientas para afrontar conflictos y situaciones adversas, nos acentúa la empatía y la comprensión por los demás y, en último término, favorece que construyamos un mundo más justo, pacífico, productivo y sostenible. (Punset, Mora, García, Navarro, et al. (2012).

Esta dimensión representa un aspecto fundamental en el andamiaje de nuestra propuesta investigativa; si bien es cierto la inteligencia emocional viene siendo uno de los tópicos más estudiados en los últimos años por diferentes autores en todas las áreas, nuestro interés reside en plantear otra perspectiva de la inteligencia emocional diferente a la tradicional. Esto sería lo que hemos denominado gestión emocional. Este modelo, nace en la “Fundación Eduard Punset” y el convenio realizado con la Universidad Camilo José Cela, quienes crearon e implantaron un modelo de aprendizaje social y emocional en España aplicado y evaluado en Estados Unidos por el grupo del psicólogo y escritor Daniel Goleman, y el neuropsicólogo Richard Davidson; no obstante, es Eduard Punset, quien da mayor cobertura y expansión en toda Iberoamérica, dando mayor trascendencia al modelo de gestión social y emocional.

La iniciativa del convenio se basa en el trabajo pionero de Linda Lantieri, discípula de Goleman y cofundadora de la institución norteamericana Casel. El modelo desarrollado por Lantieri, aborda cinco áreas fundamentales encaminadas originalmente a desarrollar la inteligencia emocional en niños y niñas que son: la conciencia de uno mismo, el manejo de emociones, la conciencia social, las habilidades de relación y la toma de decisiones responsables. No obstante, sabemos que gestionar implica una acción fundamental, resignificar una experiencia, y esto se logra siempre y cuando exista la apertura cognitiva para hacerlo. De esta manera la GE, se posiciona más allá de un concepto, es un reaprendizaje que se gesta entre la emoción y la cognición; la importancia de la educación emocional está precedida por su consecuencia última, la estabilidad psíquica y que sobre esta línea adherimos nuestras acciones.

Sabemos que la experiencia moldea nuestra conducta, y nos otorga un nivel de aprendizaje necesario para ir consolidando habilidades y competencias en el trascurso del proceso evolutivo; sin embargo, se ha visto que son las estructuras internas las que subyacen en nuestro cerebro, quien determina el repertorio de actitudes, percepciones y atribuciones que hacemos del mundo que nos rodea. Entre estas se encuentran las emociones a lo cual, Davidson (2012) denomina estilos emocionales (resiliencia, optimismo, intuición social, autopercepción, sensibilidad al contexto, atención). Éstos no son rígidos ni estáticos, tienden a evolucionar y mutar de la manera en que cambia nuestro entorno y nuestro cerebro, a veces estos cambios y estas mutaciones son tardías y atemporales generando conflictos y desregulando las capacidades.

Parece coherente tomarlo como referencia dado que, en la gestión emocional no se puede homogenizar (ni uno solo) un patrón emocional, ya que cada individuo cuenta con un repertorio particular para responder a las exigencias, y éste es único y tendrá similitudes, pero nunca será el mismo. Esto explica el por qué dos sujetos, ante el mismo evento tienen un estilo de afrontamiento tan disímil, pudiendo ser formados en un contexto similar y bajo las mismas pautas de crianza. Davidson (2012) explica que podemos entrenar a nuestro cerebro para que reaccione de una u otra forma, sin vernos incapacitados o incómodos por el tipo de aprendizaje que resulte. De esta manera un estilo emocional se compone de un estado emocional, que es la unidad más pequeña y fugaz de la emoción, ya que se trata de la emoción misma (alegría, tristeza, ira, miedo) suscitada por una experiencia, por un recuerdo o por la anticipación del futuro, y que apenas dura unos segundos o minutos. Si esta emoción persiste durante horas o días, ya estaríamos hablando de un estado de ánimo y si este sentimiento o estado de ánimo es característico de un sujeto, se trataría de un rasgo emocional.

Con esto se puede evidenciar la complejidad que representa el estudio de la esfera emocional y la importancia de indagar más allá de los preceptos teóricos establecidos en teorías ya tradicionales. En otras palabras, esta dimensión tiene que ver con el aprendizaje emocional, y su repercusión para establecer competencias en los demás niveles personales. Estamos aduciendo al planteamiento general en el cual las emociones nos definen como personas; no hay nada que no inicie o termine con una emoción refiere Punset, que encierra en pocas palabras la trascendencia de nuestra premisa.

La gestión emocional debe responder a cada estilo y cada estilo se ajusta a un tipo de gestión emocional. Nuestra referencia proviene del Modelo de R, Davidson, el cual refiere a que, cada uno de nosotros tiene una huella dactilar única; también cada persona posee una forma personal y exclusiva de sentir y reaccionar a cuanto le ocurre, un perfil emocional individualizado que forma parte de lo que somos y nos diferencia de los demás; un perfil constituido por el modo en que

nos enfrentamos a la adversidad, la actitud frente a la que encaramos la vida, la intuición social, la autoconciencia, la sensibilidad al contexto y la atención hacia lo que realizamos (Davidson, 2012). Si bien hemos seguido varias premisas para explicar el contexto de esta dimensión, diríamos que la GE, se encuentra dentro del paradigma de la inteligencia emocional. Sin embargo, el rasgo diferencial que se le ha dado desde el constructo se define por el accionar que implica dicha competencia, es decir su intencionalidad apunta al carácter mediacional, metacognitivo de las competencias cognitivas, con lo cual no se queda en el paradigma tradicional de las inteligencias emocionales. Desde nuestra perspectiva adherimos al modelo de Mayer y Salovey (1990) los cuales fundamentan la IE como una habilidad que centra su atención en el procesamiento emocional de la información y en el estudio de las capacidades relacionadas con dicho procesamiento (Fernández-Berrocal y Extremera Pacheco, 2005).

Estos dos pioneros en el estudio de las emociones definieron que la IE es una capacidad para reconocer, comprender y regular las emociones propias y las de los demás, discriminar entre ellas y utilizar la información como guía de los pensamientos y acciones (Mayer y Salovey 1997. Citado en Aradilla-Herrero y Tomás-Sábado 2006). De acuerdo con estos autores la IE, cuenta con tres procesos: percepción, comprensión y regulación de las emociones (Mayer y Salovey, 1997). La percepción implica el reconocimiento consciente de nuestras emociones e identificar qué sentimos, siendo capaces de darle una etiqueta verbal. La comprensión significa la integración de lo que sentimos dentro de nuestro pensamiento y saber considerar la complejidad de los cambios emocionales. Por su parte, la regulación se identifica con la dirección y manejo de las emociones, tanto positivas como negativas, de forma eficaz.

Con todo lo anterior, se deduce que la GE, se posiciona en el último proceso, (regulación); sin embargo, vemos que, para llevarla a cabo, es necesario que se den los tres procesos de forma conjunta y a su vez se podría sumar un cuarto proceso que tiene que ver con la metacognición de la emoción, que sería el proceso por medio del cual se direcciona finalmente el curso de las acciones en el comportamiento. En palabras de Berrocal y Extremera, (2005) sería la idea de lograr gobernarlas para ponerlas al servicio de la inteligencia. Lo que nos dicen las últimas investigaciones en psicopatología y emociones (ver por ejemplo Hervás, 2011) es que, si hay mayor control sobre las emociones negativas, cuando ocurre una adversidad, éstas no persisten más de lo necesario.

Las personas pueden aprender a disipar estas emociones negativas para volver al estado inicial. Es algo muy importante, porque cuando las emociones perturbadoras se producen en la mente, interfieren con la capacidad de aprender o de socializar (Davidson, 2012). Nuestro propósito apunta a minimizar el factor de riesgo, y esto se logra siguiendo esta línea conceptual. Por lo cual se entiende

que, para poder disponer de todos los recursos que nos aportan las emociones es necesario disponer de determinadas habilidades emocionales. En caso contrario, las emociones pueden suponer un desgaste enorme en el funcionamiento del individuo. Por ejemplo, los estados de ánimo, en ocasiones persisten de forma completamente ajena a las circunstancias vitales objetivas convirtiéndose en disfuncionales y desadaptativos. Así, en numerosas situaciones debemos regular nuestros estados emocionales, ya sean de ira, tristeza, entusiasmo etc., para adaptarnos a nuestro entorno laboral y/o social (Hervás, 2011).

Desde nuestra perspectiva, la gestión emocional es fundamental para reducir el déficit o deterioro de rasgos psicopatológicos. La investigación en este campo ha sido prolífica y hace evidente lo anterior. Desde esta revisión damos cuenta de ello; hace unas décadas atrás se ha sugerido que los déficits emocionales, como sucede con otros factores, pueden ser responsables de la alta comorbilidad (Hervás, 2011). Igualmente se observa que los procesos emocionales parecen ser claves para el buen funcionamiento psicológico, pero también pueden ser protagonistas de los trastornos psicopatológicos. Tiempo atrás, ya se inició en la psicología básica el estudio de las emociones y su regulación (Miranda, Gross, Persons y Hahn, 1998; citado en Hervás, 2011).

Todos estos primeros pasos permitieron avanzar en el estudio de la psicopatología con lo cual se observa la importancia de estudiar esta dimensión dado el carácter transitorio y ambiguo de la adolescencia. En consecuencia, la perspectiva que seguimos profundiza en el procesamiento emocional, entendido, según Rachman (1980, citado en Hervás, 2011), como el proceso por el cual las alteraciones emocionales van declinando hasta que se absorben de forma que otros comportamientos y experiencias pueden aparecer sin interferencias. Es decir, que el procesamiento emocional permite absorber y canalizar una reacción emocional que, en ocasiones, por su importancia (por ejemplo, el duelo) u otras razones, puede llegar a resultar excesivamente intensa o persistente, llegando incluso a interferir en la vida del individuo.

Partiendo de esta definición, algunos autores sugieren que las reacciones emocionales no decrecerán si se intentan regular de forma directa, sino que es necesario un proceso activo de elaboración y comprensión emocional que es lo que se denomina procesamiento emocional (Hunt, 1998). Finalmente, podemos concluir que, la gestión emocional desencadena la movilización y utilización de las competencias emocionales, las cuales son entendidas como el conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes necesarias para comprender, expresar y regular de forma apropiada los fenómenos emocionales (Alzina, Pérez Escoda, 2007).

Es tan importante y necesaria la gestión de las emociones, que el coeficiente intelectual de las personas no contribuye a nuestro equilibrio emocional ni a nues-

tra salud mental. Son las habilidades emocionales y sociales las responsables de nuestra estabilidad emocional y mental, así como de nuestro ajuste social y relacional (Fernández-Berrocal y Extremera Pacheco, 2005).

Conclusiones

Se ha evidenciado que, entre las neurociencias y la psicología cognitiva comportamental, existe un equilibrio teórico, en referencia a la flexibilidad cognitiva, ya que se hace especial énfasis en la capacidad de adaptación y reorganización en condiciones normales o patológicas. En el primer caso incluye, por ejemplo, procesos de aprendizaje condicionado y no condicionado. En el segundo se destacan eventos adaptativos y mal adaptativos que, en últimas, son los que acompañan la evolución de enfermedades (Bayona-Prieto, Bayona & León-Sarmiento, 2011). Como se plantea en apartados anteriores esta condición (de reajuste) se da, en la medida que estén previamente activados los mecanismos, procesos y operaciones mentales que se involucran en ellas.

Las neurociencias conciben la FC, poniendo el énfasis en la estimación y evaluación unidireccional de procesos tales como la atención, la percepción, la memoria, el lenguaje o la resolución de problemas y el pensamiento, (funciones ejecutivas); en este sentido su evaluación, está a cargo de las pruebas de inteligencia como la de Wisconsin (WCST), un instrumento especialmente sensible para registrar trastornos de este nivel (Lezak, Howieson, & Loring, 2004; citado en Medrano Nava, 2010). Una diferencia notable que puede evidenciarse entre la teoría cognitiva y las neurociencias tiene que ver con la ruptura de los mecanismos regulatorios automáticos; esto implica que el análisis recaiga en la medición de errores en la ejecución de una función respecto a una tarea (Nava, 2010).

Se concibe a las funciones ejecutivas en integración con los procesos cognitivos; ninguna está por encima de la otra, se complementan y esto se explica porque consideramos preponderante la función metacognitiva, es decir, la capacidad para monitorear y controlar nuestra propia mente y conducta. Esta última función nos ha permitido dar un paso gigantesco en términos evolutivos: hemos logrado volvernos la especie que se propone estudiarse a sí misma. (Manes y Niro, 2014).

La investigación neuropsicológica ha virado con entusiasmo hacia el estudio de los patrones normales y anormales de neurodesarrollo, su asociación con variables temperamentales y de personalidad y sus implicaciones para la adquisición de destrezas y competencias cognitivas y emocionales, así como la salud mental de niños y adolescentes (Verdejo-García A, Tirapu-Ustárrroz J. 2012)

La flexibilidad cognitiva posee una extraordinaria capacidad mediacional, la cual no ha sido estudiada, en el orden de nuestra disciplina y enfoque, puesto

que se ha desconocido la coparticipación en el estudio de los procesos ejecutivos en conjunción con los procesos cognitivos. Ello implica una función de agente modulador, de los diferentes procesos internos del ser humano.

En general, la neurología y neuropsicología cognitiva, han permitido la evidencia de datos que dan cuenta del desarrollo de las FE en los niños y adolescentes, lo cual no es necesariamente lineal; tales cambios estarían estrechamente relacionados con la maduración progresiva de regiones cerebrales anteriores, posteriores y sub-corticales, así como con el refinamiento de conexiones en la región prefrontal y las conexiones entre esta corteza y áreas motoras, sensoriales y de asociación (Lozano, Gutiérrez A. y Feggy Ostrosky, 2011). Esto nos da mayor soporte para dimensionar el alcance de este tipo de investigaciones, dado que los cambios se pueden generar no solo a nivel estructural sino desde lo psicológico, cognitivo o social.

La flexibilidad cognitiva, es una habilidad o competencia, con un carácter dinámico y en evolución al proceso evolutivo; no puede ser una categoría psicología aislada y menos una simple dimensión en el entramado de las funciones ejecutivas. Es decir, está íntimamente ligada a nuestra capacidad para procesar y analizar la información que recibimos del medio a través de nuestros sentidos. Por lo cual es evidente que esta habilidad, potencia (gestiona) el aparato cognitivo en toda su estructura, otorgando un funcionamiento global eficaz, que se traduce en comportamientos adaptativos.

Además, la FC, es una habilidad cognitiva que hace posible autorregular las percepciones negativas y amenazantes de un evento; ajusta el significado y el valor de esa experiencia a partir del adecuado procesamiento de la información; compensa la respuesta emocional, y proporciona un enfoque de acción alternativo, que permite reinterpretar el evento y afrontar eficazmente futuras situaciones. El constructo, estaría constituido por cuatro dimensiones psicológicas, pensamiento analítico, estilos de afrontamiento, mediación cognitiva y gestión emocional.

Referencias

- Ausubel, D. P (1983) *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Bogotá: Editorial Trillas, (2a ed.).
- Atherton, M. y Diket, R. (2005). Applying the neurosciences to educational research: can cognitive neuroscience bridge the gap. Part I. *Annual Meeting of the American Educational Research Association*, Montreal, Canada. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.78.4727&rep=rep1&type=pdf>
- Barnes M. (2003). The clinical science of neurologic rehabilitation. 2nd edition. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 74(12), 1700. <https://doi.org/10.1136/jnnp.74.12.1700-a>

- Bayona-Prieto, J., Bayona, E. A. y León-Sarmiento, F. E. (2011). Neuroplasticidad, Neuromodulación y Neurorrehabilitación: Tres conceptos distintos y un solo fin verdadero. *Revista Salud Uninorte*, 27(1), 95-107. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522011000100010
- Benarós, S., Lipina, S. J., Segretin, M. S., Hermida, M. J. y Colombo, J. A. (2010). Neurociencia y educación: hacia la construcción de puentes interactivos. *Revista de Neurología*, 50(3), 179-186. <https://doi.org/10.33588/rn.5003.2009191>
- Benedet, M. J. (2002). *Neuropsicología, cognitiva, aplicaciones a la clínica y la investigación. Fundamento teórico y metodológico a la neuropsicología cognitiva*. 1.ª edición. Instituto de Migraciones y Servicios Sociales. <https://www.imserso.es/InterPresent2/groups/imserso/documents/binario/neuropsicologia.pdf>
- Bisquerra, R., Punset, E., Mora, F., García, E., López-Cassà, È., Pérez-González, J. C., Lantieri, L. Nambiar, M., Aguilera, P., Segovia, N. y Planells, O. (2012); *¿Cómo educar las emociones?: La inteligencia emocional en la infancia y la adolescencia*. Espulgues de Llobregat (Barcelona): Hospital Sant Joan de Déu. https://www.observatoriodelainfancia.es/oia/esp/documentos_ficha.aspx?id=3483
- Blair, R. J. (2008). The amygdala and ventromedial prefrontal cortex: functional contributions and dysfunction in psychopathy. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, 363(1503), 2557-2565. <https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0027>
- Blanco-Menéndez, R. y Vera, E. (2013). Un marco teórico de las funciones ejecutivas desde la neurociencia cognitiva. *Eikasia revista de filosofía*, 48, 197-216. <https://www.revistadefilosofia.org/48-14.pdf>
- Bora, E., Yücel, M., & Pantelis, C. (2010). Cognitive impairment in schizophrenia and affective psychoses: implications for DSM-V criteria and beyond. *Schizophrenia Bulletin*, 36(1), 36-42. <https://doi.org/10.1093/schbul/sbp094>
- Burt, K. B., Obradović, J., Long, J. D., & Masten, A. S. (2008). The interplay of social competence and psychopathology over 20 years: testing transactional and cascade models. *Child development*, 79(2), 359-374. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01130.x>
- Caballo, V. E. y Ferreras, A. (1998). *Manual para el tratamiento cognitivo-conductual de los trastornos psicológicos* (Vol. 2). Madrid: Editorial siglo XXI; Disponible en: <https://beckperu.com/wp-content/uploads/2020/04/Manual-para-el-tratamiento-cognitivo-conductual-de-los-trastornos-psicologicos-Vicente-Caballo.pdf>
- Carter, C. S., Macdonald, A. M., Botvinick, M., Ross, L. L., Stenger, V. A., Noll, D., & Cohen, J. D. (2000). Parsing executive processes: strategic vs. evaluative functions of the anterior cingulate cortex. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 97(4), 1944-1948. <https://doi.org/10.1073/pnas.97.4.1944>
- Carles, E. (2004). Aproximación histórica y conceptual a la neurociencia Cognitiva. *Cognitiva*, 16(2), 000-000. <https://doi.org/10.1174/0214355042248929>

- Cañero Casado, F. (2002); Modelo de afrontamiento de Lazarus como heurístico de las intervenciones psicoterapéuticas. *Revista: Apuntes de Psicología*; 20 (3): 403-414, https://www.academia.edu/34745739/Modelo_de_afrontamiento_de_Lazarus_como_heuristico_I_2
- Carretero, M. y Asensio, M. (2004). *Psicología del pensamiento* (pp 13 - 34). Alianza Editorial. Madrid – España.
- Casullo, M. M. y Fernández, M. (2001). Estrategias de afrontamiento en estudiantes adolescentes. *Investigaciones en Psicología*, 6(1): 25–49. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=293327>
- Contini, N, & Betina Lacunza, A, & Levín, M, & Estévez S, A. (2005). Las estrategias de afrontamiento y su relación con el nivel de bienestar psicológico. Un estudio con adolescentes de nivel socioeconómico bajo de Tucumán (Argentina). *Anales de Psicología*, 21(1),66-72. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16721108>
- Davey, C. G., Yücel, M., & Allen, N. B. (2008). The emergence of depression in adolescence: development of the prefrontal cortex and the representation of reward. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 32(1), 1–19. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2007.04.016>
- Eslinger, P. J., & Grattan, L. M. (1993). Frontal lobe and frontal-striatal substrates for different forms of human cognitive flexibility. *Neuropsychologia*, 31(1), 17–28. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(93\)90077-D](https://doi.org/10.1016/0028-3932(93)90077-D)
- Estrada, G. R., & Pérez, J. (1981). *Neuroanatomía funcional*. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Fernández-Berrocal, P., & Extremera Pacheco, N. (2002). La inteligencia emocional como una habilidad esencial en la escuela. *Revista Iberoamericana de Educación*, 29(1), 1-6. <https://doi.org/10.35362/rie2912869>
- Fernández Vilar, M. A., Carranza Carnicero, J. A., & Ato García, M. (2012). Efecto del ajuste socioemocional en el rendimiento y las competencias académicas en el contexto escolar: Estudio comparativo. *Anales de Psicología / Annals of Psychology*, 28(3), 892-903. <https://doi.org/10.6018/analesps.28.3.131211>
- Frías-Navarro, D. (2020). *Apuntes de consistencia interna de las puntuaciones de un instrumento de medida*. Valencia: Universidad de Valencia. <https://www.uv.es/friasnav/AlfaCronbach.pdf>
- Garaigordobil Landazábal, M. (2006). Psychopathological Symptoms, Social Skills, and Personality Traits: A Study with Adolescents. *The Spanish Journal of Psychology*. 9(2), pp.182 – 192. <https://www.redalyc.org/pdf/172/17290205.pdf>
- Gilar-Corbi R, (2003). *Adquisición de habilidades cognitivas. Factores en el desarrollo inicial de la competencia experta*; [Tesis Doctoral-Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales; Universidad de Alicante] <http://hdl.handle.net/10045/9906>

- Gollin BS. (1981); *Developmental plasticity: behavioral and biological aspects of variation in development*. Cambridge: Editorial Academic Press.
- Gómez, L. (2000). Plasticidad cortical y restauración de funciones neurológicas: una actualización sobre el tema. *Revista de Neurología*. 31. (08) p.749 DOI:10.33588/rn.3108.2000358
- Guevara, G. & Campirán, A. (1999). Habilidades analíticas de pensamiento: nivel reflexivo de COL. En Campirán, A., Guevara, G. & Sánchez, L. (Comp.), *Habilidades de Pensamiento Crítico y Creativo* (p. 81). <https://www.uv.mx/personal/cavalerio/files/2014/01/HABILIDADES-ANALITICAS-DE-PENSAMIENTO.pdf>
- Haaland, V. O., Espereas, L., & Landro, N. I. (2009). Selective deficit in executive functioning among patients with borderline personality disorder. *Psychological medicine*, 39(10), 1733–1743. <https://doi.org/10.1017/S0033291709005285>
- Hervás, G. (2011). Psicopatología de la regulación emocional: el papel del déficit emocional en los trastornos clínicos. *Behavioral Psychology*, 19(2), pp. 347-372. https://www.researchgate.net/publication/236903688_Psicopatologia_de_la_regulacion_emocional_El_papel_de_los_deficit_emocionales_en_los_trastornos_clinicos
- Lazarus, R.S. (2000). *Estrés y emoción. Manejo e implicaciones en nuestra salud*. Bilbao: Editorial Desclée de Brouwer.
- Lazarus, R.S., y Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal and coping*. New York: Editorial Springer.
- Lega, L; Ellis; Caballo;(2009). *Teoría y práctica de la terapia racional emotivo-conductual*. Madrid: Editorial siglo XXI.
- León-Sarmiento F. E, Bayona-Prieto J, Bayona EA. (2008), Plasticidad neuronal, neurorehabilitación y trastornos del movimiento: el cambio es ahora. *Acta Neurol Col*; 24: 40-2. <https://www.acnweb.org/es/acta-neurologica/volumen-242008/54-volumen-24-numero-1-marzo-de-2008/214-plasticidad-neuronal-neurorehabilitacion-y-trastornos-del-movimiento-el-cambio-es-ahora.html>
- Liporace F, y Casullo, M (2009). Factores salugénicos, ajuste psicológico rendimiento académico en estudiantes de nivel medio y universitario. *Revista Iberoamérica de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 27 (1) 9 – 28. <http://www.aidep.org/uba/Investigacion/UBACyT08.pdf>
- Lozano-Gutiérrez A. y Feggy Ostrosky, (2011). Desarrollo de las Funciones ejecutivas y de la Corteza Prefrontal. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. Vol. 11, N°1, pp. 159;172. <http://nebula.wsimg.com/23d17fba27aba5be26e37ab83ecb164a?AccessKeyId=F7A1C842D9C24A6CB962&disposition=0&alloworigin=1>
- López, Santander R, J (2014-2017). *Evaluación de la Flexibilidad Cognitiva y las competencias socioemocionales como factor modulador de síntomas psicopatológicos en la*

- adolescencia; [Tesis de Doctorado, Universidad del Salvador-Argentina]. Sin publicar en Repositorio
- Luria Alexander (1980) *Los procesos cognitivos. Un análisis sociohistórico*. Barcelona: Editorial Fontanella.
- Manes, F y Niro, M. (2014). *Usar el cerebro*. Madrid: Editorial Planeta.
- Martin Mulder; Tanja Weigel; Kate Collings; (2007); The concept of competence in the development of vocational education and training in selected EU member status: a critical analysis; En *Journal of Vocational Education & Training*, 59 (1), 67-88.
- Mayer J. D, Salovey P. (1997); *What is emotional intelligence?* En: Salovey P, Sluyter D, editors. *Emotional development and emotional intelligence: Implications for educators*. New York: Editorial Basic Books. (p. 3-31).
- Mulder, M., T. Weigel & K. Collins (2006). The concept of competence concept in the development of vocational education and training in selected EU member states. A critical analysis. *Journal of Vocational Education and Training*, 59,1, 65-85. <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/15183/1/rev123art6.pdf>
- Oliva Delgado, A., Jiménez Morago, J., Parra Jiménez, A., & Sánchez-Queija, I. (2008). Acontecimientos vitales estresantes, resiliencia y ajuste adolescente. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 13(1), 53-62. doi:<https://doi.org/10.5944/rppc.vol.13.num.1.2008.4050>
- Pascual-Castro viejo, I; (1996). Plasticidad cerebral; *Rev neurol (Barc)*; 24 (135):1361-1366. <http://www.psicomag.com/biblioteca/1996/Plasticidad%20Cerebral.pdf>
- Pueyo, A. (2010); El modelo de inteligencias múltiples de H. Gardner como ejemplo de una taxonomía de habilidades cognitivas humanas; *Revista mexicana de investigación en psicología*, vol. 2(2), pp. 128-132; Universidad de Barcelona. www.revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com
- Redolar, D. (2002), Neurociencia: la génesis de un concepto desde un punto de vista multidisciplinar. *Rev Psiquiatr Fac Med Barc*; 29: 346-52. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-20311>
- Repetto, E. (Dir.), (2009). *Formación en competencias socioemocionales; Libro del formador* Madrid: Editorial la murulla S.A. Colección Aula Abierta.
- Richard J. Davidson, Sharon Begley; (2012,); *El perfil emocional de tu cerebro: Claves para modificar nuestras actitudes y reacciones*; Madrid: Grupo Planeta – Destino.
- Richard Paul y Linda Elder. (2003); *Los fundamentos del Pensamiento analítico; Basado en Conceptos y herramientas de pensamiento crítico*. <http://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-Pensamientoanal%C3%ADtico.pdf>
- Salguero, J. M., & Fernández-Berrocal, P., Ruiz-Aranda, D., Castillo, R. & Palomera, R. (2011). Inteligencia emocional y ajuste psicosocial en la adolescencia: El pa-

- pel de la percepción emocional. *European Journal of Education and Psychology*, 4(2), 143-152. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=129322659005>
- Sampieri, Fernández, Baptista. (2010). *Metodología de la Investigación*; México D.F.: Editorial McGraw-Hill Interamericana. (5 edición). https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf
- Slachevsky Ch., A., Pérez J., C., Silva C., J., Orellana, G., Prenafeta, M. L., Alegria, P., & Peña G., M. (2005). Córtex prefrontal y trastornos del comportamiento: Modelos explicativos y métodos de evaluación. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 43(2), 109-121. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272005000200004>
- Solis Manrique y Vidal Miranda. (2006); Estilos y estrategias de afrontamiento en adolescentes; *Revista de Psiquiatría y salud mental*, Vol VII N° 1; pp.33-39; <http://www.Hhv.gob.pe/revista/2006/3%20estilos%20y%20estrategias%20de%20afrontamiento.pdf>
- Stuss, D. T., Alexander, M. P., Hamer, L., Palumbo, C., Dempster, R., Binns, M., Levine, B., & Izukawa, D. (1998). The effects of focal anterior and posterior brain lesions on verbal fluency. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, 4(3), 265-278. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9623001/>
- Spiro, R. J., & Tirre, W. C. (1980). Individual differences in schema utilization during discourse processing. *Journal of Educational Psychology*, 72(2), 204-208. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.72.2.204>
- Trull, T. J., & Phares, E. J. (2003). *Psicología clínica: Conceptos, métodos y aspectos prácticos de la profesión*. España: Editorial Thompson.
- Tirapu, U. J. (2012). *Neuropsicología de la corteza prefrontal y las funciones ejecutivas*. Barcelona: Viguera.
- Tirapu-Ustárroz, J.M. Muñoz-Céspedes, C. Pelegrín-Valero. (2002). Funciones ejecutivas: necesidad de una integración conceptual. *Rev Neurol*, 34 (7): 673-685 67. <http://www.revneurol.com/sec/resumen.php?or=web&i=e&id=200131>
- Whittle, S., Yücel, M., Fornito, A., Barrett, A., Wood, S. J., Lubman, D. I., Simmons, J., Pantelis, C., & Allen, N. B. (2008). Neuroanatomical correlates of temperament in early adolescents. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 47(6), 682-693. <https://doi.org/10.1097/CHI.0b013e31816bffa>
- Wertsch, J. (1993). *Voces de la mente. Un enfoque sociocultural para el estudio de la acción mediada*. España: Visor Libros SI.
- Vázquez, C., Crespo, M. y Ring, J.M. (2000). Estrategias de Afrontamiento. En A. Bulbena, G.E. Berrios, P. Fernández de Larrinoa. (Eds), *Medición Clínica en Psiquiatría Y Psicología* (pp.425 y ss). Francia: Ed. Masson.
- Vásquez, A. (2008). Zygmunt Bauman: Modernidad Líquida y Fragilidad Humana. *Nómadas. Critical Journal of Social and Juridical Sciences*, 19(3). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18101917>

Vergel Causado, R. (2014). El signo en Vygotsky y su vínculo con el desarrollo de los procesos psicológicos superiores. *Folios*, (39). <https://doi.org/10.17227/01234870.39folios65.76>

Viera Torres, Trilce (2003). El aprendizaje verbal significativo de Ausubel. Algunas consideraciones desde el enfoque histórico cultural. *Universidades*, (26),37-43. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37302605>

Acerca de los autores

About the authors

Oscar Armando Erazo Santander

Psicólogo, especialista en intervención social y problemas humanos, Maestría en neuropsicología y Doctor en psicología – Universidad Maimónides. Línea de investigación en neurociencias y neurodesarrollo, del GI en Fonoaudiología y psicología, de la Facultad de Salud, de la Universidad Santiago de Cali. Índice H8.

© <https://orcid.org/0000-0002-3380-2048>

✉ oscar.erazo01@usc.edu.co

María Fernanda Quiroz-Padilla

Laboratorio de Bases Biológicas del Comportamiento, Facultad de Psicología. Universidad de la Sabana, Bogotá, Colombia. Psicóloga de la Universidad Pontificia Bolivariana, Magister y doctora de la Universidad Autónoma de Barcelona. Índice H5.

© <https://orcid.org/0000-0001-8706-2762>

✉ maria.quiroz@unisabana.edu.co

Nicolás Garzón Rodríguez

Laboratorio de Bases Biológicas del Comportamiento, Facultad de Psicología. Universidad de la Sabana, Bogotá, Colombia. Estudiante del semillero de Bases Biológicas del comportamiento.

© <https://orcid.org/0000-0002-0944-5722>

✉ nicolasgaro@unisabana.edu.co

Julio César Flores-Lázaro

Hospital Psiquiátrico Infantil. Dr Juan N. Navarro, CDMX, México. Magíster en Neuropsicología de la Universidad de Puebla y doctor en Psicología de la Universidad Autónoma de México.

© <https://orcid.org/0000-0002-2157-7699>

✉ julioDF@gmail.com

Humberto Nicolini

Laboratorio de Enfermedades Psiquiátricas, Neurodegenerativas y Adicciones, Instituto Nacional de Medicina Genómica, Secretaría de Salud, CDMX, México. Especialista en Psiquiatría certificado por el Consejo Mexicano de Psiquiatría y doctor en Ciencias Médicas de la Universidad Autónoma de México. Índice H4.

© <https://orcid.org/0000-0003-2494-0067>

✉ hnicolini@inmegen.gob.mx

Sonia Vanesa Chacón Castro

Psicóloga, con experiencia en atención, orientación, prevención, promoción y apoyo en estrategias para la población infantil y adolescente. Corporación Universitaria Iberoamericana, Bogotá, Colombia.

© <https://orcid.org/0000-0002-6979-4983>

✉ schaconc@ibero.edu.co

Ángela María Polanco Barreto

Docente investigadora de la Corporación Universitaria Iberoamericana, Bogotá – Colombia. Psicóloga. Universidad de la Sabana. Magíster en Neurociencias. Universidad Nacional de Colombia. Índice H2.

© <https://orcid.org/0000-0003-0455-1988>

✉ angela.polanco@ibero.edu.co

Beatriz Elena Miranda Contreras

Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Sucre, Sincelejo. Fonoaudióloga - Universidad Manuela Beltrán - Bogotá, magíster en Neuropsicología - Universidad San Buenaventura de Medellín, estudiante de tercer año del Doctorado en Psicología con orientación en neurociencias cognitivas aplicada de la Universidad Maimonides de Argentina. Índice H2.

© <https://orcid.org/0000-0001-8105-784X>

✉ beatriz.miranda@unisucra.edu.co

Teresa María Sierra Rosa

Facultad Ciencias de la Salud, Corporación Universitaria Francisco José de Sucre, Sincelejo (CORPOSUCRE), fisioterapeuta, especialista en investigación aplicada a la educación, magíster en Prevención de Riesgos Laborales.

© <https://orcid.org/0000-0001-7578-7897>

✉ teresa.Sierra@corposucre.edu.co

Diana Maria Ríos Martínez

Facultad Ciencias de la Salud de la Corporación Universitaria Francisco José de Sucre (CORPOSUCRE), fisioterapeuta, especialista en Gerencia de la Calidad y Auditoria en Salud, magíster en Calidad.

© <https://orcid.org/0000-0003-4812-569X>

✉ diana_rios@corposucre.edu.co

Olaiza Esther Lobato-Perez

Docente Programa de Psicología. Universidad Popular del Cesar. Psicóloga de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, magíster en Psiconeuropsiquiatría y Rehabilitación de la Universidad Metropolitana de Barranquilla.

© <https://orcid.org/0000-0001-7428-7268>

✉ olaizalobato@unicesar.edu.co

Elisama Beltrán de la Rosa

Docente Investigadora del Grupo CEPUM. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia. University-EE.UU. Magíster en Psicología en intervención social, especialista en Psicología en intervención familiar, Columbus IBS-Aragón, España. Especialista en VIH, ACINE. Especialista en Salud Familiar, Universidad del Norte, Barranquilla. Psicóloga, Universidad Metropolitana. Índice H-10.

© <https://orcid.org/0000-0002-3119-2944>

✉ elisama.beltran@unimetro.edu.co

Yesid Felipe Tapias Medina

Facultad de Psicología y Ciencias Sociales, Grupo de investigación Neurociencias Básicas y Aplicadas, Universidad Católica Luis Amigó, Medellín, Colombia. Psicólogo. Universidad Católica Luis Amigó, Medellín.

© <https://orcid.org/0000-0003-3568-0168>

✉ yesid.tapiasme@amigo.edu.co

Paola A. Miranda Gutiérrez

Facultad de Psicología y Ciencias Sociales, GI Neurociencias Básicas y Aplicadas, Universidad Católica Luis Amigó. Psicóloga.

© <https://orcid.org/0000-0003-2148-2953>

✉ paola.mirandagu@amigo.edu.co

Olber Eduardo Arango Tobón

Facultad de Psicología y Ciencias Sociales, GI Neurociencias Básicas y Aplicadas, Universidad Católica Luis Amigó - Medellín. Psicólogo y magíster en Neuropsicología de la Universidad de San Buenaventura. Doctor en Psicología con orientación en Neurociencia Cognitiva Aplicada de la Universidad de Maimónides. Índice H8.

© <https://orcid.org/0000-0002-9831-5734>

✉ olber.arangoto@amigo.edu.co

María Camila Montoya Uribe

Facultad Psicología y Ciencias Sociales. GI Neurociencias Básicas y Aplicadas, Universidad Católica Luis Amigó-Medellín.

© <https://orcid.org/0000-0002-3303-2362>

✉ maria.montoyari@amigo.edu.co

Dayana Melissa Sánchez Monsalve

Facultad de Psicología y Ciencias Sociales, GI Neurociencias Básicas y Aplicadas, Universidad Católica Luis Amigó - Medellín.

© <https://orcid.org/0000-0003-4180-8711>

✉ dayana.sanchezmo@amigo.edu.co

César Andrés Carmona Cardona

Facultad de Psicología y Ciencias Sociales. GI Neurociencias Básicas y Aplicadas, Universidad Católica Luis Amigó - Medellín. Licenciado en Filosofía y Psicología - Universidad Católica Luis Amigó. Doctor en Psicología con Orientación en Neurociencia Cognitiva Aplicada de la Universidad de Maimónides, Argentina.

© <https://orcid.org/0000-0002-7179-2610>

✉ cesar.carmonaca@amigo.edu.co

Eliana Sarria

Psicóloga. Universidad Santiago de Cali. Línea de investigación en neurociencias y neurodesarrollo, del Grupo de Investigación en Fonoaudiología y Psicología de la Facultad de Salud de la USC.

© <https://orcid.org/0000-0002-0773-8134>

✉ eliana.sarria00@usc.edu.co

Paula Andrea Tamayo Montoya

Psicóloga, Maestría en Psicología y Doctorado en Psicología Universidad del Valle. Línea de investigación en sostenibilidad y cuidado, del Grupo de investigación, Cuidado de la Salud de la Facultad de Salud, de la Universidad Santiago de Cali.

© <https://orcid.org/0000-0002-7200-1788>

✉ paula.tamayo00@usc.edu.co

Abraham Heriberto Mora Jimenez

Psicólogo, posgrado en Docencia para la Educación Superior y especialista en Pedagogía para el Desarrollo del Aprendizaje Autónomo, candidato a Magíster en Psicología Comunitaria Universidad Nacional Abierta. Línea de investigación en subjetividad y cultura. GI en Fonoaudiología y Psicología, coordinador departamento de prácticas y grupo de estudio rompecabezas, de la Facultad de Salud de la Universidad Santiago de Cali.

© <https://orcid.org/0000-0001-6520-5961>

✉ abrahmoraj@usc.edu.co

Rodrigo López Santander

Docente Investigador, Facultad de Salud, Universidad Santiago de Cali, Colombia. Psicólogo Universidad de Manizales, magíster y residencia en Psicología Clínica en la Universidad Complutense de Madrid; Doctor en Psicología de la Universidad del Salvador de Argentina.

© <https://orcid.org/0000-0001-9250-2750>

✉ rodrigo.lopez01@usc.edu.co

Pares evaluadores

Peer evaluators

William Fredy Palta Velasco

Investigador Junior (IJ)

Universidad de San Buenaventura, Cali

© <https://orcid.org/0000-0003-1888-0416>

Marco Antonio Chaves García

Fundación Universitaria María Cano, Sede Medellín

© <https://orcid.org/0000-0001-7226-4767>

Carolina Sandoval Cuellar

Investigador Senior (IS)

Universidad de Boyacá

© <https://orcid.org/0000-0003-1576-4380>

Mauricio Guerrero Caicedo

Director del Programa de Comunicación de la Universidad Icesi, Cali

© <https://orcid.org/0000-0001-6374-1701>

Kelly Giovanna Muñoz

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, México

© <https://orcid.org/0000-0001-7408-6108>

Claudia Ximena Campo Cañar

Universidad del Cauca, Popayán

© <https://orcid.org/0000-0001-5352-3065>

David Leonardo Quitián Roldán

Investigador Junior (IJ)

Uniminuto, Villavicencio

© <https://orcid.org/0000-0003-2099-886X>

Jairo Vladimir Llano Franco

Investigador Senior (IS)

Universidad Libre de Colombia, Seccional Cali

© <https://orcid.org/0000-0002-4018-5412>

Alejandro Alzate

Universidad Icesi y Universidad Católica

© <https://orcid.org/0000-0002-0832-022>

Arsenio Hidalgo Troya

Investigador Asociado (I)

© <https://orcid.org/0000-0002-6393-8085>

Distribución y comercialización

Distribution and Marketing

Universidad Santiago de Cali
Publicaciones / Editorial USC
Bloque 7 - Piso 5
Calle 5 No. 62 - 00
Tel: (57+) (2+) 518 3000
Ext. 323 - 324 - 414
✉ editor@usc.edu.co
✉ publica@usc.edu.co
Cali, Valle del Cauca
Colombia

Diseño y diagramación

Design and layout by

Diana María Mosquera Taramuel
✉ diagramacioneditorialusc@usc.edu.co
Tel. 5183000 - Ext. 9131
Cel. 3217563893

Juan Diego Tovar Cardenas
✉ librosusc@usc.edu.co
Tel. 5183000 - Ext. 9130
Cel. 3014397925

Este libro fue diagramado utilizando fuentes
tipográficas Literata en el contenido del texto y
Open Sans para los títulos.

Impreso en el mes de octubre.
Se imprimieron 100 ejemplares en los
Talleres de SAMAVA EDICIONES E.U.
Popayán-Colombia
Tel: (57+) 3136619756
2022

Fue publicado por la Facultad de Salud de la
Universidad Santiago de Cali.

Los avances en el desarrollo científico de las neurociencias y sus aplicaciones con énfasis en la comprensión del comportamiento humano, ha permitido justificar la estructuración de una línea de investigación en neurociencias y neurodesarrollo para el Programa de Psicología en la Facultad de Salud de la Universidad Santiago de Cali.

La línea tiene el objetivo de desarrollar modelos conceptuales y paradigmáticos que permitan explicar y mejorar las dificultades y necesidades en salud mental con impacto en procesos cognitivos, afectivos, conductuales y sociales y para lograr este propósito, se a invitado a diferentes comunidades científicas a participar y realizar aportes que permitan ampliar el conocimiento sobre esta temática. Los resultados de esta convocatoria se integraron en el primer tomo de libro, *Alcances en neurociencias cognitivas* y el cual se ha estructurado en dos apartados.

El primero se ha denominado, *Avances en neurociencias cognitivas*, describiendo diversas problemáticas que aquejan a los sujetos y las sociedades y permitiendo reflexiones sobre el manejo del tiempo libre en los adolescentes, pautas de crianza, déficit de atención en adultos, problemas de aprendizaje y conducta y las relaciones entre la ansiedad y el TEA. El segundo apartado titulado, *Modelos para la profundización del paradigma en neuropsicología cognitiva*, referencia las posturas teóricas de diferentes autores, con la pretensión de explicar el origen y funcionalidad de la conducta humana.

VIGILADA
MINISTERIO DE
EDUCACIÓN



EDITORIAL

ISBN: 978-628-7501-52-2



9 786287 150152 2