



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

**Funciones ejecutivas dependientes de la corteza prefrontal
dorsolateral y conducta antisocial-delictiva en adolescentes**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

PRESENTA:

Metzli Tonantzin Alvear Vázquez

DIRECTOR

Dra. Gabriela Orozco Calderón

REVISOR

Dra. Maura Jazmín Ramírez Flores

COMITÉ

**Mtra. Hilda Paredes Dávila
Lic. Azucena Lozano Gutiérrez
Dr. Gerardo Ortiz Moncada**



Ciudad de México, 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

Gracias, mamá, por tu amor incondicional, tu fe en mí y por hacer el mejor filete de pescado. Eres la mujer más fuerte, hermosa y valiente. Estoy muy orgullosa de ser tu hija y de poder aprender de ti a diario a cómo ser mejor persona y amar mejor.

Gracias, papá, por ser mi compañía a través de la música, me enseñaste a encontrar refugio y fuerzas en ella, gracias por enseñarme a disfrutar cada momento, por ser mi ejemplo de enfrentarme al miedo y, sobre todo, gracias por enseñarme a creer en mí.

Gracias a ambos, por ser unos papás extraordinarios, por hacer de todo y más para que mi hermano y yo seamos personas felices, con sueños y con amor por la vida. Son mi mayor ejemplo, los amo y admiro. Gracias por darme su apoyo en cada paso, este trabajo es resultado de todo su amor.

Gracias Tona, por ser mi cómplice de vida, mi motor para ser mejor cada día y el mejor hermano que alguien pueda tener. Gracias por todas las risas cuando me sentía cansada y por ser mi motivador personal. Tú siempre me recuerdas que la felicidad se puede encontrar hasta en los peores momentos. Te gané en conseguir mi primer millón, gracias por ser tú.

Gracias abue, por no dejarme sola nunca, ni siquiera ahora.

A Liz, por ser mi ejemplo, tanto profesionalmente, como de amor y fortaleza. A Ci, por cuidarme siempre. A Mally, por su amor tan especial. Gracias a Mati y a Luzio, por hacerme no olvidar el maravillarme de todo. A Quetza, por las risas infinitas. A Sado, por inculcarme el cuestionar todo.

Gracias a la Dra. Gabriela Orozco, por permitirme ser parte de su equipo de trabajo durante estos años e incluirme en este proyecto. Gracias por todo su apoyo, paciencia y guía. Por enseñarme a trabajar de manera profesional sin dejar en segundo plano el lado humano y por haberme brindado tanto conocimiento y amor por la ciencia.

Gracias a la Dra. Maura por brindarme su orientación y tiempo ante cualquier duda. Por permitirme aprender de usted y brindarme nuevas perspectivas.

Gracias al Dr. Gerardo, por ayudarme a pensar más allá de lo establecido.

Gracias a la Mtra. Hilda por sus observaciones tan enriquecedoras.

Gracias a la Lic. Azucena por sus comentarios que me llevaron a ser más analítica.

Gracias Erika, porque me enseñaste a ser profesional, fuiste mi guía, mi apoyo y mi amiga. Te admiro y agradezco haber sido instruida por ti. Mi formación profesional está muy influenciada por ti, afortunadamente.

Gracias, a la familia que elegí. Gracias por todos estos años y por haber sido parte de algo tan importante para mí.

Chui, porque siempre creíste en mí, me apoyaste en todo momento y tenías las mejores palabras cuando creía que iba a rendirme. Gracias por haber sido el mejor compañero durante este proceso y por inspirarme a luchar por mis sueños.

Caro, por infundirme fortaleza y a no tener miedo a enfrentarme a la vida desde hace 10 años. Clau, por ser un gran ejemplo de mujer en la ciencia. Alban, por las risas y tu amistad incondicional.

Jorge, por hacerme las preguntas correctas siempre. Memo, por las pláticas interminables que me trajeron al camino de la Psicología. Richie, por tu bondad y amor por ayudar a los demás. Emanuel, por ayudarme a ser valiente. Luna, por compartirme tu perspectiva profesional, debatir y reír después. Urbina, por mostrarme que siempre se puede volver a sonreír a pesar de las dificultades. Nacho, por inspirarme a nunca rendirme.

Gracias a mis compañeras de seminario, en especial a Pachi y Karla, por aportar para este trabajo con sus observaciones tan atinadas y sobre todo, por brindarme su apoyo y amistad durante este tiempo.

Gracias a Susy, por ser brújula y ancla.

Gracias a Vic, Andrés y Omar, por ser mi fuerza durante mi paso por la carrera.

Y por supuesto, gracias a Roger, por acompañarme cada noche y cada madrugada hasta que este trabajo se terminara

Finalmente y con todo mi amor, gracias a la UNAM, por permitirme ver el mundo con otros ojos.

Dedicatoria

A mi mamá, mi papá y Tona, por celebrar la vida conmigo.

A mi abue, mi ángel.

Contenido

Capítulo 1 – Funciones ejecutivas. Conceptos y funciones	
1.1 Funciones ejecutivas.....	8
1.2 Desarrollo de las FE.....	10
1.3 Neuroanatomía y desarrollo de los lóbulos frontales.....	11
1.4 División de la corteza prefrontal.....	14
1.4.1 Corteza prefrontal medial.....	14
1.4.2 Corteza orbitofrontal.....	14
1.4.3 Corteza prefrontal dorsolateral.....	15
Capítulo 2 – Funciones ejecutivas y CPFDL	
2.1 Funciones ejecutivas dependientes de la CPFDL.....	17
2.2 Planeación.....	18
2.3 Fluidez.....	19
2.4 Metacognición.....	19
2.5 Memoria de trabajo.....	20
2.6 Flexibilidad mental.....	22
Capítulo 3 – Adolescencia y conducta antisocial	
3.1 Adolescencia.....	23
3.2 Factores de riesgo.....	26
3.3 Conducta antisocial y conducta antisocial-delictiva.....	27
3.4 Funciones ejecutivas de pendientes de la CPFDL y conducta antisocial-delictiva.....	29
Capítulo 4 – Método	
Planteamiento del problema.....	34
Objetivo general.....	34
Objetivos específicos.....	34
Hipótesis.....	35
Pregunta de investigación.....	35
Justificación.....	35
Definición conceptual y operacional de las variables independientes y dependientes.....	38
Tipo de estudio, muestreo y diseño experimental.....	39
Participantes.....	39
Instrumentos.....	42
Procedimiento.....	45
Capítulo 5 – Resultados	48
Capítulo 6 – Discusión	71

Conclusiones	86
Limitaciones	87
Sugerencias	89
Referencias	91

RESUMEN

La conducta antisocial-delictiva (A-D) se ha relacionado con alteraciones de corteza prefrontal dorsolateral (CPF DL) que conlleva a deterioro de las funciones ejecutivas (FE). En nuestro país surge la necesidad de evaluar esta población y conocer su estado neuropsicológico para mejorar el tratamiento delincriminal juvenil. El objetivo de la investigación es analizar y comparar las FE dependientes de la CPF DL y conducta A-D en adolescentes pertenecientes a un centro de reinserción social (GRS) y adolescentes no pertenecientes (GC).

La investigación es de tipo no experimental, transversal, descriptivo-comparativo, de muestreo por conveniencia, de tipo cuantitativo. Muestra de 52 adolescentes hombres de 14 a 18 con escolaridad de 5 a 11 años; 26 de un centro de reinserción social y 26 controles. Se aplicó el Cuestionario de Conductas Antisociales-Delictivas (A-D), pruebas que evalúan FE de la CPF DL de BANFE, Inventario de Depresión de Beck-II e Inventario de Ansiedad de Beck (BAI).

El GRS reportó más conductas delictivas. Hay diferencias significativas en las tareas de laberintos, señalamiento autodirigido, suma y restas consecutivas, clasificación de cartas, fluidez verbal y memoria de trabajo visoespacial. Existieron diferencias significativas en depresión. Ambos grupos presentaron nivel mínimo de ansiedad. Se encontraron correlaciones significativas entre los niveles de conducta A-D media alta y alta en la tarea de clasificación de cartas, aciertos, fluidez verbal y resta y suma consecutiva. Para estos niveles de conducta A-D se obtuvo una correlación positiva media para depresión y positiva baja para la ansiedad.

Las conductas delictivas fueron más reportadas por el GRS, así mismo, presenta dificultades en planeación, MT visoespacial y verbal, flexibilidad mental y fluidez verbal. Presentó nivel leve de depresión y ansiedad. Se vio ligeramente que, a mayor nivel de conducta A-D, el nivel de depresión y ansiedad se eleva.

Palabras Clave: Neuropsicología, funciones ejecutivas frías, delincuencia juvenil, reinserción social

Capítulo 1. Funciones ejecutivas. Conceptos y funciones.

1.1 Funciones ejecutivas.

Las funciones ejecutivas (FE) son las capacidades para diseñar objetivos, planear y llevar a cabo dichos planes de manera efectiva, creativa y aceptada socialmente (Lezak, 1982).

Por su parte Burgess (1997) plantea que las FE son un proceso o una serie de procesos cuyo principal objetivo es facilitar la adaptación a situaciones nuevas y opera por medio de la modulación o el control de habilidades cognitivas más básicas; estas habilidades o rutinas son procesos sobre aprendidos por medio de la práctica o la repetición. Mientras que Zelazo, Müller, Frye y Marcovitch (2003), definen a la función ejecutiva como un mecanismo o habilidad cognitiva de orden superior. Portellano (2005) por su parte menciona que FE son una función supramodal que organiza la conducta humana permitiendo la resolución de problemas complejos, además de que son responsables directas o indirectas de todas las funciones que realiza el lóbulo frontal, ya que supervisan y coordinan las actividades relacionadas con inteligencia, atención, memoria, lenguaje, flexibilidad mental, control motor y regulación de la conducta emocional.

Miyake y Friedman (2012), señalan a las FE como un conjunto de mecanismo de control de propósito general, a menudo vinculados a la corteza prefrontal del cerebro, que regulan la dinámica de la cognición y la acción humana, además de que tienen como principal objetivo el logro del éxito en la combinación de planes, tratando de dar solución a las tareas novedosas y complejas y para conseguirlo es necesario establecer metas, organizar, planificar, iniciar, anticipar, autorregular, monitorizar y verificar las actuaciones (Portellano, 2014).

Autores como Sholberg y Meteer (1989) indican que las FE abarcan procesos cognitivos como la elección de objetivos, planificación, selección de la conducta, autorregulación, autocontrol y retroalimentación, así como dirección de la atención, reconocimiento de patrones, formulación de la intención, plan de logro, ejecución del plan y reconocimiento o no del logro.

Las FE incluyen un grupo de habilidades cognoscitivas cuyo objetivo principal es facilitar la adaptación del individuo a situaciones nuevas y complejas yendo más allá de conductas habituales y automáticas (Collette, Hogge, Salmon, & Van der Linden, 2006).

El modelo utilizado para analizar las FE en este trabajo es el propuesto por Zelazo y Müller (2002) el cual plantea que las FE pueden clasificarse como funciones ejecutivas “frías” y “calientes”. En cuanto a las funciones ejecutivas “frías” se hace referencia a los procesos de naturaleza predominantemente cognitiva que son suscitados por problemas abstractos y no sujetos a un contexto específico, además de que carecen de un componente afectivo o motivacional significativo, mientras que las FE “calientes” operan en situaciones de alto riesgo motivacional y emocionalmente significativas. La literatura indica que en estudios de lesiones en animales humanos y no humanos existe disociación entre las funciones ejecutivas frías y calientes, es decir, las FE frías pueden ocurrir en ausencia de las FE calientes y viceversa (Zelazo & Carlson, 2012).

Entre las funciones ejecutivas se encuentran la abstracción, atención sostenida, autorregulación, control metacognitivo, flexibilidad mental, fluidez, inhibición, memoria de trabajo, mentalización, planeación y procesamiento de riesgo-beneficio (González, 2015).

Estas funciones sirven en la vida cotidiana para dar respuesta de manera oportuna a las exigencias del medio y actuar de manera coherente y apropiada ante distintas situaciones, tomando en cuenta las condiciones de cada una de ellas. Son vitales para el desarrollo de competencias ciudadanas desde la educación, las cuales son un conjunto de habilidades que desarrolla un individuo en pro de ser un mejor ciudadano dentro de la sociedad, capaz de tomar decisiones mejores y más adaptativas que favorecen tanto del desarrollo del propio individuo como de quienes lo rodean (Melgarejo & Betancourt, 2013).

1.2 Desarrollo de las FE

Las técnicas de neuroimagen funcional han confirmado que el desarrollo de las FE finaliza en la segunda década de la vida y el desarrollo cognitivo de los componentes que integran las funciones ejecutivas no es lineal, y se produce de modo paralelo a las modificaciones neuroanatómicas del área prefrontal (Portellano, 2014).

A partir de estudios neuropsicológicos, se ha observado que durante el periodo de los 12 a los 20 años y conforme avanzan los procesos de autorregulación e inhibición, se empiezan a desarrollar dos componentes importantes de las funciones ejecutivas, como lo son la capacidad de planificación y la memoria prospectiva, de tal manera que a los 12 años se alcanzan niveles equiparables con los del adulto (Anderson, Anderson, & Lajoie, 1996; Portellano & García, 2014).

En tareas de solución de problemas se observa un desempeño gradual de mejoría desde el nacimiento hasta la adolescencia, que es el momento en el que esta mejora desacelera, pero permanece estable. Al parecer el pico de esta habilidad se logra después de la adolescencia, entre los 20 y 29 años (De Luca, et al, 2003).

Correspondiente a la toma de decisiones y procesamiento de riesgo-beneficio se ha visto que son FE de temprana consolidación ya que se ha observado que, a partir de los ocho años, los niños se muestran igual de competentes que los adolescentes y los adultos (Hooper, et al., 2004; Overman, 2004).

Lo que corresponde a los mecanismos de la función de control inhibitorio, alcanzan su máximo desempeño entre los 9 y 10 años y es a partir de esta edad que no se presentan diferencias con el desempeño de adolescentes o adultos jóvenes (Wright & Wanley, 2003; León-Carrión et al., 2004).

En cuanto a la abstracción, se ha visto que la edad tiene impacto sobre el tipo de categorización que el humano puede ir formulando, pues a partir de estudios se ha determinado cuatro etapas del proceso de categorización libre que son a) concreta-funcional (de 6 a 8 años), b) funcional-abstracta (de 9 a 11 años), c) abstracta funcional (de 12 a 14 años) y d) abstracta (de 15 a 17 años y de 18 a 30 años) (Flores y Ostrosky, 2012).

La memoria de trabajo alcanza su competencia máxima entre los 9 y los 11 años, presentando un incremento lineal en la infancia con una transición curvilínea que termina en meseta en la adolescencia (Anderson, 2002; Romine & Reynolds, 2005)

Los que corresponde a fluidez semántica, se ha visto que entre los 14 y 15 años se alcanza un desempeño al nivel de un adulto, mientras que las habilidades que corresponden a la fluidez fonológica parecen alcanzar su punto máximo al término de la adolescencia (Matute et al, 2004).

Por otro lado, se ha visto que la flexibilidad mental es una FE que comienza su desarrollo entre los 7 y los 9 años y consolida un desempeño de nivel adulto hacia la adolescencia temprana, aproximadamente a los 12 años (Anderson, 2002; Strauss, Sherman & Spreen, 2006).

Como se observa, los niños mejoran su funcionamiento ejecutivo con la edad, pero el nivel de destreza puede verse influenciado por variables socioculturales, experiencias y oportunidades de aprendizaje (Goldberg, 1990), aunque, también es cierto que las capacidades y habilidades de las personas a través de la experiencia, entrenamiento, ejercitación, pueden mejorar gracias a la neuroplasticidad (Fernández, 2016).

1.3 Neuroanatomía y desarrollo de los lóbulos frontales

El lóbulo frontal está situado en el polo anterior del cerebro, siendo el de mayor extensión, abarcando un 30% de la corteza total en humanos y el de mayor importancia funcional en la

especie humana, ya que regula todas las funciones cognitivas superiores (Fuster, 2002; Portellano, 2005).

Las zonas prefrontales están formadas enteramente de células de las capas superiores del córtex (asociativas), y que tienen las conexiones más abundantes con las partes superiores del tronco cerebral y las estructuras talámicas, así como con todas las demás zonas corticales (Luria, 1989). Estas zonas poseen conexiones bilaterales con las partes superiores de la formación reticular que modula el tono cortical, así como las formaciones de la segunda unidad cerebral que son responsables de la recepción, análisis y almacenaje de la información (Luria, 1989), esto capacita las zonas prefrontales para el control del estado general del córtex cerebral y el curso de las formas fundamentales de la actividad mental humana (Luria, 1989). La corteza prefrontal no tiene conexiones con las áreas motoras primarias, las tiene con las áreas asociativas temporales, parietales y occipitales, por lo que sus lesiones no producen parálisis (Portellano, 2005). El córtex prefrontal también recibe informaciones del sistema límbico actuando como interfase entre la cognición y las emociones (Portellano, 2005). Las funciones antes mencionadas permiten comprender el importante rol de los lóbulos frontales en la regulación de la vigilancia y en el control de las formas más complejas de la actividad del hombre (Luria, 1989), como es el caso de las funciones ejecutivas (Goldberg, 2001).

El área prefrontal es la estructura de quien dependen las FE, ya que selecciona las habilidades cognitivas necesarias para implementar los planes, coordina dichas habilidades y las aplica en orden correcto (Goldberg, 2001). La corteza prefrontal es responsable de evaluar el éxito o el fracaso de nuestras acciones en relación con nuestras intenciones (Goldberg, 2001).

Evidencias en especies infrahumanas mencionadas por Luria (1986), indican que, al extirpar los lóbulos frontales, las formas complejas de actividad consciente e intencionalmente orientada se alteran ya que el animal, aunque conserva la vista, o la audición, el olfato y la sensibilidad

táctil y no manifiesta síntomas de parálisis, comienza a comportarse de forma inadecuada y su conducta pierde el carácter de premeditación. De manera similar, se ha visto que pacientes humanos con lesiones masivas en los lóbulos frontales conservan todos los tipos de sensibilidad y no presentan síntomas de alteración en los movimientos, no hay presencia de agnosias, praxias o problemas del lenguaje, pero se alteran las formas superiores de atención voluntaria (Luria, 1986).

Mediante el uso de mapas cuatridimensionales cuantitativos y secuencias de lapsos de tiempo en personas de 4-21 años, se ha observado cambios en cuanto a la maduración de la materia gris en el periodo pre y postpuberal ya que el desarrollo cortical de la materia gris parece seguir la secuencia de maduración funcional con las cortezas sensoriomotoras primarias junto con los polos frontales y occipitales los cuales maduran primero y el resto de la corteza se desarrolla en una dirección parietal-frontal (Gogtay, 2004).

Los lóbulos frontales tienen una evolución pasando la segunda década de la vida según lo observado en el aumento de sustancia blanca y la pérdida de materia gris cortical que permiten una comunicación más eficiente entre las diferentes áreas del cerebro (Tsujimoto, 2008).

El proceso de mielinización es importante para el desarrollo de las FE pues depende de la maduración de la CPF como la madurez de regiones tanto corticales como subcorticales (Capilla et al, 2004). La maduración de la sustancia gris frontal tiene un aumento en la infancia y alcanza su punto máximo en la adolescencia (a los 11 años en mujeres y a los 12 años en hombres aproximadamente), y a partir de este punto, comienza un descenso de esta sustancia (Lenroot & Giedd, 2006). Así mismo, el metabolismo cerebral local de la glucosa en la CPF aumenta desde el nacimiento alcanzando tasas metabólicas máximas a los 3 o 4 años, que es lo aproximado a 2.5 veces superior a las del cerebro adulto, y es este valor el que se mantiene hasta los 9 años

aproximadamente que empieza a decrecer hasta llegar al nivel adulto durante la segunda década de la vida (Tsujimoto, 2008).

A continuación, se describen las áreas en las que se divide la corteza prefrontal y se mencionan sus características anatómicas y funcionales.

1.4 División de la corteza prefrontal

La corteza prefrontal se divide en tres regiones: corteza prefrontal medial (CPFM), corteza orbitofrontal (COF), corteza prefrontal dorsolateral (CPFDL) (Fuster, 2002).

1.4.1 Corteza prefrontal medial

La corteza prefrontal medial se localiza en las caras mediales de ambos lóbulos frontales, en la mitad anterior del fascículo cingulado. Incluye áreas que pertenecen al córtex premotor, prefrontal y límbico (Ardila, Ostrosky & Canseco, 1981); participa activamente en los procesos de inhibición, en la detección y solución de conflictos y en la regulación y esfuerzo atencional (Badgaiyan & Posner, 1997). También participa en la regulación de la agresión, así como de los estados motivacionales (Fuster, 2002). Se ha observado que el daño en esta estructura conlleva a la dificultad para entender y adaptarse a los otros, pudiendo conferir un trastorno sociopático (Luna, Mcgrath, & Gaviria, 2007).

1.4.2 Corteza orbitofrontal

Esta estructura está situada en la cara basal anterior de cada lóbulo frontal, en la zona situada por encima de las órbitas oculares. Está implicada activamente en la selección de objetivos y el control de los procesos emocionales, ya que mantiene estrechas conexiones con el sistema límbico (Portellano, 2005). Entre la sintomatología asociada a las lesiones en esta área se

encuentran los trastornos pseudopsicopáticos, cambios de personalidad, desinhibición, irritabilidad, agresividad, ecopraxia, incapacidad para adaptarse a las normas sociales, conducta emocional inadaptada a la situación, euforia e hipomanía (Portellano, 2005).

1.4.3 Corteza prefrontal dorsolateral

Se encuentra situada en la zona rostral externa del lóbulo frontal y se le considera como la estructura cerebral más compleja y desarrollada funcionalmente hablando en los humanos, siendo una característica propia de la especie su extenso desarrollo y organización funcional (Stuss & Levine, 2002). Es la región más relacionada con procesos cognitivos complejos, como las FE. Recibe e integra información acerca del ambiente externo, del interno y del estado emocional del organismo. Estos circuitos proveen esencialmente al organismo de habilidad de guiar su comportamiento a través de representaciones mentales del mundo percibido y también puede actuar libre de la influencia de su ambiente (Ardila, Ostrosky & Canseco, 1981).

La corteza prefrontal dorsolateral (CPF DL), que está situada en la zona rostral externa del lóbulo frontal (Ardila & Ostrosky, 2012), se divide funcionalmente en dos porciones: en dorsolateral y anterior, las cuales se dividen a su vez tres regiones: superior, inferior y polo frontal (Flores y Ostrosky, 2012).

Proporciona la plantilla neural para realizar las asociaciones intermodales necesarias en los procesos cognitivos, facilitando la interacción entre la información sensorial y los núcleos límbicos, de este modo, el humor modifica las impresiones sensoriales al tiempo que éstas pueden influir en el humor de forma coordinada y apropiada (Portellano, 2005). La sintomatología asociada a lesiones en ésta área es la incapacidad para generar nuevas hipótesis, dificultad para la resolución de problemas complejos, pérdida de flexibilidad mental y acusada tendencia a perseverar, disminución de la fluidez verbal, pérdida de estrategias para realizar

nuevos aprendizajes, deficiencias para iniciar la programación motora, dificultad para realizar actividades motoras alternantes, alteración del recuerdo temporal de acontecimientos y trastornos pseudodepresivos (Portellano, 2005). Los pacientes dorsolaterales están privados en cierto sentido de personalidad, hay dificultades emocionales, en la atención, en la toma de decisiones y en los juicios sociales, existe aplanamiento emocional constante (Goldberg, 2001; Torralva y Manes, 2009).

Capítulo 2. Funciones ejecutivas dependientes de la CPFDL

2.1 Funciones ejecutivas dependientes de la CPFDL

Como se mencionó anteriormente, el modelo de Zelazo y Müller (2002), de FE “frías y calientes” menciona que las FE “frías” se involucran en problemas abstractos, descontextualizados y no cuentan con componentes afectivos o motivacionales relevantes. Entre estas funciones ejecutivas se encuentran la solución de problemas, planeación, abstracción, fluidez (diseño y verbal), flexibilidad mental, generación de hipótesis, seriación y secuenciación, inhibición de respuestas, desarrollo e implementación de estrategias y memoria de trabajo; estas son las habilidades más estrechamente relacionadas con el área dorsolateral de la corteza prefrontal y también se hace referencia a ellas como “funciones ejecutivas metacognitivas” (Stuss & Alexander, 2000; Stuss & Knight, 2002).

La corteza prefrontal dorsolateral (CPFDL) es la porción más nueva de la corteza prefrontal, y se encuentra relacionada con los procesos cognitivos más complejos que el humano ha desarrollado a través de su evolución (Fuster, 2008). Se encuentra situada en la zona rostral externa del lóbulo frontal y es la estructura más compleja y desarrollada funcionalmente hablando en los humanos, siendo una característica propia de la especie su extenso desarrollo y su organización funcional (Stuss & Levine, 2002). También se le considera un área de asociación plurimodal y supramodal, ya que no procesa estímulos sensoriales directos, sino, estímulos cognitivos (Junqué, 1995).

Las neuronas de la CPFDL se caracterizan por presentar una actividad tónica y mantenerla durante periodos denominados de “espera o retardo” entre los estímulos y la acción, esto permite mantener en memoria la información relevante para la acción que se lleva a cabo (Gómez y Hoyos, 2016).

Los déficits más notables cuando existe síndrome dorsolateral son la incapacidad de organizar una respuesta conductual ante un estímulo complejo o novedoso y los síntomas son un continuo y reflejan la capacidad de cambiar los conjuntos cognitivos, aplicar estrategias existentes y organizar la información en forma tal que se ajuste a las demandas ambientales (Cummings, 1993). También se han descrito perseveraciones, conductas centradas en el estímulo, ecopraxia y ecolalia (Luria, 1969). Existe pérdida de estrategias para realizar nuevos aprendizajes, deficiencia para iniciar la programación motora, deficiencias para ejecutar movimiento alternos motores, alteración del recuerdo temporal de los acontecimientos y disminución de la fluidez verbal (Ardila y Ostrosky, 2012).

Las funciones ejecutivas que tienen como sustrato neurobiológico a la CPFDL son: planeación, fluidez, metacognición, memoria de trabajo y flexibilidad mental. Las cuales se describirán a continuación.

2.2 Planeación

Esta función es considerada como una de las capacidades de mayor relevancia en la conducta humana y se define como la capacidad para integrar, secuencias y desarrollar pasos intermedios para lograr metas a corto, mediano o largo plazo (Baker et al, 1996). Lezak (2004) la define como la habilidad para identificar y organizar una secuencia de eventos con el fin de lograr una meta específica. La planeación puede no solo realizarse de manera unidireccional, sino que también se llevan a cabo pasos indirectos o en sentido inverso que, al seriarse con los pasos directos, se consigue llegar a la meta planeada (Luria, 1986). Esta habilidad es necesaria para llevar a cabo de

manera efectiva cualquier acción de la vida cotidiana, desde actividades de aseo personal hasta realización de tareas, proyectos, etc.

2.3 Fluidez

La fluidez verbal mide la velocidad y facilidad de producción verbal, así como la disponibilidad para iniciar una conducta en respuesta ante una tarea novedosa (Lezak, 1995; Parker & Crawford, 1992). También valora las funciones del lenguaje (denominación, tamaño del vocabulario), la velocidad de respuesta, la organización mental, las estrategias de búsqueda y memoria a corto y largo plazo. Para su realización influyen la atención y vigilancia, el almacén léxico o semántico, los mecanismos de recuperación y la memoria de trabajo (Ruff, Light, Parker & Levin, 1997; Auriacombe, et al, 1993). La capacidad de fluidez se puede dividir en fonológica y semántica, la primera implica la producción de palabras que inicien con un determinado fonema, mientras la semántica requiere que las palabras generadas pertenezcan a una categoría dada; en ambos casos existe la demanda de inhibir palabras que no pertenezcan a la indicación específica y poder emitir tantas como sea posible (Anderson, et al, 2002). La fluidez verbal se ha utilizado para la valoración cognitiva en personas con diversas enfermedades como Parkinson, demencia subcortical, TDAH, Alzheimer, entre otras. Por otra parte, la capacidad de fluidez verbal se ha empleado como un reflejo del nivel de educación (Gutiérrez y Ostrosky, 2006).

2.4 Metacognición

Se le considera como el proceso con mayor jerarquía cognitiva, se refiere a la capacidad para monitorear y controlar los propios procesos cognitivos (Fernández-Duque et al., 2000;

Shimamura, 2000). Se encuentra situada “sobre” los procesos cognitivos y tiene como función principal supervisar y regular su curso. El monitoreo permite la identificación y el conocimiento de las características de los procesos cognitivos que se llevan a cabo; y el control permite la modificación y ajuste sobre los procesos cognitivos con base en la información obtenida del monitoreo (Nelson & Narsen, 1980). En educación esta habilidad ha sido cada vez más trabajada como una herramienta para que los alumnos reflexionen acerca de cuándo y cómo aplicar conocimientos específicos para solucionar problemas (Tesouro, 2005).

2.5 Memoria de trabajo

Baddeley (1992), definió a la memoria de trabajo (MT) como el almacenamiento temporal de información en relación con el desempeño de otras tareas cognitivas como la lectura, la resolución de problemas o el aprendizaje, mientras que Miyake (1999) definió a la memoria de trabajo como un mecanismo cognitivo básico (o conjunto de mecanismos) responsables de realizar un seguimiento de las múltiples metas y submetas relacionadas con las diversas fuentes de información y como tal, es esencial para cualquier tarea cognitiva compleja.

Baddeley años después de su primera definición de la MT, la describió como un sistema de almacenamiento temporal bajo control atencional que sustenta nuestra capacidad de pensamiento complejo y se conforma por cuatro componentes, que comprende un controlador atencional, el ejecutivo central y tres sistemas de almacenamiento temporal, el boceto visoespacial, el bucle fonológico y un sistema de almacenamiento integrado más general, el buffer episódico (Baddeley, 2007).

Los componentes del modelo de memoria de trabajo se describen a continuación.

Ejecutivo central: es esencialmente de control atencional, e interviene en actividades cotidianas que requieren una atención voluntaria donde se activen mecanismos de planificación de la acción o funcionamiento ejecutivo (Valdez & Granados, 2014).

Boceto visoespacial: está involucrado en la creación y mantenimiento de imágenes visoespaciales (Linden, Brédart & Beerten, 1994).

Bucle fonológico: se conforma por dos componentes principales: una tienda temporal capaz de almacenar la información durante un periodo de segundos y un sistema de ensayo articulatorio capaz de mantener información por subvocalización y de conversión de artículos presentados visualmente, como letras en un código fonológico (Baddeley & Larsen, 2007).

Buffer episódico: es un sistema de almacenamiento temporal de capacidad limitada que es capaz de integrar información de una variedad de fuentes, es controlado por el ejecutivo central y es capaz de recuperar la información de la tienda en forma de conciencia consciente, de reflexionar sobre esa información y, en caso necesario, de manipularla y modificarla (Baddeley, 2000).

Por su parte Flores *et al* (2012) mencionan que la memoria de trabajo permite mantener la información en línea mientras es procesada (analizada, seleccionada e integrada semánticamente), por lo que es indispensable para la comprensión sintáctica y el aprendizaje de textos, pues ambos tipos de información requieren procesamiento mental “en línea”. Esta habilidad suele ser analizada en estudiantes ya que su integridad está involucrada en el éxito o fracaso académico (Zapata *et al*, 2009).

2.6 Flexibilidad mental

La flexibilidad mental es la habilidad para cambiar de una respuesta a otra de manera rápida empleando estrategias alternativas, lo cual implica analizar las consecuencias de la propia conducta y un aprendizaje de los errores (Anderson, 2002).

La capacidad para cambiar un esquema de acción o pensamiento depende de que la evaluación del resultado detecte que éste es ineficiente o que no obedece a los cambios en las condiciones del medio o en las condiciones que se realiza una tarea específica, además se requiere de la capacidad de inhibir este patrón de respuestas para modificar estrategias, así mismo, es necesaria la generación y selección de nuevas estrategias de trabajo dentro de las múltiples opciones que existen para desarrollar una tarea (Robbins, 1998; Miller & Cohen, 2001). Se ha visto la importancia de esta habilidad en la práctica de solución de problemas entre pares escolares, así como solución de conflictos interpersonales (Maddio & Greco, 2010).

A partir de investigaciones recientes en las que se ha evaluado el funcionamiento cognitivo en la población adolescente, se han visto alteraciones en las funciones ejecutivas por la presencia de la conducta antisocial en esta etapa de la vida y estas alteraciones interfieren en el control y modulación diversas funciones cognitivas, de las emociones y el comportamiento (Romero y Orozco, 2017).

Capítulo 3. Adolescencia y conducta antisocial

3.1 Adolescencia

El concepto de adolescencia, definido como una fase específica en el ciclo de la vida humana, surge a partir de la segunda mitad del siglo pasado estando ligado este hecho a los cambios políticos, económicos, culturales, el desarrollo industrial y educacional (Pineda y Santiago, 2002). Se sabe que el 60% de las sociedades preindustriales no tienen un término para definir la adolescencia (Iglesias, 2013).

La adolescencia es un periodo entre la niñez y la edad adulta que, cronológicamente, se inicia por los cambios puberales y es caracterizada por intensas transformaciones biológicas, psicológicas y sociales que incluye la adaptación a los cambios corporales y grandes determinaciones hacia una mayor independencia psicológica y social en donde el aprendizaje se prolonga en el tiempo para la adquisición de los conocimientos y estrategias para afrontar la edad adulta (Pineda y Santiago, 2002; Iglesias, 2013), además de que es la fase más importante para la adquisición y mantenimiento de patrones de comportamiento saludables que disminuyan el riesgo y prevengan el desarrollo de trastornos clínicos durante este periodo y la edad adulta (Lewinsohn, Rohde, Seeley, Klein & Gotlib, 2000). La adolescencia también es caracterizada por cambios psicológicos en términos de identidad, autoconciencia y relaciones con los demás; son más sociables a comparación con niños y forman relaciones entre pares más complejas y jerárquicas, además de que son más sensibles a la aceptación y rechazo por parte de sus pares (Steinberg & Morris, 2001; Steinberg, 2010).

En cuanto a los cambios biológicos por los que se atraviesa en esta etapa, se ha visto mediante estudios de imagen cerebral que desde los 5 hasta los 20 años existe un adelgazamiento progresivo de la sustancia gris que va desde las regiones posteriores del cerebro hacia la región frontal, área asociada con funciones de alto nivel como las funciones ejecutivas (Reyna, 2007).

Así mismo, se observa incremento de la materia blanca durante la adolescencia, lo cual indica mielinización progresiva de las conexiones neuronales tanto en la CPF como en las vías que la une a otras vías cerebrales, lo cual permite una transmisión neuronal rápida y precisa; es gracias a los cambios antes mencionados que hay una conexión más eficiente en la CPF durante la realización de tareas cognitivas (Durstun et al, 2006; Kuhun, 2006). Por otro lado, la conectividad de las regiones que soportan el procesamiento emocional y social presentan un cambio continuo más allá de los 30 años (Lebel et al., 2012). La literatura indica que la maduración cerebral está caracterizada por un periodo inicial de crecimiento cerebral (que se construye en la infancia) y se procede a una etapa de poda que sucede durante la adolescencia y dura hasta la edad adulta (UNICEF, 2017).

Un estudio de resonancia magnética demostró una aguda aceleración en la pérdida de la materia gris entre la infancia y la adolescencia en la CPFDL y la corteza parietal, y estas mismas estructuras a su vez mostraron el aumento más robusto en la densidad de la materia blanca. Este mismo estudio reveló que la pérdida de materia gris en la CPF continúa hasta los 30 años (Sowell et al., 2001). Una explicación dada a la disminución de la materia gris es la reorganización sináptica que ocurre durante la pubertad y la adolescencia (Petanjek et al., 2011).

Por otro lado, Peper y Alabama (2009) mostraron evidencia de una asociación positiva entre los niveles de testosterona y la densidad global de materia gris en los hombres, mas no en las mujeres. En las mujeres se observó una asociación negativa entre los niveles de estradiol y densidad de materia gris tanto global como regional.

La corteza prefrontal durante el proceso madurativo al comienzo de la adolescencia es una de las estructuras cerebrales que más se ha vinculado con conductas de asunción de riesgo, y es debido a este desarrollo en proceso que se han explicado fallos observados en adolescentes en la planificación y formulación de estrategias, así como errores de perseverancia; otras limitaciones

frecuentes en la adolescencia temprana son la rigidez comportamental o las dificultades para inhibir respuestas irrelevantes o inadecuadas (Klenberg, Korkman y Lahti-Nuuttila, 2001; Steinberg, 2007).

Se ha propuesto que muchos de los problemas relacionados con ciertas conductas de riesgo durante la adolescencia podrían estar relacionadas con esta tardía maduración (Iglesias, 2013). Autores como Krauskopof (1999), Iglesias (2013) y Gaete (2015) han clasificado y descrito las etapas de la adolescencia de la siguiente manera: la primera adolescencia (10 a 14 años) es caracterizada por una lucha “independencia-dependencia”, metas idealistas y poco realistas, egocentrismo, hay mayor recelo y confrontación con los padres por la resistencia a los límites.

Los cambios físicos y psicológicos que van de la mano con la pubertad generan preocupación, inseguridad y rechazo del propio cuerpo, al mismo tiempo que crece el interés por la sexualidad, fluctuaciones del ánimo y la conducta; en cuanto a las relaciones con amigos, estas se vuelven más fuertes y emocionales. Existe mayor necesidad de tener intimidad y hay dificultad en el control de impulsos (Iglesias, 2013).

En la adolescencia media (14 a 17 años) estos conflictos llegan a su punto máximo para ir descendiendo posteriormente. La aceptación por el cuerpo aumenta y hay mayor preocupación por la apariencia. La relación con las amistades se vuelve más intensa y los valores, reglas y modas son importantes; capacidad de analizar emociones de otros y preocupación por los mismo. Se presentan deterioro de juicio y sentimientos de omnipotencia e inmortalidad derivados en comportamientos arriesgados; se tiende a la impulsividad y sentido de omnipotencia. Hay aumento de capacidad intelectual y creatividad, así como incremento de las habilidades del pensamiento abstracto y razonamiento (Krauskopof, 1999; Iglesias, 2013; Gaete, 2015).

En la adolescencia final o tardía (17 a 19 años) se “regresa” a la familia, hay mayor aceptación del aspecto corporal, las relaciones con los amigos comienzan a ser menos importantes a

comparación del interés por tener una relación con otra persona, pero las relaciones amistosas son más selectivas que en etapas anteriores, además que se van consolidando valores morales, religiosos y sexuales además de que hay mayor capacidad de compromiso y autocuidado. La conciencia ahora es racional y realista, aumenta el control de impulsos postergando la gratificación; aumenta la habilidad de predecir consecuencias y la capacidad de resolución de problemas (Krauskopof, 1999; Iglesias, 2013; Gaete, 2015). Es importante señalar que, la adolescencia no es un proceso uniforme pues, tanto los aspectos biológicos como los psicosociales presentan variabilidad ya que cada adolescente responde a las situaciones de la vida de forma personal y única según la manera en la que se ha visto influido por los diversos factores de riesgo y protección presentes durante su desarrollo (Guëmes-Hidalgo, 2017).

3.2 Factores de riesgo durante la adolescencia

Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión (Organización Mundial de la Salud, OMS, 2019). Kazdin (2003) menciona que durante la adolescencia hay un incremento en el número de actividades consideradas como comportamientos problemáticos o de riesgo. En las últimas generaciones se manifiesta la aparición cada vez más temprana de la maduración sexual y la participación de los jóvenes en la esfera social, cultural y económica, por lo que representa un desafío importante para los países (Pineda y Santiago, 2002). La OMS (2019) menciona que el consumo de alcohol o tabaco, la falta de actividad física, las relaciones sexuales sin protección y/o exposición a la violencia ponen en riesgo la salud de los adolescentes en dicha etapa y en la edad adulta, así como la de sus futuros hijos. Por su parte, Urzúa (1998) señala como factores de riesgo principales en la adolescencia la edad, expectativas educacionales y calificaciones escolares, comportamiento general, influencia de los padres, calidad de la vida comunitaria, la

calidad del sistema escolar y variables psicológicas como el diagnóstico de depresión, junto con el de estrés excesivo, que es el que aparece más frecuentemente asociado a conductas de riesgo.

Los adolescentes son uno de los grupos que presenta mayor probabilidad de sufrir depresión debido a que en esta etapa se lleva a cabo procesos de cambios físicos, psicológicos, socioculturales y cognitivos que exigen a los jóvenes desarrollar estrategias de afrontamiento que permitan establecer sentido de identidad, autonomía y éxito personal y social (Blum, 2000). Se ha señalado que los hombres jóvenes que sufren trastorno depresivo mayor recurrente tienden a consumir sustancias psicoactivas durante la adolescencia, además de que en la adolescencia tardía los diagnósticos asociados a con el trastorno depresivo mayor se ha visto relacionado con el trastorno de personalidad límite, conducta antisocial y, en menor aparición, la conducta antisocial-delictiva (Lewinsohn 2000).

Es importante señalar que, si bien la adolescencia es una etapa sensible para que se presenten las bases de trastornos y enfermedades, no necesariamente todos los adolescentes llegan a presentarlos. Debe considerarse a la adolescencia como una etapa en la que, debido al desarrollo emocional progresivo y la formación gradual de la identidad, existe una inestabilidad, y que esta inestabilidad no necesariamente es consecuencia de un trastorno. Considerar esto permite identificar a tiempo aquello que sí es patológico para dar un tratamiento adecuado a la brevedad (Guëmes-Hidalgo, 2017).

3.3 Conducta antisocial y conducta antisocial-delictiva

La conducta antisocial se define como una diversidad de actos que violan las normas sociales y los derechos de los demás (Kazdin, 1988). Moffitt (1993) menciona que la conducta antisocial temporal y “situacional” es característica de la población adolescente, pero, si esta conducta es persistente y estable, suele expresarse en menor número en adolescentes masculinos con

problemas de conducta más extremos. La conducta delictiva es una forma de conducta antisocial de mayor gravedad que se puede operacionalizar en términos legales. Así, la conducta antisocial-delictiva se refiere a los actos antisociales que incumplen o transgreden la ley, es decir, la tipificación que en cada momento establecen los códigos penales y que reciben algún tipo de sanción (García, Zaldívar, de la Fuente y Sainz-Cantero, 2012; Romero y Orozco, 2017).

Las conductas antisociales suelen tener consecuencias inmediatas tanto para el adolescente que las ejerce como para con quienes interactúa (Gaeta y Galvanovskis, 2011) lo cual trae consigo problemas personales y sociales, tanto en la escuela, el hogar y/o el trabajo (Kazdin, 1988) y es por ello que la participación de los jóvenes en actos antisociales y delictivos es considerada como una amenaza potencial para el desarrollo personal, social y económico de un país (Organización Mundial de la Salud, OMS, 2003).

En un estudio realizado con adolescentes mexicanos tuvo la finalidad de estudiar la propensión a conductas antisociales y delictivas, y analizó su relación con sexo, la edad y la estructura familiar. Los autores encontraron que los adolescentes hombres son más propensos que las mujeres a realizar conductas antisociales y delictivas cuando el ambiente y las circunstancias lo favorecen, además de que presentan más conductas antisociales violentas que las mujeres (Gaeta y Galvanovskis, 2011). Con respecto a la edad, se reportó que los adolescentes de entre 18 y 20 años muestran propensión a realizar conductas antisociales y delictivas, comparados con adolescentes de 14 años, pero no existieron diferencias significativas entre el número y la propensión de los adolescentes de 15 a 17 y de 18 a 20 años. En los adolescentes de 12 a 14 y 15 a 17 años hay diferencias significativas en la propensión a conductas antisociales, pero no en conductas delictivas (Gaeta y Galvanovskis, 2011).

3.4 Funciones ejecutivas dependientes de la CPFDL y la conducta antisocial-delictiva

Ha sido cada vez más descrita la condición neuropsicológica de las personas con conductas antisociales y con implicaciones delictivas. En el metaanálisis realizado por Morgan y Lilienfeld (2000), los delincuentes criminales presentan una relación más fuerte con el deterioro de las funciones ejecutivas que las personas con trastorno de conducta y aquellos con psicopatía. A continuación, en las tablas A y B, se presentan una serie de estudios relacionados con el desempeño del funcionamiento ejecutivo y la conducta antisocial.

Tabla A. Estudios sobre funciones ejecutivas y conducta antisocial

Artículo	Objetivo	Participantes	Tareas/Pruebas	Proceso	Resultados	Conclusión
Conductas antisociales y delictivas en adolescentes infractores y no infractores	Abordar el comportamiento A-D manifestado por adolescentes infractores y no infractores y establecer la correlación de estos comportamientos considerando género y edad	179 adolescentes 72 infractores de ley y 107 no infractores Edad promedio de 15 años	Cuestionario de Conductas Antisociales y Delictivas (A-D) de Seisdedos (1995) Cuestionario de Variables Demográficas (Uribe y Sanabria, 2007)	Autorización de la institución y consentimiento informado por los padres y participantes Se les informó sobre la confidencialidad de sus datos. Contestaron los cuestionarios en las aulas de cada institución después de las indicaciones de las indicaciones Se hizo un análisis descriptivo para la edad, sexo y frecuencia de detención y un análisis de varianza (ANOVA) de un factor para comparar los grupos respecto a la conducta A-D. Se hizo análisis con SPSS versión 15.0	Hay diferencias en las frecuencias de comportamiento A-D entre grupos. Los adolescentes no infractores informan más frecuencia de conducta antisocial no delictiva que los infractores. Hay diferencia significativa entre grupos de edad de 12 a 13, 16 a 17 y 18, mostrando inicio temprano y progresivo Los adolescentes varones muestran una media mayor de C A-D que las mujeres	Los adolescentes infractores reportan menos C A-D Gran porcentaje de adolescentes participan en este tipo de conductas La conducta A-D parece tener un carácter progresivo Los hombres parecen participar más en este tipo de conductas
Funciones ejecutivas en adolescentes con conducta antisocial	Evaluar el funcionamiento ejecutivo en adolescentes de centros de reducción a causa de su comportamiento antisocial y adolescentes controles	76 jóvenes hombres, 38 adolescentes con C A-D pertenecientes a un centro de reducción de condena con edades de 16 a 18 años y un grupo control equivalente en edad, sexo y escolaridad promedio de 9 años	Test de clasificación de cartas de Wisconsin (WCST) Torre de Hanoi	Se pidió autorización de participantes y tutores y firma de consentimiento informado. Evaluación en una sola sesión de 25 min. Se realizó en salones de cada institución Se calcularon los tamaños de efecto a partir de la <i>d</i> de Cohen donde los valores de .20, .50 y .80 representan un tamaño de efecto pequeño, mediano y grande, en ese orden. ³⁶ Estos análisis se llevaron a cabo utilizando el IBM SPSS versión 21.	El grupo con C A-D mostraron mayores dificultades en los procesos de planificación, flexibilidad mental y <i>reversal learning</i> en comparación con el grupo de control.	Los jóvenes con conducta antisocial muestran dificultades en el procesamiento del <i>feedback</i> en comparación con los adolescentes prosociales, además en la planificación y ejecución de estrategias de solución de problemas. Estos resultados pueden indicar dificultades relacionadas con las estructuras prefrontales; en particular, las regiones CPFDL y ventromediales y el circuito de procesamiento del <i>feedback</i> .
Recidivist criminal behaviour and executive functions: a comparative study	Analizar la relación entre las funciones ejecutivas y reincidencia criminal	50 hombres encarcelados y 30 no delincuentes de 34 años en promedio de edad y una media de 9 años de escolaridad	Trail Making Test Porteus Maze Test Prueba Stroop Cuestionario demográfico de autorreporte	Se reclutaron a los participantes delincuentes de cuatro instituciones de alta seguridad. Cada uno dio su consentimiento informado por escrito. Los datos demográficos se obtuvieron de un cuestionario de autoinforme. Se aplicaron las pruebas en el mismo orden a cada participante. Se garantizó la confidencialidad de los datos	Se encontraron diferencias entre el grupo de hombres no delincuentes y delincuentes reincidentes en las pruebas de flexibilidad mental	El fenómeno de reincidencia puede relacionarse con deficiencias de flexibilidad mental y comportamiento antisocial de los delincuentes primarios puede verse agravado por déficits de planificación.

Tabla B. Estudios sobre funciones ejecutivas y conducta antisocial

Artículo	Objetivo	Participantes	Tareas/Pruebas	Proceso	Resultados	Conclusión
Executive functioning and risky decision making in young male offenders	Analizar el coeficiente intelectual, FE y los procesos de toma de decisiones relacionados en hombres jóvenes involucrados con el sistema de justicia penal comparado con grupo control	104 adolescentes hombres, delincuentes, de 12 a 18 años con edad promedios de 16 años reclutados del Servicio de Delincuencia Juvenil en Cardiff	WAIS The Raven Test de cartas de Wisconsin (WCST) Prueba de toma de decisiones Prueba de memoria de trabajo espacial ID/ED SOC	Se reclutaron a los jóvenes del Servicio de Delincuencia Juvenil con ayuda de trabajadoras sociales. Se pidió autorización de participantes y tutores (en caso de ser menor de 18 años) y firma de consentimiento informado Los participantes recibieron explicación completa sobre la evaluación y se les mencionó su derecho de retirarse de la evaluación en cualquier momento. Cada participante recibió un cupón de regalo de cinco libras esterlinas por cada hora de participación	Los jóvenes delincuentes presentaron un coeficiente intelectual bajo. Su rendimiento en el WCST mostró perseveraciones y existieron problemas en la memoria de trabajo y planificación. Además, estos jóvenes mostraron toma de decisiones arriesgadas, particularmente después de pequeñas victorias.	Los resultados sugieren mecanismos de recompensa alterados en delincuentes juveniles, dificultades en FE relacionadas con la CPFDL y ventromedial. Los resultados pueden tener implicaciones para las intervenciones en grupos antisociales considerando el actual uso del castigo en el sistema de justicia criminal. Identificar deficiencias en las FE permitirá realizar intervenciones adecuadas considerando el deterioro neuropsicológico.
Differences in executive functioning between violent and non-violent offenders	Evaluar la capacidad de inhibición y funciones ejecutivas en delincuentes violentos y no violentos.	130 hombres reclusos de prisión preventiva	Tarea de memoria de trabajo espacial Tarea de Stop-Signal IED Tarea de tiempo de elección-reacción Cambridge Gambling Task WAIS-IV	Cada participante accedió de forma voluntaria a la evaluación. Cada uno tuvo tiempo para realizar preguntas sobre el estudio y firmar la carta informativa y consentimiento informado y aseguración de la confidencialidad. Se realizaron muestras de orina para descartar consumo de sustancias. La evaluación se realizó en dos sesiones por extenso de las evaluaciones	Los delincuentes violentos tuvieron un peor desempeño en la tarea de inhibición. Se observó una relación significativa entre reincidencia y planificación.	Los delincuentes violentos mostraron un peor rendimiento en las pruebas de inhibición comparado con los delincuentes no violentos lo cual sugiere un mayor déficit prefrontal, pronunciado en delincuentes violentos que en delincuentes no violentos

Los artículos que hablan sobre la conducta antisocial y adolescencia muestran que los jóvenes no infractores informan más frecuencia de conducta antisocial no delictiva que los infractores; que cuando hay un inicio temprano de conductas antisociales delictivas, existe una tendencia progresiva de dichas conductas; los hombres muestran una media mayor de estas conductas que las mujeres; gran porcentaje de adolescentes participan en estas conductas en algún momento de sus vidas; los adolescentes hombres que sólo viven con un padre muestran más conductas de este tipo; los adolescentes repetidores de años escolares presentan más conductas antisociales y delictivas. Así mismo, las conductas antisociales más frecuentes son llamar a la puerta de alguien y salir corriendo, decir malas palabras, comer en la escuela cuando está prohibido, negarse a hacer tareas encomendadas y llegar tarde a la escuela o trabajo; mientras que las conductas delictivas más frecuentes son gastar más dinero del que se puede, pertenecer a una pandilla, entrar a un lugar prohibido o comprar bebidas prohibidas y forcejear para escapar de la policía.

En cuanto a los hallazgos neuropsicológicos, se ha visto que existe más investigación con población adulta criminal, sin embargo, lo que se ha encontrado con población adolescente con conducta antisocial y antisocial delictiva es un coeficiente intelectual bajo, dificultades en memoria de trabajo visoespacial, presencia de perseveraciones, dificultades para cambiar de set cognitivo, problemas de ejecución de estrategias de solución de problemas, toma de decisiones arriesgadas después de pequeñas victorias, y alteración funcional de estructuras como la corteza prefrontal dorsolateral, corteza prefrontal ventromedial y circuito de procesamiento de la retroalimentación (Syngelaki et al, 2009; Sanabria y Rodríguez, 2009; Broche-Pérez y Cortés-González, 2015; Seruca & Silva, 2015; Meijers et al, 2017).

Muchos de estos resultados reflejan el desempeño de jóvenes no mexicanos, por lo que es importante continuar ampliando el conocimiento sobre el perfil de la juventud con conducta antisocial delictiva en nuestro país que pueda ayudar a mejorar la intervención con esta población y su inserción a la sociedad.

Capítulo 4. Método

Planteamiento del problema

Objetivo general

Analizar y comparar las funciones ejecutivas dependientes de la CPFDL y conducta antisocial-delictiva en adolescentes pertenecientes a un centro de reinserción social y adolescentes controles.

Objetivos específicos

1. Identificar la presencia de conducta antisocial-delictiva en adolescentes de un centro de reinserción social en relación con adolescentes controles, agrupándolos en “medio alto” y “alto” de acuerdo con el Cuestionario de Conductas Antisociales-Delictivas (A-D).

2. Analizar las funciones ejecutivas que dependen de la CPFDL en adolescentes de un centro de reinserción social y adolescentes controles.

3. Analizar si hay diferencias en las funciones ejecutivas dependientes de la CPFDL entre los niveles de conducta antisocial-delictiva media alta y alta.

4. Describir los niveles de depresión y ansiedad de los adolescentes de un centro de reinserción social y adolescentes controles y correlacionarlos con los niveles delictivos en los adolescentes de los grupos con conducta antisocial-delictiva media alta y alta.

Hipótesis

H1. Será mayor la presencia de la conducta antisocial-delictiva en adolescentes de un centro de reinserción social en relación con adolescentes controles.

H2. Las funciones ejecutivas que dependen de la CPFDL se verán afectadas en los adolescentes del centro de reinserción social.

H3. Existirán diferencias en las funciones ejecutivas dependientes de la CPFDL entre los niveles de conducta antisocial-delictiva.

H4. Los niveles de depresión y ansiedad serán mayores en los adolescentes del centro de reinserción social que en los adolescentes controles y correlacionarán de manera positiva con los niveles delictivos en los adolescentes de los grupos con conducta antisocial-delictiva media alta y alta.

Pregunta de investigación

¿Qué diferencias existen en las funciones ejecutivas que dependen de la CPFDL y conducta antisocial-delictiva entre adolescentes de un centro de reinserción social y adolescentes controles?

Justificación

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2019), a través del Censo Nacional de Procuración de Justicia Estatal, menciona que durante el 2018 se reportaron 27 mil 428 delitos de adolescentes, los porcentajes por delitos registrados son los siguientes: robo (26.3%),

narcomenudeo (17.1%), lesiones (15.4%), daño a la propiedad (7.3%), abuso sexual (4.7%), delitos no especificados (29.2%).

Así mismo, el INEGI, a través de la Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU, 2019) indica que durante el segundo trimestre de 2019, el porcentaje de la población que mencionó haber visto o escuchado conductas antisociales o delictivas en los alrededores de su vivienda fue: consumo de alcohol en las calles (64.4%), robos o asaltos (63.2%), vandalismo en las viviendas o negocios (49%), venta o consumo de drogas (43.9%), disparos frecuentes con armas (42.1%) y bandas violentas o pandillerismo (33.1%), robo o venta ilegal de gasolina o diésel (6%).

Estudios internacionales han mostrado alteraciones neuropsicológicas en el circuito de procesamiento de la retroalimentación, corteza prefrontal ventromedial y orbitofrontal y, en menor medida, en corteza prefrontal dorsolateral. La alteración de esta última estructura se ha visto relacionada con dificultades en memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y problemas de ejecución de estrategias de solución de problemas, por lo que es necesario conocer el impacto que estas alteraciones están teniendo en adolescentes con conductas antisociales-delictivas en nuestro país para crear modelos de intervención que incluyan tratamiento desde el ámbito neuropsicológico (Yang & Raine, 2009; De Brito & Rogers, 2016).

Tapia (2015) sugiere que las funciones ejecutivas cumplen un rol importante durante el proceso de maduración de los adolescentes en la construcción y adquisición de patrones conductuales, principios éticos y morales. Por lo anterior, merece ser analizado si existe relación entre el patrón conductual antisocial delictivo con daños cerebrales que pudieran verse reflejados en las funciones ejecutivas. Por otro lado, se ha visto la necesidad de conocer características específicas de los adolescentes en nuestro país con conducta antisocial y delictiva, por ejemplo,

en la investigación realizada por Gaeta (2011) con adolescentes mexicanos, se encontró mayor propensión a conductas antisociales y delictivas en los grupos de jóvenes cuyas edades abarcan de los 15 a los 20 años. Las conductas antisociales a menudo tienen serias consecuencias inmediatas, tanto para el joven que las tiene, como para aquellos con quienes interactúa (Gaeta, 2011).

La significancia del comportamiento antisocial y delictivo en los adolescentes y/o menores de edad, es que mientras algunos comportamientos antisociales son considerados normales en ciertas edades del desarrollo del menor, son estos comportamientos en conjunto y durante un periodo de la adolescencia que sirven como altos predictores de problemáticas de ajuste psicológico individual y social, incluyendo el comportamiento delincuencia durante la edad adulta (Kohlberg, Ricks & Snarey, 1984).

La alta participación de jóvenes en actos antisociales y delictivos es una amenaza potencial para el desarrollo individual, social y económico de un país (Morales, 2008; Organización Mundial de la Salud [OMS], 2003). El costo de la delincuencia implica familias desintegradas y relaciones y valores, en el núcleo familiar, deteriorados; jóvenes muertos prematuramente, y con ello, pérdida del capital humano y de vidas humanas productivas, y un precio económico debido a la alta y costosa atención de las emergencias derivadas de la delincuencia, como, por ejemplo, los costos para la atención de la salud y de programas educativos y de rehabilitación (Sanabria & Uribe, 2009).

La originalidad de esta investigación radica en que en México debe ampliarse la investigación sobre conducta antisocial-delictiva en adolescentes, que los estudios realizados suelen abarcar más a la población adulta criminal, por lo cual es pertinente obtener resultados sobre posibles alteraciones en funciones ejecutivas, específicamente las funciones ejecutivas que dependen de la

CPFDL y que pudieran estar relacionadas con la conducta antisocial y delictiva en adolescentes de la Ciudad de México, como Cauffman, Steinberg y Piquero (2005) mencionan, conocer las características diferenciales entre delincuentes, exponiendo el potencial biológico y características neuropsicológicas, permite mejorar y ampliar los modelos existentes de comportamiento criminal. Esta información probablemente tenga más implicaciones para las políticas relacionadas con investigación y debate sobre el tratamiento apropiado de delincuentes juveniles que lo que hace la política social *per se* (Cauffman, Steinberg & Piquero, 2005).

Definición conceptual y operacional de las variables independientes y dependientes

Variables

Independientes

Funciones ejecutivas dependientes de la CPFDL

Definición teórica: son funciones ejecutivas que están relacionadas con la actividad que realiza la CPFDL que tiene un crecimiento de tipo “escalonado” y que no involucran estados afectivos (Flores y Ostrosky, 2012).

Definición operacional: las puntuaciones que se obtienen en las tareas que evalúan funciones ejecutivas dependientes de la CPFDL de Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE) de Flores, Ostrosky y Lozano (2012) que tiene los siguientes elementos: planeación, memoria de trabajo, fluidez, solución de problemas complejos, generación de hipótesis, estrategias de trabajo y seriación y secuenciación.

Nominal

Adolescencia

Definición teórica: Periodo de crecimiento y desarrollo humano que se produce después de la niñez y antes de la edad adulta (Organización Mundial de la Salud, 2003).

Definición operacional: se tomará la edad cronológica de los participantes (14 a 18 años)

Dependientes

Conducta antisocial-delictiva

Definición teórica: actos antisociales que incumplen o transgreden la ley (García, Zaldívar, de la Fuente & Sainz-Cantero, 2012)

Definición operacional: las puntuaciones obtenidas en el Cuestionario de Conductas Antisociales-Delictivas (A-D) (Seisdedos, 1995).

Tipo de estudio, muestreo y diseño experimental

La investigación será de tipo no experimental, transversal, descriptivo-comparativo, de muestreo por conveniencia, de tipo cuantitativo. (Sampieri, 2018).

Participantes

Determinación del grupo de estudio

El grupo de estudio se conformó por 26 adolescentes de la Ciudad de México pertenecientes a un centro de reinserción social del sur de la Ciudad de México considerando los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

- Adolescentes pertenecientes al centro de reinserción social que en ese momento estuvieran cumpliendo una sentencia legal.
- Que los padres o tutores dieran consentimiento firmado de la evaluación por tratarse de menores de edad.
- Adolescentes que aceptaran participar en la investigación.
- Edad de 14 a 18 años.
- Escolaridad de 5 a 11 años.
- Sexo hombre.
- Lateralidad diestra.
- Que tuvieran visión corregida o que hicieran uso de sus anteojos durante la evaluación en caso de necesitarlos.
- Que reportaran no presentar problemas auditivos.
- Se esperó que obtuvieran puntajes altos en las escalas de depresión y ansiedad, por eso no se excluyeron en los casos que presentaran alguna de estas sintomatologías.

Criterios de exclusión:

- Enfermedades neurológicas.
- Adolescentes que se encontraran bajo el efecto de sustancias psicoactivas de uso recreativo o que las consumieran de manera habitual.
- Que los padres o tutores no dieran consentimiento de la evaluación.

Determinación del grupo control:

El grupo control se conformó 26 por adolescentes de la Ciudad de México que no se encontraran en algún centro de reinserción considerando los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión

- Adolescentes que no se encontraran en conflicto con la ley.
- Adolescentes que no se encontraran en algún centro de reinserción social.
- Que los padres o tutores dieran consentimiento de la evaluación por tratarse de menores de edad.
- Adolescentes que aceptaran participar en la investigación.
- Edad de 14 a 18 años.
- Escolaridad de 5 a 11 años.
- Sexo hombre.
- Lateralidad diestra.
- Que la escolaridad presentada, en caso de no ir de acuerdo con su edad, sea por motivos sociales o económicos, pero no por problemas de aprendizaje.
- Que tuvieran visión corregida o que hagan uso de sus anteojos durante la evaluación en caso de necesitarlos.
- Que reportaran no presentar problemas auditivos.

Criterios de exclusión

- Enfermedades neurológicas.
- Adolescentes que se encontraran bajo el efecto de sustancias psicoactivas de uso recreativo o que las consumieran de manera habitual.

-Que los padres o tutores no dieran consentimiento de la evaluación.

Instrumentos

BANFE (MT)

Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE) de Flores, Ostrosky y Lozano (2012). Las puntuaciones normalizadas tienen una media de 100 y una desviación estándar de 15. Cuenta con un perfil de ejecución donde se observa de manera gráfica un resumen de las puntuaciones normalizadas correspondiente a cada una de las subpruebas. Tiene un coeficiente alto de confiabilidad (.80) entre examinadores.

Se aplicaron las pruebas que evalúan funciones que dependen principalmente de la CPFDL:

- Señalamiento autodirigido: Evalúa la capacidad para utilizar la memoria de trabajo visoespacial para señalar una serie de figuras.
- Memoria de trabajo visoespacial: Estima la capacidad para retener y reproducir activamente la secuencia de una serie de figuras (Flores, Ostrosky & Lozano, 2012).
- Ordenamiento alfabético de palabras: Calcula la capacidad para manipular y ordenar mentalmente la información verbal contenida en la memoria de trabajo (Flores, Ostrosky & Lozano, 2012).
- Clasificación de cartas: Evalúa la capacidad para generar una hipótesis de clasificación, y sobre todo para cambiar de manera flexible el criterio de clasificación (Flores, Ostrosky & Lozano, 2012).

- Laberintos: Permite evaluar la capacidad de anticipar de forma sistémica la conducta visoespacial (Flores, Ostrosky & Lozano, 2012).
- Torre de Hanoi: Estima la capacidad para anticipar de forma secuenciada acciones tanto en orden progresivo como regresivo (Flores, Ostrosky & Lozano, 2012).
 - Resta y suma consecutiva: Evalúa la capacidad para desarrollar secuencias en orden inverso (Flores, Ostrosky & Lozano, 2012).
- Fluidez verbal: Estima la capacidad de producir de forma fluida y dentro de un margen reducido de tiempo la mayor cantidad de verbos (Flores, Ostrosky & Lozano, 2012).

Escalas

Cuestionario de Conductas Antisociales-Delictivas (A-D). Desarrollada por Seisdedos en 1988, con la adaptación a población mexicana por Seisdedos y Sánchez (2001). La escala evalúa los aspectos antisocial y delictivo de la conducta desviada en niños y adolescentes. Se contesta si se ha realizado alguna vez el comportamiento particular (sí= 1 o no= 0 puntos), de un total de 40 reactivos ubicados en dos factores (20 elementos de la escala A: conductas antisociales, y 20 de la escala D: conductas delictivas).

- La escala A: conductas antisociales, se refiere a comportamientos no expresamente delictivos, aunque si desviados de las normas y de los usos sociales considerados como deseables. Incluye conductas como “ensuciar las calles y aceras rompiendo botellas o volcando cubos de basura”, “hacer desórdenes en lugares públicos”, “hacer bromas pesadas a otra persona”.

- La escala D: conductas delictivas, incluye comportamientos que suelen estar fuera de la ley como “robar cosas de los coches”, “llevar alguna arma como cuchillo o navaja por si es necesario en alguna pelea”, “conseguir dinero amenazando a personas más débiles”. El cuestionario cuenta con un índice de confiabilidad (alfa de Cronbach) de .88 para cada una de las escalas (Rocha, 2016).

Inventario de Depresión de Beck-II. Evalúa la intensidad de la depresión de acuerdo con tres factores: actitudes negativas hacia sí mismo, deterioro del rendimiento y alteración somática. Está compuesto por 21 reactivos en una escala Likert. El puntaje puede ir de 0 a 63 puntos. La puntuación de 0 a 9 es normal, de 10-16 corresponde a una depresión leve, de 17-29 corresponde a una depresión moderada y de 30-63 a una depresión severa. Este inventario está validado para medir depresión en los residentes de la ciudad de México con un alfa de Cronbach = 0.87, $p < .000$ (Jurado, Villegas, Méndez, Rodríguez, Lopereña & Varela, 1998).

Inventario de Ansiedad de Beck (BAI) versión mexicana en español. Es una escala de auto aplicación para evaluar sintomatología ansiosa. Fue desarrollada por Beck en 1988 para evaluar específicamente la severidad de los síntomas de ansiedad de una persona. Consta de 21 reactivos cada uno de los cuales se califica en una escala de 4 puntos donde 0 significa “poco o nada” y 3 “severamente” del síntoma en cuestión. El inventario fue traducido al español, se analizaron las propiedades psicométricas en una muestra de 100 personas. La versión mexicana demostró tener confiabilidad y validez. En la confiabilidad por consistencia interna se obtuvieron alfas de 0.84 y 0.83, estudiantes y adultos respectivamente; y una confiabilidad Test-retest de $r=0.75$. En la

estructura factorial se encontraron los cuatro factores referidos por los autores originales: Subjetivo, Neurofisiológico, Autónomo y Pánico (Esquivel, 2011).

Procedimiento

Las evaluaciones del grupo de estudio se realizaron dentro de las instalaciones de esta institución y sólo pudieron llevarse a cabo una vez que los participantes y sus tutores legales hubieran leído y firmado la carta de consentimiento informado. La evaluación constó de una o dos sesiones por adolescentes, dependiendo de su disponibilidad, dado que en este Centro los jóvenes tienen actividades constantes, así mismo, el número de sesiones dependió de que los padres o tutores se encontraran dentro de las instalaciones.

En caso de que tanto los jóvenes como sus padres se encontrarán disponibles, se realizó la historia clínica, la cual se aplicó por separado a los padres y a los adolescentes, esto para la verificación de la información dada por ambas partes. Una vez realizado, se procedió a aplicar tanto los cuestionarios como las pruebas y únicamente se requirió de la presencia del adolescente.

En caso de que los adolescentes no se encontrarán disponibles el día en el que los padres sí, se procedió a realizar la historia clínica con los mismos y en una segunda sesión, se aplicó al joven tanto la historia clínica como las escalas y la batería.

Solamente en caso de que el adolescente fuera mayor de edad se realizó la historia clínica, las escalas y la prueba sin que previamente se le hubiera realizado la historia clínica con los padres en caso de que estos no coincidieran con el día en el que su hijo o familiar sí. Las escalas fueron leídas en su totalidad a los participantes para asegurar la mayor comprensión posible de los

mismos. El tiempo aproximado de las evaluaciones es de hora y media ya que los datos obtenidos para esta información forman parte de un proyecto más extenso.

El grupo control fue evaluado con los mismos criterios que el grupo de estudio dentro de las instalaciones de la Facultad de Psicología de la UNAM. A los participantes no se les ofreció ningún incentivo económico a cambio de su participación.

A todos los participantes se les garantizó la confidencialidad de sus datos.

Se aplicó estadística descriptiva para obtener la media y desviación estándar para las variables demográficas, así como t de Student para muestras independientes para corroborar que no existieran diferencias entre grupos. También se aplicó chi cuadrado para comparar la presencia de conducta A-D en los grupos. Se usó la prueba U de Mann Whitney para comparar la presencia de los niveles de conducta A-D entre grupos, así como las conductas antisociales y delictivas más frecuentes.

Se hizo uso de t de Student para muestras independientes para comparar el funcionamiento cognitivo entre adolescentes controles y pertenecientes al centro de reinserción social ($p \leq .05$ de nivel de significancia). También, se aplicó correlación de Spearman para analizar si hay diferencias en las funciones ejecutivas dependientes de la CPFDL entre los niveles de conducta antisocial-delictiva.

Así mismo, se aplicó t de Student para muestras independientes para conocer si existen diferencias en la presencia de depresión y ansiedad entre grupos y se aplicó U de Mann Whitney para comparar la presencia de los niveles de estas mismas variables en los grupos. Por último, se aplicó la correlación de Spearman para correlacionar los niveles de depresión y ansiedad con los

niveles delictivos en los adolescentes de los grupos con conducta antisocial-delictiva media alta y alta.

Capítulo 5. Resultados

5.1 Características demográficas

Se evaluaron 52 adolescentes hombres de la Ciudad de México, 26 de ellos forman parte de un centro de reinserción social (GRS) y los otros 26 no pertenecen a este centro formando el grupo control (GC). Ambos grupos presentan una edad media de 17 años (DE=1,25; DE=1,29, respectivamente), y una escolaridad media de 8 años (DE=1,32; DE=1,31, respectivamente). La tabla 1 presenta las características demográficas por grupo. La prueba t de Student para muestras independientes no mostró diferencias estadísticamente significativas entre los grupos GRS y GC en edad y escolaridad.

Tabla 1
Datos demográficos por grupo

	GRS	GC	t	p
	(n=26)	(n=26)		
	M(DE)	M(DE)		
Edad	17/1,25	17/1,29	-0,301	0,76
Escolaridad	8/1,32	8/1,31	0,105	0,91

Nota: Nivel de significancia: ($p \leq 0,05$) *

GRS= grupo del centro de reinserción social; GC= grupo control

t= valor de t de Student; p=probabilidad; M=media; DE=desviación estándar

Conducta Antisocial-Delictiva en adolescentes del centro de reinserción social y adolescentes controles

A través del Cuestionario de Conductas Antisociales-Delictivas (Seisdedos y Sánchez, 2001) se obtuvo el nivel de esta conducta presente en ambos grupos. La tabla 2 muestra una diferencia significativa entre grupos (aplicando t de Student para muestras independientes ($p \leq 0,05$)), siendo el grupo de los adolescentes pertenecientes al centro de reinserción social quienes presenta más elevado el nivel de esta conducta. La gráfica 1 muestra que este grupo presentó conducta

antisocial delictiva baja en un 15.4% (n=4), media baja en un 15.4% (n=4), media alta en 50% (n=13) y alta en 19.2% (n=5). Mientras que en el grupo control (n=26) la conducta antisocial-delictiva baja se presentó en un 34,6% (n=9), media baja en un 42,3% (n=11), media alta en un 23,1% (n=6) y alta no se presentó (n=0). Con la prueba “U de Mann Whitney” que se reporta en la tabla 3, se encontraron diferencias significativas ($u=171$; $p=0,001$) entre los niveles de conducta A-D entre grupos.

En total, entre ambos grupos, acumularon 19 adolescentes con conducta antisocial-delictiva media alta (MA) y 5 con conducta antisocial-delictiva alta (A).

Los incisos de conductas antisociales que fueron más frecuentes en estos niveles se presentan en la gráfica 2 y son “salir sin permiso” (MA=78.9%; A=80%), “decir groserías” (MA=94.7%; A=80%), “llegar tarde al trabajo, colegio o casa” (MA=84.2%; A=60%), “llamar a la puerta de alguien y salir corriendo” (MA=63.2%; A=100%), “comer cuando está prohibido” (MA=63.2%; A=80%), “contestar mal a un superior o autoridad” (MA=63.2%; A=80%), y “pelearse con otros a golpes, insultos o palabras ofensivas” (MA=78.9%; A=100%). La prueba U de Mann Whitney reporta en la tabla 4, que no se encontraron diferencias significativas entre las conductas antisociales presentadas en el GRS y el GC.

Por otra parte los incisos de conductas delictivas más recurrentes se presentan en la gráfica 3 y fueron “pertenecer a una pandilla que arma problemas, se mete en peleas o crea disturbios” (MA=15.8%; A=75%), “llevar algún arma” (MA=36.8%; A=100%), “forcejear o pelear para escapar de un policía” (MA=31.6%; A=80%), “robar cosas o dinero en las máquinas tragamonedas, teléfono público” (MA=21.1%; A=80%), “robar ropa de tendedero o cosas de los bolsillos de ropa colgada en una percha” (MA=0%; A=100%), “consumir drogas” (MA=63.2%; A=80%) y “entrar en un club prohibido o comprar bebidas prohibidas” (MA=52.6%; A=80%).

Con la prueba U de Mann Whitney que se reporta en la tabla 5, se encontraron diferencias significativas (u=56; p=0,003) entre las conductas delictivas presentadas entre grupos.

En la tabla 3 se observa que los niveles de conducta antisocial-delictiva en los que se encontraron diferencias significativas fueron en el nivel bajo (u=2; p=0,011) y nivel medio alto (u=15; p=0,029). El nivel “alto” únicamente se presentó para el GRS en dos participantes y no se presentó en GC. En la tabla 4, se muestra que, dentro de los incisos de conductas antisociales, únicamente se encontraron diferencias significativas en el inciso “pelearse con otros (golpes, insultos o palabras ofensivas)” (u=234; p=0,028). En la tabla 5 se observa que los incisos de conductas antisociales, se encontraron diferencias significativas en los incisos Pertener a una pandilla que arma problemas, se mete en peleas o crea disturbios (u=273; p=0,044), tomar el coche o la moto de un desconocido para dar un paseo (u=260; p=0,010), Llevar algún arma (cuchillo/navaja) por si es necesaria en una pelea (u=208; p=0,001), Planear de antemano entrar a una casa (otro lugar) para robar cosas de valor (y hacerlo si se puede) (u=247; p=0,005), Tomar la bicicleta de un desconocido y quedarse con ella (u=286; p=0,039), Forcejear o pelear para escapar de un policía (u=221; p=0,002), Robar cosas de grandes almacenes, supermercados, etc., estando abiertos (u=273; p=0,020), Consumir drogas (u=182; p=0,001), Entrar en un club prohibido o comprar bebidas prohibidas (u=195; p=0,001).

Tabla 2
Comparación de presencia de Conducta Antisocial-Delictiva por grupos

GRS (n=26)	GC (n=26)	t	p
M(DE)	M(DE)		
3/0,96	2/0,76	3,510	0,001*

Nota: Nivel de significancia: (p≤.05) *

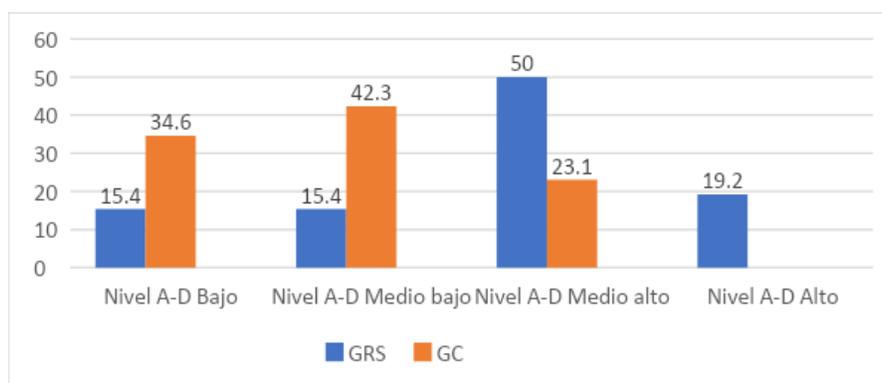
1= bajo; 2= medio bajo; 3= medio alto; 4= alto

GRS= grupo del centro de reinserción social; GC= grupo control

t= valor de t de Student; p=probabilidad; M=media; DE=desviación estándar

Grafica 1

Porcentaje de la presencia del nivel A-D en el GRS y el grupo GC



Nota: GRS= grupo del centro de reinserción social; GC= grupo control
A-D= Antisocial-Delictivo

Tabla 3

Comparación de niveles de conducta antisocial-delictiva entre GRS y GC

	GRS (n=26)	GC (n=26)	U	p
Bajo	M(DE)/Mdn 1 (0,81)/ 1	M(DE)/Mdn 5 (2,00)/ 5	2	0,011*
Medio bajo	7 (3,10)/ 8	8 (2,25)/ 7	19	0,643
Medio alto	15 (2,06)/ 14	13 (1,75)/ 14	15	0,029*
Alto	17 (4,18)/ 16	-	-	-

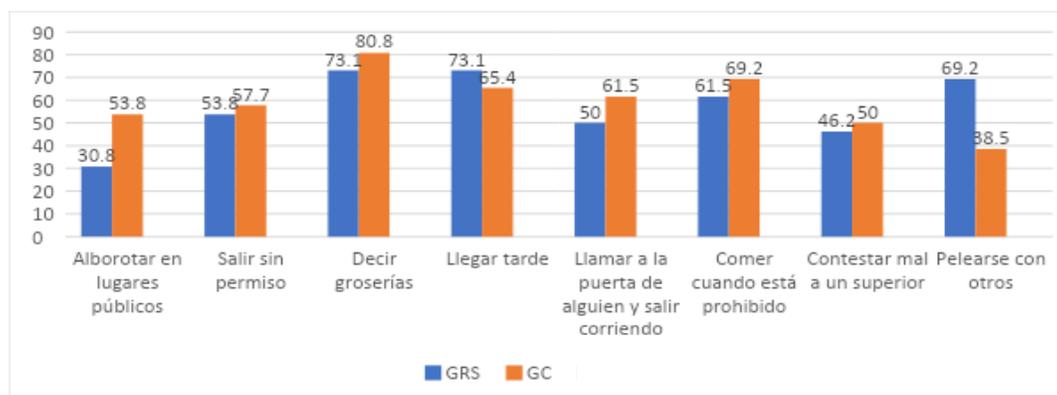
Nota: Nivel de significancia: ($p \leq .05$) *

0-5= bajo; 6-10= medio bajo; 11-15= medio alto; 16-20= alto

GRS= grupo del centro de reinserción social; GC= grupo control

Gráfica 2

Conductas antisociales más frecuentes en el GRS y el GC



Nota: GRS= grupo del centro de reinserción social; GC= grupo control

Tabla 4
Comparación de presencia de conductas antisociales entre el GRS y el GC

	GRS	GC	chi	p
	(n=26)	(n=26)		
	M (DE)/Mdn	M(DE)/Mdn		
Alborotar o silbar en una reunión, lugar público o de trabajo	0 (0,47)/ 0	1 (0,50)/ 0	2,831	0,092
Salir sin permiso (del trabajo, casa o colegio)	1 (0,50)/ 1	1 (0,50)/ 1	0,078	0,780
Entrar en un sitio prohibido (jardín privado, casa vacía)	0 (0,48)/ 0	0 (0,49)/ 0	0,083	0,773
Ensuciar las calles/aceras rompiendo botellas o volcando cubos de basura	0 (0,48)/ 0	0 (0,36)/ 0	2,564	0,109
Decir palabras fuertes (groserías)	1 (0,45)/ 1	1 (0,40)/ 1	0,433	0,510
Molestar a personas desconocidas o hacer atrocidades en lugares públicos	0 (0,43)/ 0	0 (0,27)/ 0	2,364	0,124
Llegar tarde al trabajo, colegio o casa	1 (0,45)/ 1	1 (0,48)/ 1	0,361	0,548
Hacer trampas (en examen, competición importante, información de resultados)	0 (0,49)/ 0	0 (0,47)/ 0	0,340	0,560
Tirar basura al suelo (cuando hay cerca un bote de basura)	0 (0,49)/ 0	0 (0,45)/ 0	0,787	0,375
Pintar en lugares prohibidos (pared, encerado, mesa, etc.)	0 (0,45)/ 0	0 (0,36)/ 0	1,038	0,308
Tomar fruta en un jardín/huerto que pertenece a otra persona	0 (0,47)/ 0	0 (0,40)/ 0	0,923	0,337
Romper o tirar al suelo cosas que son de otra persona	0 (0,32)/ 0	0 (0,32)/ 0	0	1
Hacer bromas pesadas a la gente, como empujarlas dentro de un charco o quitarles la silla cuando van a sentarse	0 (0,50)/ 0	0 (0,49)/ 0	0,315	0,575
Llegar, a propósito, más tarde de lo permitido (casa, trabajo, obligación)	0 (0,45)/ 0	0 (0,45)/ 0	0	1
Arrancar o pisotear flores o plantas en un parque o jardín	0 (0,36)/ 0	0 (0,19)/ 0	1,991	0,158
Llamar a la puerta de alguien y salir corriendo	1 (0,51)/ 1	1 (0,49)/ 1	0,702	0,402
Comer, cuando está prohibido (en el trabajo, clase, etc.)	1 (0,49)/ 1	1 (0,47)/ 1	0,340	0,560
Contestar mal a un superior o autoridad (trabajo, clase o calle)	0 (0,50)/ 0	1 (0,51)/ 1	0,077	0,781
Negarse a hacer las tareas encomendadas (trabajo, clase o casa)	0 (0,45)/ 0	0 (0,50)/ 1	1,359	0,244
Pelearse con otros (golpes, insultos o palabras ofensivas)	1 (0,47)/ 1	0 (0,49)/ 0	4,952	0,026*

Nota: Nivel de significancia: ($p \leq 0,05$)*; p= probabilidad; M=media; DE=desviación estándar;

Mda=Mediana

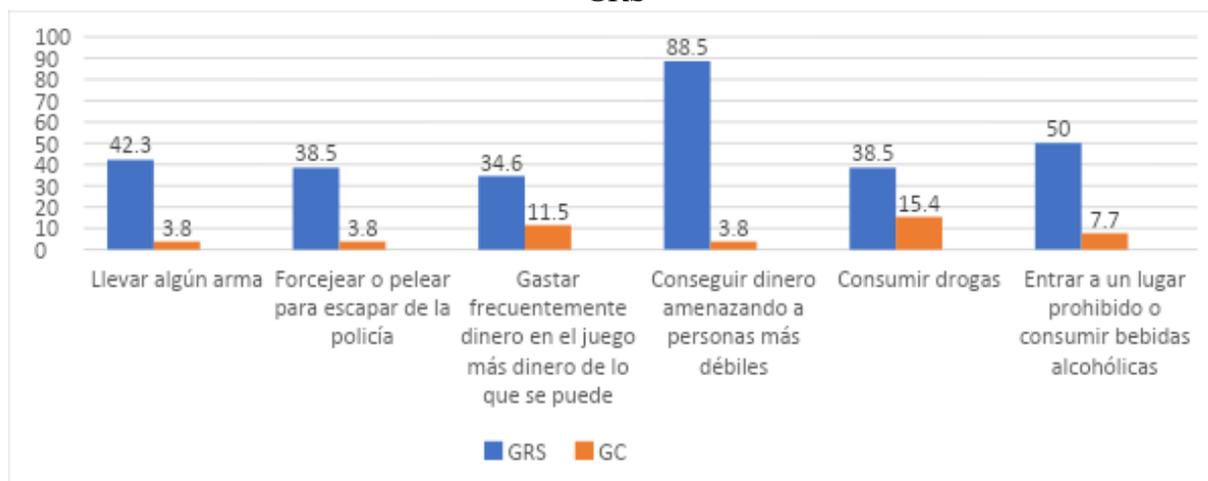
chi= valor de chi cuadrado

GRS= grupo del centro de reinserción social; GC= grupo control

Gráfica 3

Conductas delictivas más frecuentes en el GRS y el grupo GC

GRS



Nota: GRS= grupo del centro de reinserción social; GC= grupo control

Tabla 5

Comparación de presencia de conductas delictivas entre el GRS y el GC

	GRS (n=26)	GC (n=26)	chi	p
	M(DE)/Mdn	M(DE)/Mdn		
Pertenecer a una pandilla que arma problemas, se mete en peleas o crea disturbios	0 (0,43)/ 0	0 (0,19)/ 0	4,127	0,042*
Tomar el coche o la moto de un desconocido para dar un paseo	0 (0,43)/ 0	0 (0)/ 0	6,783	0,009*
Forzar la entrada de un almacén, garaje, guardamuebles o quiosco	0 (0,32)/ 0	0 (0)/ 0	3,184	0,074
Entrar a una tienda que está cerrada, robando o sin robar algo	0 (0,36)/ 0	0 (0,19)/ 0	1,991	0,158
Robar cosas de los coches	0 (0,19)/ 0	0 (0)/ 0	1,020	0,313
Llevar algún arma (cuchillo/navaja) por si es necesaria en una pelea	0 (0,50)/ 0	0 (0,19)/ 0	10,833	0,001*
Planear de antemano entrar a una casa (otro lugar) para robar cosas de valor (y hacerlo si se puede)	0 (0,45)/ 0	0 (0)/ 0	8,089	0,004*
Tomar la bicicleta de un desconocido y quedarse con ella	0 (0,36)/ 0	0 (0)/ 0	4,333	0,037*
Forcejear o pelear para escapar de un policía	0 (0,49)/ 0	0 (0,19)/ 0	9,339	0,002*
Robar cosas de un lugar público (trabajo/colegio)	0 (0,27)/ 0	0 (0)/ 0	2,080	0,149
Robar cosas de grandes almacenes, supermercados, etc., estando abiertos	0 (0,40)/ 0	0 (0)/ 0	5,532	0,019*
Entrar en casa/piso, etc. y robar algo (sin haberlo planeado antes)	0 (0,32)/ 0	0 (0)/ 0	3,184	0,074

Robar materiales o herramientas a gente que está trabajando	0 (0,19)/ 0	0 (0)/ 0	1,020	0,313
Gastar frecuentemente en el juego más dinero de lo que se puede	0 (0,48)/ 0	0 (0,32)/ 0	3,900	0,048*
Robar cosas o dinero en las máquinas tragamonedas, teléfono público, etc.	0 (0,45)/ 0	0 (0,32)/ 0	1,981	0,159
Robar ropa de tendedero o cosas de los bolsillos de ropa colgada en una percha	0 (0)/ 0	0 (0)/ 0	-	-
Conseguir dinero amenazando a personas más débiles	0 (0,32)/ 0	0 (0,19)/ 0	1,083	0,298
Consumir drogas	1 (0,49)/ 1	0 (0,36)/ 0	11,700	0,001*
Destrozar o dañar cosas en lugares públicos	0 (0,36)/ 0	0 (0,19)/ 0	1,991	0,158
Entrar en un club prohibido o comprar bebidas prohibidas	1 (0,51)/ 1	0 (0,27)/ 0	11,337	0,001*

Nota: Nivel de significancia: ($p \leq 0,05$)*; p= probabilidad; M=media; DE=desviación estándar;

Mda=Mediana

u= valor de U de Mann Whitney

GRS= grupo del centro de reinserción social; GC= grupo control

Los delitos cometidos por los participantes del GRS y el nivel de conducta antisocial-delictiva presentado por cada uno se describen a continuación divididos por el delito cometido según el testimonio de los participantes y el nivel de conducta antisocial-delictiva presentada.

De los 26 jóvenes del GRS, tres participantes presentaron un nivel antisocial-delictivo bajo y los delitos cometidos respectivamente fueron robo y lesiones, robo y robo a transeúnte.

Seis participantes presentaron un nivel antisocial-delictivo medio bajo y los delitos cometidos respectivamente fueron robo, robo a mano armada, robo a transeúnte con violencia, robo, robo a transeúnte y robo.

Cuatro participantes presentaron un nivel antisocial-delictivo medio alto y los delitos cometidos respectivamente fueron robo, robo a transeúnte con violencia, robo con portación de arma de fuego y tentativa de homicidio.

Un participante presentó un nivel antisocial-delictivo alto y su delito cometido fue robo a cuentahabiente con tentativa de homicidio.

Seis participantes presentaron un nivel antisocial-delictivo bajo y los delitos cometidos respectivamente fueron narcomenudeo, narcomenudeo, daños contra la salud, narcomenudeo, daños contra la salud y narcomenudeo.

Un participante presentó un nivel antisocial-delictivo medio bajo y el delito cometido fue daños contra la salud.

Dos participantes presentaron un nivel antisocial-delictivo medio alto y los delitos cometidos respectivamente fueron daños contra la salud y narcomenudeo.

Un participante presentó un nivel antisocial-delictivo alto y el delito cometido fue daños contra la salud.

Un participante presentó un nivel antisocial-delictivo medio bajo y el delito cometido fue portación de armas.

Un participante presentó un nivel antisocial-delictivo medio bajo y el delito cometido fue violación.

Funciones de CPFDL en adolescente del centro de reinserción social y adolescentes controles

Al comparar al GRS con GC en el funcionamiento ejecutivo con las subpruebas que tienen más relación con la actividad de CPFDL, se encontraron diferencias significativas (tabla 6) en la subprueba de Laberintos ($t=3,002$; $p=0,004$) en donde el grupo GRS ($M=38/DE=11,66$) comparado con el GC ($M=28/DE=8,74$), ocupó más tiempo para realizar la tarea. En planeación no fue significativo, aunque la media y DE muestran que el GRS tiene mayor puntuación ($M=11/DE=8,40$), lo que indica un desempeño menor que el GC ($M=8/DE=6,93$).

Tabla 6
Tarea laberintos. Comparación de planeación y tiempo entre GRS y GC

	GRS (n=26)	GC (n=26)	t	p
	M(DE)	M(DE)		
Planeación	6/8,40	5/6,93	-1,584	0,120
Tiempo	38/11,66	28/8,74	3,002	0,004*

Nota: Nivel de significancia: ($p \leq 0.05$) *

GRS= grupo del centro de reinserción social; GC= grupo control

t= valor de t de Student; p=probabilidad; M=media; DE=desviación estándar

La tabla 7 muestra las diferencias entre grupos en la subprueba señalamiento autodirigido en aciertos ($t=-3,237$; $p=0,002$); ni en perseveraciones ni en tiempo se encontraron diferencias significativas. El GRS ocupó más tiempo para resolver la tarea ($M=95/DE=42,41$) que el GC ($M=92/DE=45,94$) aunque no fue significativo. El GRS presentó más perseveraciones ($M=3$, $DE=1,89$) y una menor cantidad de aciertos ($M=17/DE=5,33$), mientras que el GC presentó menor cantidad de perseveraciones ($M=2/DE=1,64$) y más aciertos ($M=21/DE=1,99$).

Tabla 7
Señalamiento autodirigido. Comparación de tiempo, perseveraciones y aciertos entre GRS y GC

	GRS (n=26)	GC (n=26)	t	p
	M(DE)	M(DE)		
Tiempo	95/42,41	92/45,94	0,248	0,805
Perseveraciones	3/1,89	2/1,64	1,874	0,067
Aciertos	17/5,33	21/1,99	-3,237	0,002*

Nota: Nivel de significancia: ($p \leq 0.05$) *

GRS= grupo del centro de reinserción social; GC= grupo control

t= valor de t de Student; p=probabilidad; M=media; DE=desviación estándar

La tabla 8 muestra los resultados en la subprueba ordenamiento alfabético de palabras. No se presentaron diferencias significativas. En el ensayo 1 el GRS (M=2; DE=1,38) 8 participantes no superaron el nivel, mientras que del GC (M=2; DE=1,11) sólo uno no lo superó. En el ensayo 2, del GRS (M=1; DE=1,83) 16 participantes no superaron el nivel, mientras que del GC (M=3; DE= 1,28), un participante no lo superó.

Tabla 8
Ordenamiento alfabético de palabras. Comparación por ensayo entre GRS y GC

	GRS (n=26)		GC (n=26)		t	p
	M(DE)	No superaron el nivel	M(DE)	No superaron el nivel		
Ensayo 1	2/1,38	8	2/1,11	1	-0,764	0,449
Ensayo 2	1/1,83	16	3/1,28	1	-4,465	0,000

Nota: Nivel de significancia: ($p \leq 0,05$) *

GRS= grupo del centro de reinserción social; GC= grupo control

t= valor de t de Student; p=probabilidad; M=media; DE=desviación estándar

La tabla 9 indica las diferencias entre grupos en la subprueba Suma y restas consecutivas, en donde se obtuvieron diferencias significativas en aciertos en 40-3 ($t=2,174$; $p=0,034$) y aciertos en 1+5 ($t=-2,399$; $p=0,020$).

En los tres casos el GRS 40-3 (M=11/DE=2,76), 100-7 (M=10/DE=3,96) y 1+5 (M=17/DE=6,26) tuvo menor cantidad de aciertos, mientras que el GC fue superior en 40-3 (M=12/DE=1,53), 100-7 (M=11/DE=2,23) y 1+5 (M=20/DE=0,64).

Aunque no puntuó como significativo el tiempo, se puede observar que el GRS requirió de más para realizar la tarea en 40-3 (M=52/DE=28,07), 100-7 (M=118/DE=69,89) y 1+5

(M=67/DE=50,98) comparado con el GC, 40-3 (M=47/DE=26,20), 100-7 (M=107/DE=62,67) y 1+5 M=50/DE=19,12).

Tabla 9
Suma y resta consecutiva. Comparación de aciertos y tiempo entre GRS y GC

	GRS (n=26)	GC (n=26)	t	p
	M(DE)	M(DE)		
Aciertos 40-3	11/2,76	12/1,53	-2,174	0,034*
Tiempo 40-3	52/28,07	47/26,20	0,771	0,444
Aciertos 100-7	10/3,96	11/2,23	-1,983	0,053
Tiempo 100-7	118/69,89	107/62,67	0,604	0,549
Aciertos 1+5	17/6,26	20/0,64	-2,399	0,020*
Tiempo 1+5	67/50,98	50/19,12	1,639	0,108

Nota: Nivel de significancia: ($p \leq 0,05$) *

GRS= grupo del centro de reinserción social; GC= grupo control

t= valor de t de Student; p=probabilidad; M=media; DE=desviación estándar

En la tabla 10 se presentan las diferencias significativas entre grupos encontrado en la tarea de Clasificación de cartas en los criterios de aciertos ($t= -3,797$; $p=0,000$), perseveraciones diferidas ($t=2,852$; $p=0,006$) y tiempo ($t= 4,030$; $p=0,000$).

Se observa que el GRS obtuvo menor cantidad de aciertos (M=37/DE=7,45) que el GC (M=45/DE=6,30), así como mayor cantidad de perseveraciones diferidas (M=7/DE=3,40) que el GC (M=4/DE=2,78) y ocupó más tiempo para realizar la tarea (M=366/DE=93,44) en comparación con el GC (M=275/DE=68,69).

Tabla 10

Clasificación de Cartas. Comparación de aciertos, perseveraciones y tiempo entre GRS y GC

	GRS	GC	t	p
	(n=26)	(n=26)		
	M(DE)	M(DE)		
Aciertos	37/7,45	45/6,30	-3,797	0,000*
Perseveraciones	6/2,98	6/3,20	-0,134	0,894
Perseveraciones dif.	7/3,40	4/2,78	2,852	0,006*
Tiempo (seg)	366/93,44	275/68,69	4,030	0,000*

Nota: Nivel de significancia: ($p \leq .05$) *

GRS= grupo del centro de reinserción social; GC= grupo control

t=valor de t de Student; p=probabilidad; M=media; DE=desviación estándar

En la subprueba de Torre de Hanoi no se encontraron diferencias significativas, aunque, la tabla 11 permite ver que GRS realizó menor cantidad de movimientos cuando se realizó la tarea con tres y cuatro fichas, así mismo, este grupo requirió de menor cantidad de tiempo para realizar la tarea. No se obtuvieron diferencias significativas.

Tabla 11

Torre de Hanoi. Comparación de movimientos y tiempo entre GRS y GC

	GRS	GC	t	p
	(n=26)	(n=26)		
	M(DE)	M(DE)		
Movimientos 3 fichas	9/3,41	10/3,53	-0,917	0,363
Tiempo 3 fichas	37/24,25	35/27,16	0,285	0,777
Movimiento 4 fichas	22/9,53	26/9,80	-1,434	0,158
Tiempo 4 fichas	80/54,85	86/44,85	-0,410	0,684

Nota: Nivel de significancia: ($p \leq .05$) *

GRS= grupo del centro de reinserción social; GC= grupo control

t= valor de t de Student; p=probabilidad; M=media; DE=desviación estándar

En la tabla 12 se muestran las diferencias entre grupos en la subprueba de Fluidez verbal, en donde se obtuvieron diferencias significativas en los criterios de perseveraciones ($t=2,336$; $p=0,024$), siendo el GRS ($M=1/DE=0,95$) quien presentó más, en aciertos ($t=-3,986$; $p=0,000$), el GC fue superior ($M=16/DE=3,11$).

Tabla 12
Fluidez verbal. Comparación de aciertos y perseveraciones entre GRS y grupo C

	GRS (n=26)	GC (n=26)	t	P
	M(DE)	M(DE)		
Perseveraciones	1/0,95	0/0	2,336	0,024*
Aciertos	11/4,89	16/3,11	-3,986	0,000*

Nota: Nivel de significancia: ($p \leq 0,05$) *

GRS= grupo del centro de reinserción social; GC= grupo control

t= valor de t de Student; p=probabilidad; M=media; DE=desviación estándar

La tabla 13 presenta las diferencias encontradas en la subprueba de Memoria de trabajo visoespacial en donde se presentaron diferencias significativas en los criterios de secuencia máxima ($t= -4,063$; $p= 0,000$).

En secuencia máxima el GRS ($M=3/DE=1,09$) obtuvo un menor nivel que GC ($M=4/DE=0,20$). El GRS no obtuvo errores de orden, a diferencia de GC ($M=1/DE=2,36$). Ninguno de los grupos cometió errores de perseveración en esta tarea.

Tabla 13

Memoria de trabajo visoespacial. Comparación de secuencia máxima, perseveraciones y errores de orden entre GRS y GC

	GRS (n=26)	GC (n=26)	t	p
	M(DE)	M(DE)		
Secuencia máxima	3/1,09	4/0,20	-4,063	0,000*
Perseveraciones	0/0	0/0	1,443	0,155
Errores-orden	0/0	1/2,36	-1,998	0,055

Nota: Nivel de significancia: ($p \leq .05$) *

GRS= grupo del centro de reinserción social; GC= grupo control

t= valor de t de Student; p=probabilidad; M=media; DE=desviación estándar

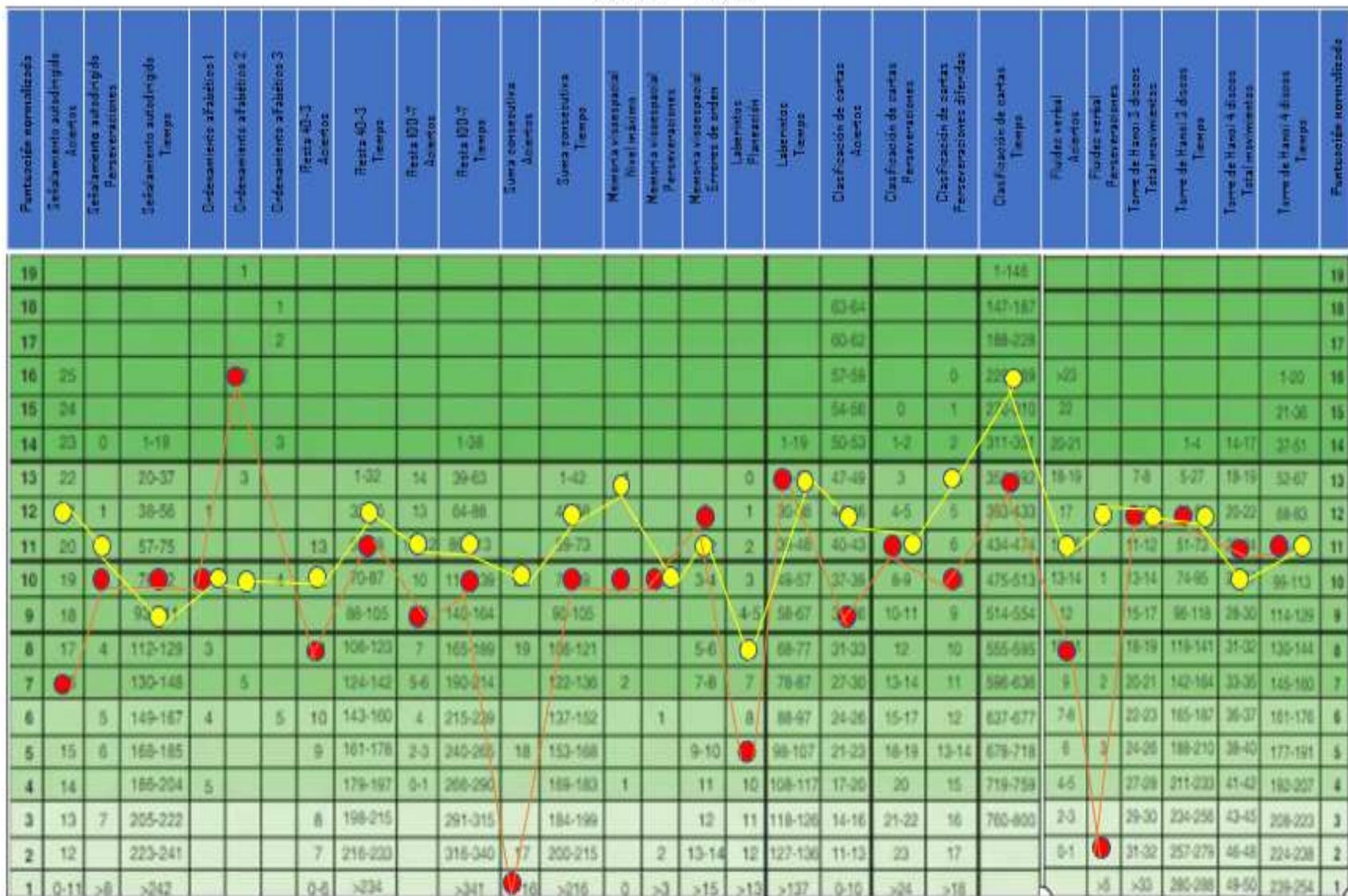
Perfil 1. Perfil de BANFE para GRS y Grupo control con edades de 14 y 15 años

● GRS ● GRUPO CONTROL
ED: 14-15

Puntuación normalizada	Entrenamiento aeróbico Acrobatis	Entrenamiento aeróbico Puntos	Entrenamiento aeróbico Tiempo	Entrenamiento atlético 1	Entrenamiento atlético 2	Entrenamiento atlético 3	Racha 40-2 Acrobatis	Racha 40-2 Tiempo	Racha 00-7 Acrobatis	Racha 00-7 Tiempo	Suma consecutiva Acrobatis	Suma consecutiva Tiempo	Memoria visoespacial Nivel inferior	Memoria visoespacial Puntuaciones	Memoria visoespacial Errores de orden	Lágrimas Puntuación	Lágrimas Tiempo	Clasificación de cartas Acrobatis	Clasificación de cartas Puntuaciones	Clasificación de cartas Puntuaciones divididas	Clasificación de cartas Tiempo	Fluido verbal	Fluido verbal Puntuaciones	Torre de Hanoi 2 discos Total movimientos	Torre de Hanoi 3 discos Tiempo	Torre de Hanoi 4 discos Total movimientos	Torre de Hanoi 4 discos Tiempo	Puntuación normalizada		
19												1'14						1'12	62-64			1'61	>32					19		
18												15-17						13-14	60-61			62-87	31					18		
17										1'8		18-21					15-16	57-59			88-113	29-30						17		
16			1'2							9'21		22-25					17-18	55-56		0	114-139	27-28					1'2	16		
15			3'15							1'3		22-35	26-28				19-20	53-54	0	1	140-166	26			1'6	14-15	3'23	15		
14	25		16'3							4'14		36-49	29-32				21-22	51-52	1	2	167-192	24-25			7'12	1'18	2'13	14		
13	24	0	30-42	1						15-24		50-63	33-35			0	23-24	49-50	2	3	193-218	23	7	13-18	19-21	44-64	13			
12	23		43-55							25-34	14	6'77	36-39				25-27	46-48			219-244	21-22			19'3	22-24	65-84	12		
11	21		56-69							3'44		78-90	4'13				28-29	4'15	3	5	24'70	19-20			9	24'39	25-27	85'04	11	
10		3	70-82			3	3	13		45-35	13	91-104	4'16			2	30'1	4'43			271-296	18		10	30-35	2'30	105-125	10		
9	19	4	83-95							56-65		105-118	47-50			2	3'13	40-41		7	297'23	16-17		11	36-41	31-33	126-145	9		
8	18-17	5	96-109							66-75	12	115'32	19	51-53			34-35	38-39		8	324-349	1'05		12	42-47	34-37	145-166	8		
7	16		110-122			4				76-86		133-145	54-57			3	36-37	35-37	6	9	350-375		13-14	48-53	38-40	164-186	7			
6	15	6	123-135				11			87-96		146-159	58-61	2		5	38-39	33-34		10	376-401	1'12		15	54-58	41-43	187-207	6		
5	13-14	7	136-149							97-106		160-173	18	62-64			40-41	31-32	7	11	402-427	10	1	16	59-64	44-48	208-227	5		
4	12	8	150-162			5	10			107-116		174-187	65-68			4	42-43	29-30	8	12	428-453	8'9		17	65-70	47-49	228-246	4		
3	11		163-175							117-127	9	188-200	17	69-71	1		44-45	27-28	9	13	454-480	6'7		18	71-76	50-52	249-268	3		
2	10	9	176-189	3	5		9			128-137	8	201-214	72-75			5	46-48	24-26		14	481-506	5		19	77-82	53-55	270-290	2		
1	0-9	>10	>190	4,5			0'8	>138	0-7	>215	0-16	>76				>1	>6	>8	>49	0-23	>10	>15	>507	0-4	>2	>20	>83	>56	>291	1

Perfil 2. Perfil de BANFE para GRS y Grupo control con edades de 16 a 30 años y escolaridad de 4 a 9 años

● GRS ● GRUPO CONTROL
ED: 16-30 ESC: 4-9



Perfil 3. Perfil de BANFE para GRS y Grupo control con edades de 16 a 30 años y escolaridad de 10 a 24 años

● GRS ● GRUPO CONTROL
ED: 16-30 ESC: 10-24

Formación normalizada	Reflexión automática Acertis	Reflexión automática Percepciones	Reflexión automática Tiempo	Ordenamiento alfabético 1	Ordenamiento alfabético 2	Ordenamiento alfabético 3	Resta 40-3 Acertis	Resta 40-3 Tiempo	Resta 100-7 Acertis	Resta 100-7 Tiempo	Suma consecutiva Acertis	Suma consecutiva Tiempo	Memoria visoespacial Nivel experto	Memoria visoespacial Percepciones	Memoria visoespacial Errores de orden	Labios Planos	Labios Tiempo	Dificultad de cartas Acertis	Dificultad de cartas Percepciones	Dificultad de cartas Percepciones Difícil	Dificultad de cartas Tiempo	Rueda vertical	Rueda vertical Percepciones	Torre de Hanoi 3 discos Total movimientos	Torre de Hanoi 3 discos Tiempo	Torre de Hanoi 4 discos Total movimientos	Torre de Hanoi 4 discos Tiempo	Puntuación normalizada	
19																					162	42						19	
18																						63-96	40-41						18
17																						97-130	38-39						17
16																						131-165	36-37						16
15			1'19			1		1'8		1'11		1'13	4				1'11	61-64			166-199	34-35				15		15	
14	25		1'24		1			9'16		12'30		14'06				0	12'15	59-60			200-233	32-33				16-17		14	
13	24		25-38			2		17-24		31-48		24-32					1'09	56-58	0	0	234-268	30-31			1'13	18-19		13	
12	22-23	0	39-53					25-32		49-67		33-42					1	20-23	53-55	1	1	269-302	27-29	0	7'8	14-26	20-22		12
11			54-67			3		33-40		6'06		43-52						24-27	50-52	2'3	2'3	303-336	25-26		9	2'09	23-25	56-83	11
10	20	2	68-81			3		41-48	13	87-105	20	4'54			1	2	2'31	47-49		4	3'07	123-24		4'51	26-28	84'02	10		
9			82-95			4		49'06	12	10'23		55-63	2		2		32-35	44-46	6	5	372-405	21-22		12	52-64	24'90	103-121	9	
8	18	4	9'10				12	57'05		124-142		64-72			3		36-39	41-43		6	406-439	18'20		13	65-77	31-33	12'39	8	
7	16-17	5	111-124			5		66-73	10	143-161	19	73-81			4		40-43		9		440-473	16-17		14-15	76-90	34-36	140-158	7	
6	15	6	125-138	3	5			74-81	9	162-180		82-90	1				44-47	36-38	10'11		474-508	14-15		16	91-103	37-39	159-177	6	
5	14		13'52					82-89	8	181-198		91-98			5		48-51	33-35	12	10	509-542	1'03		17	104-116	40-41	178-195	5	
4	13	7	153-167					90-97	7	199-217	18	99-107		1	6		52-55	30-32	13-14	11	543-576	9'11	3	18-19	117-128	42-44	196-214	4	
3	11'12	8	168-181	4				98-105	6	218-236		108-116			7	5	56-59	27-29	15	12	577-611	7'8		20	129-141	45-47	215-233	3	
2	10	9	182-195	5			10	106-113	5	237-255		117-125					60-63	24-26	16-17	13	612-645	5'6		21	142-154	46-50	234-251	2	
1	0-9	>10	>196				0-11	114-121	0-4	256-273	0'17	126-134		>2	>8	>6	>64	0-23	>18	>14	>646	0-3	>4	>22	>155	>51	>252	1	

El perfil 1 muestra que los adolescentes del GRS de 14 y 15 años (n=5) presentan un grado de alteración cognitiva “leve moderado” en la prueba de resta 100-7 en “aciertos”. Por otra parte, mostró un grado cognitivo de “normal alto” en la prueba de torre de Hanoi en “movimientos con 4 discos” y “tiempo con 4 discos”. El grupo control de 14 y 15 años mostró un grado cognitivo “normal alto” en la prueba de señalamiento autodirigido en “tiempo”. Obtuvieron un grado de alteración cognitiva “leve moderado” en la prueba ordenamiento alfabético en el “ensayo 2”. No presentó perseveraciones en la prueba de memoria de trabajo visoespacial ni en fluidez verbal. Ambos grupos no pudieron concluir el “ensayo 3” de la prueba de ordenamiento alfabético de palabras.

El perfil 2 muestra que los adolescentes del GRS de 16 a 30 (n=19) años con escolaridad de 4 a 9 años obtuvieron un grado cognitivo “severo” en la prueba de suma consecutiva en “aciertos”, así como en la prueba de fluidez verbal en “aciertos”. Mostraron un grado cognitivo de “normal alto” en la prueba de ordenamiento alfabético en el ensayo 2. El grupo control de adolescentes de 16 a 30 años con escolaridad de 4 a 9 años mostró un grado cognitivo de “normal alto” en la prueba de clasificación de cartas en “tiempo”. Ambos grupos no pudieron concluir el “ensayo 3” de la prueba de ordenamiento alfabético de palabras.

El perfil 3 muestra que los adolescentes del GRS de 16 a 30 años (n=2) con escolaridad de 10 a 24 años obtuvieron un grado cognitivo “severo” en la prueba de suma consecutiva en “aciertos”. Así mismo, mostraron un grado de alteración cognitiva “leve moderado” en la prueba de señalamiento autodirigido en “tiempo”, en resta 40-3 en “aciertos”, en clasificación de cartas en “perseveraciones diferidas” y en fluidez verbal en “aciertos”. El grupo control de adolescentes de 16 a 30 años con escolaridad de 10 a 24 años mostró un grado cognitivo de “normal alto” en la prueba de suma consecutiva en “aciertos”, “tiempo” y en la prueba de memoria de trabajo visoespacial en

“secuencia máxima”. Ambos grupos no pudieron concluir el “ensayo 3” de la prueba de ordenamiento alfabético de palabras.

Correlaciones

Haciendo uso del coeficiente de correlación de Spearman, se correlacionaron los puntajes obtenidos en las pruebas de BANFE con los niveles de conducta antisocial media alta y alta. La tabla 14 muestra las correlaciones significativas en las cuales se observa una correlación positiva media que indica que mientras más alto es el nivel de conducta A-D, se ocupó más tiempo para realizar la tarea de Clasificación de Cartas. La tabla también muestra una correlación negativa media en el rubro de “Aciertos” de la prueba de Fluidez Verbal en donde se aprecia que, a mayor nivel de conducta A-D, se obtuvieron menos aciertos. Asimismo, se obtuvieron correlaciones negativas bajas en el criterio “Aciertos” de las pruebas “Clasificación de Cartas” y “Resta Consecutiva 100-7” en donde se lograron menor cantidad de aciertos con un nivel de Conducta A-D alto.

Tabla 14
Correlaciones entre el puntaje de subpruebas de BANFE y los niveles de Conducta A-D Media Alta y Alta

	CC Tiempo	CC Aciertos	FV Aciertos	RC 100-7 Aciertos
Conducta A-D Media Alta y Alta	r 0,350 p 0,011*	r -0,282 p 0,043*	r -0,384 p 0,005*	r -0,036 p 0,008*

Nota: Nivel de significancia: ($p \leq .05$) *

CC= clasificación de cartas; FV= fluidez verbal; OA= ordenamiento alfabético de palabras

RC=resta consecutiva

r= valor de Rho; p=probabilidad

Depresión y ansiedad en adolescentes del centro de reinserción social y controles

La tabla 15 muestra que no se presentaron diferencias significativas en depresión y ansiedad entre el GRS y el GC.

En cuanto a la depresión, el GRS presentó un nivel leve ($M=12/DE=9,25$), mientras que GC presentó un nivel mínimo ($M=8/DE=6,53$). En ansiedad tanto el GRS ($M=8/DE=5,47$) como el GC ($M=8/DE=7,02$) presentaron un nivel leve.

La gráfica 4 muestra el porcentaje de los niveles de depresión presentados en el GRS y el GC. En el GRS, el 50% obtuvo un nivel mínimo de depresión, el 26.9% presentó un nivel leve, el 15.4% tiene un nivel moderado y el 7.7% un nivel severo. En el GC, el 71.3% presentó un nivel mínimo de depresión, el 15.4% tuvo un nivel leve y el 11.5% tuvo un nivel moderado. La comparación entre grupos con “U de Mann Whitney” de la tabla 16, no reporta diferencias significativas y el nivel severo únicamente se presentó en el GRS.

La gráfica 5 muestra el porcentaje de los niveles de ansiedad presentados en el GRS y el GC. En el GRS, el 42.3% presentó un nivel de ansiedad mínimo, el 50% obtuvo un nivel leve y el 7.7% tuvo un nivel moderado. En el GC el 34.6% presentó un nivel mínimo, el 53.8% tuvo un nivel leve, el 7.7% tuvo un moderado y el 3.8% mostró un nivel de ansiedad severo. La comparación entre grupos con “U de Mann Whitney” de la tabla 17 muestra que existieron diferencias significativas en el nivel leve de ansiedad ($u=48$; $p=0,034$). No se presentó nivel severo ni en el GRS ni en el GC.

Tabla 15
Niveles de depresión y ansiedad entre grupo GRS y GC

	GRS (n=26)	GC (n=26)	t	p
	M(DE)	M(DE)		
Depresión	12/9,25	8/6,53	1,81	0,07
Ansiedad	8/5,47	8/7,02	0,33	0,73

Nota: Nivel de significancia: (p≤.05) *

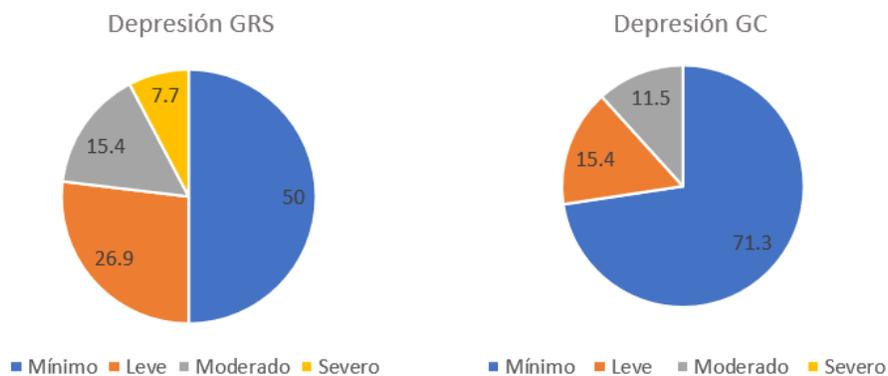
Nivel de depresión: 0-9= mínima; 10-16=leve; 17-29=moderada; 30-63=severa

Nivel de ansiedad: 0-5= mínima; 6-15=leve; 16-30=moderada; 31-63=severa

GRS= grupo del centro de reinserción social; GC= grupo control

t= valor de t de Student; p=probabilidad; M=media; DE=desviación estándar

Gráfica 4. Porcentaje de nivel de depresión del GRS y el GC



Gráfica 5. Porcentaje de los niveles de ansiedad del GRS y el GC

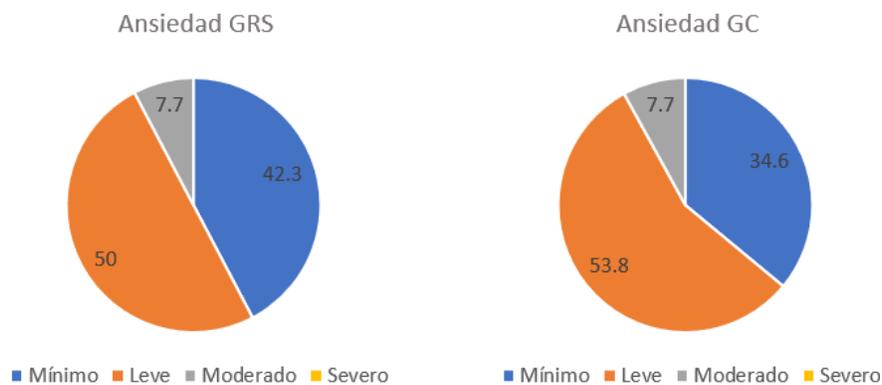


Tabla 16

Comparación de porcentaje de nivel de depresión del GRS y el GC

	GRS (n=26)	GC (n=26)		
	M(DE)/Mdn	M(DE)/Mdn	u	p
Mínimo	6 (2,83)/ 5	5 (1,90)/ 5	92	0,221
Leve	11 (1,98)/ 10	13 (2,50)/ 13	9	0,319
Moderado	24 (4,43)/ 24	23 (3,46)/ 25	5	0,721
Severo	34 (2,12)/ 34	-	-	-

Nota: Nivel de significancia: ($p \leq 0,05$) *

Nivel de depresión: 0-9= mínima; 10-16=leve; 17-29=moderada; 30-63=severa

GRS= grupo del centro de reinserción social; GC= grupo control

u= valor de U de Mann Whitney; p=probabilidad; M=media; DE=desviación estándar; Mdn=mediana

Tabla 17

Comparación de porcentaje de nivel de ansiedad del GRS y el GC

	GRS (n=26)	GC (n=26)		
	M(DE)/Mdn	M(DE)/Mdn	u	p
Mínimo	3 (1,40)/ 3	4 (1,33)/ 3	38	0,366
Leve	10 (2,88)/ 9	8 (3,05)/ 7	48	0,034
Moderado	20 (3,53)/ 20	20 (0,70)/ 20	2	1,000
Severo	-	-	-	-

Nota: Nivel de significancia: ($p \leq 0,05$) *

Nivel de depresión: 0-9= mínima; 10-16=leve; 17-29=moderada; 30-63=severa

GRS= grupo del centro de reinserción social; GC= grupo control

u= valor de U de Mann Whitney; p=probabilidad; M=media; DE=desviación estándar; Mdn=mediana

Correlación de los niveles de depresión y ansiedad en los grupos de Conducta A-D media alta y alta

Con el coeficiente de correlación de Spearman se correlacionaron los niveles de depresión y ansiedad con los grupos con Conducta A-D media alta y alta. Como la tabla 18 muestra, la depresión obtuvo una correlación positiva media ($r=0,408$; $p=0,003$) y para la ansiedad ($r=0,275$; $p=0,048$) se obtuvo una correlación positiva baja.

Tabla 18

Correlaciones. Depresión y ansiedad y conducta A-D media alta y alta

	Depresión	Ansiedad
Conducta A-D media alta y alta	r 0,408 p 0,003*	r 0,275 p 0,048*

Nota: Nivel de significancia: ($p \leq 0,05$) *

Nivel de depresión: 0-9= mínima; 10-16=leve; 17-29=moderada; 30-63=severa

Nivel de ansiedad: 0-5= mínima; 6-15=leve; 16-30=moderada; 31-63=severa

A-D=antisocial-delictivo

r=valor de Rho; p=probabilidad

Capítulo 6. Discusión

Los objetivos generales de este trabajo se centraron en analizar y comparar las funciones ejecutivas dependientes de la CPFDL y conducta antisocial-delictiva en adolescentes pertenecientes a un centro de reinserción social y adolescentes controles.

Se identificó la presencia de conducta A-D en adolescentes de un centro de reinserción social (GRS) y en adolescentes controles (GC) y se observaron diferencias significativas entre estos grupos, siendo el GRS quien mostró más elevada esta conducta. A pesar de que hubo presencia de conducta A-D en ambos grupos, el GRS reportó más conductas delictivas (portar armas, forcejear o pelear para escapar de la policía, gastar frecuentemente en el juego más dinero de lo que se tiene, conseguir dinero amenazando a personas más débiles, consumir drogas, entrar a un lugar prohibido o consumir bebidas alcohólicas) que antisociales no delictivas, mientras que el GC reportó más conductas antisociales no delictivas (como alborotar en lugares públicos, salir sin permiso, decir groserías, llamar a la puerta de alguien y salir corriendo, comer cuando está prohibido, contestar mal a un superior) que delictivas. Esto coincide con un estudio realizado con menores infractores y no infractores (Sanabria y Uribe, 2009), además de que los menores no infractores informaron haber cometido más conductas antisociales no delictivas que los infractores. Al respecto, Moffitt (1993) menciona que la conducta antisocial temporal y “situacional” es característica de la población adolescente, además de que una gran cantidad de esta población alguna vez ha participado en actividades violentas o en manifestaciones relacionadas con actos antisociales y delictivos. La presencia de la conducta antisocial-delictiva en el GC se vincula con lo señalado por Seisdedos (1995), quien llama “cifra negra” a los actos delictivos no registrados de manera oficial, pero que abarcan la cantidad más importante de comportamientos antisociales. Si bien, el nivel de escolaridad que presenta el GC se justificó por

motivos sociales y económicos, y no por problemas de aprendizaje, es importante considerar que en México la deserción escolar es uno de los factores sociodemográficos determinantes de la delincuencia juvenil (Nateras y Zaragoza, 2017). Los adolescentes controles que presentan niveles más elevados de conducta antisocial-delictiva podrían estar en riesgo de ser detenidos o de cometer aquellos actos antisociales y delictivos como homicidios, violaciones y robos dentro del núcleo familiar y de amigos, que, según la literatura, en su mayoría, no son denunciados ni registrados (Salazar, et al, 2011).

Con respecto a los delitos cometidos por el GRS y los niveles A-D presentados, de los jóvenes que cometieron el delito de robo y/o lesiones, se pudo observar que de los seis participantes con nivel A-D bajo, sólo uno tuvo el cargo de lesiones al cometer robo. En los seis participantes del nivel medio bajo, uno hizo uso de arma y otro realizó el robo con violencia. De los cuatro participantes con nivel medio alto, uno cometió el robo con violencia, otro portando un arma de fuego y otro fue acusado de tentativa de homicidio. El participante con nivel A-D alto cometió robo con tentativa de homicidio. Conforme los jóvenes iban presentando un nivel A-D más alto, los delitos cometidos según las leyes mexicanas, iban siendo más graves y con sanciones más severas, pues, el Código Penal de la Ciudad de México (2020) sobre el delito “robo” menciona que se sancionará a quien con ánimo de dominio y sin consentimiento de quien legalmente pueda otorgarlo, se apodere de una cosa mueble ajena. Como pena mínima se le impondrán de seis meses a dos años y sesenta a ciento cincuenta días de multa y se incrementarán con dos a ocho años de prisión cuando el robo se cometa con violencia física o moral o cuando se ejerza violencia para darse a la fuga o defender lo robado, mientras que, para el delito de “lesiones” se sancionará a quien cause a otro un daño o alteración en su salud. Como pena mínima se le impondrán de seis meses a dos años de presión cuando tarde en sanar más de quince días y menos de sesenta y de seis a ocho años de prisión cuando pongan en peligro la vida.

De los jóvenes que cometieron el delito de daños a la salud, se pudo observar que de los seis participantes con nivel A-D bajo los delitos mencionados eran narcomenudeo y daños contra la salud, para el nivel medio bajo solo se presentó un participante y cometió daños contra la salud, de los dos que presentaron un nivel medio alto cometieron daños contra la salud y narcomenudeo respectivamente y el único que presentó nivel alto cometió daños contra la salud. En este caso, no se puede apreciar de manera clara un aumento de gravedad en la sanción según el nivel A-D, pues, el Código Penal Federal (2020) sobre el delito de daños a la salud menciona que se sancionará a quien produzca, transporte, trafique, comercie, suministre aun gratuitamente narcóticos sin autorización. Como pena mínima se impondrán de 10 a 25 años de prisión hasta quinientos días de multa. Por lo anterior, el espectro del delito es muy amplio y, al no tener más información al respecto no podríamos afirmar que el nivel de A-D presentado esté reflejando la gravedad del delito y por lo tanto, de su sanción.

Un participante cometió el delito de portación de armas y otro el delito de violación. Ambos participantes presentaron un nivel A-D medio bajo.

El Código Penal Federal (2020) sobre el delito “portación de armas” menciona que se sancionará a quien porte, fabrique, importe o copie sin un fin lícito instrumentos que pueden ser utilizados para agredir y que no tengan aplicación en actividades laborales o recreativas. Como pena mínima se impondrán de tres meses a tres años o de 180 a 360 días de multa y decomiso y para el delito “violación” se menciona que se sancionará a quien por medio de la violencia física o moral realice cópula con persona de cualquier sexo. Como pena mínima se le impondrán de seis a diecisiete años de cárcel.

La información de los delitos cometidos fue obtenida a través de la historia clínica y no de los documentos legales con los que cuenta el centro de reinserción social, pues, al ser los

participantes menores de edad, nosotros no podíamos acceder a dichos documentos. Por lo anterior, los delitos comentados no son del todo precisos y algunos participantes preferían decir el por qué habían sido detenidos más que mencionar el delito que se les había adjudicado.

Así mismo, se analizaron las diferencias entre las mismas funciones ejecutivas en adolescentes del centro de reinserción social y adolescentes controles. Estas funciones ejecutivas tienen como base neuroanatómica a la corteza prefrontal dorsolateral y son consideradas funciones “frías” desde el modelo de Zelazo (2012). El amplio estudio de las alteraciones encontradas en las funciones ejecutivas “cálidas” en adolescentes delincuentes nos motivó a centrarnos en mayor medida en el análisis de las funciones ejecutivas “frías” de jóvenes mexicanos con conductas antisociales y delictivas.

Para este estudio se planteó que existirían afectaciones en las habilidades de la corteza prefrontal dorsolateral en los adolescentes pertenecientes a un centro de reinserción social, lo cual no se pudo comprobar pues, de manera general, aunque se observó que el GC fue superior en el desempeño cognitivo en comparación con el GRS, el perfil de desempeño en ambos grupos cae en el rango “normal” en casi todas las tareas. Sin embargo, se presentaron diferencias significativas importantes que muestran algunas dificultades en ciertas funciones de la CPFDL por parte de los adolescentes del GRS y se describen a continuación.

Se esperaba que el desempeño del GRS en las pruebas de laberintos y Torre de Hanoi que evalúan la capacidad de planeación, la capacidad de respetar límites y la ejecución motriz para llegar a una meta específica (Stuss & Levine, 2000), presentara complicaciones, sin embargo, no fue así, y esto puede deberse a que las tareas pudieran ser sencilla de entender o que, al menos con los laberintos, los participantes ya estuvieran familiarizados.

También en el GRS se ve menor desempeño en la memoria de trabajo, memoria de trabajo visoespacial y se presentaron dificultades para manipular y ordenar mentalmente la información verbal, que implica la memoria de trabajo verbal. En las pruebas de memoria de trabajo visoespacial el GRS mantiene la información de manera ineficiente, ya que al recuperarla cambian el orden en el que debe ir y planean de manera inadecuada, además, presentó complicaciones para encontrar una estrategia eficaz que le permitiera realizar la tarea. Así mismo, aunque no fue significativa la diferencia, el GRS empleó más tiempo y presentó más perseveraciones, es decir, retomaba elementos anteriores y omitía otros, además de mostrar problemas de almacenamiento cuando se presentaban elementos que iban aumentando en cantidad. En la tarea que implica ordenar información verbal, a pesar de no presentarse diferencias significativas entre grupos, el GRS presentó problemas para manipular la información verbal, tanto en la reproducción como en el ordenamiento, así mismo tuvieron problemas para almacenar esta información. En cuanto a las tareas de sumas y restas consecutivas se observaron diferencias significativas en aciertos en resta y suma consecutivas, lo cual indica que el GRS presenta dificultades en la memoria de trabajo más que en la velocidad de procesamiento ya que no pueden mantener en línea la información de la tarea.

Este rendimiento interfiere con actividades cognitivas tales como la comprensión, el razonamiento, la resolución de problemas y en el poder dirigir la conducta en ausencia de señales externas (Muñoz-Céspedes y Tirapu, 2001). Estos hallazgos se apoyan con un estudio en delincuentes juveniles en el que se observó que cometieron más errores en la tarea de memoria de trabajo visoespacial y fueron menos capaces de generar una estrategia de búsqueda sistémica (Syngelaki et al, 2009). Dado que la memoria de trabajo es indispensable para desarrollar y consolidar el aprendizaje, además de que nos permite almacenar y recuperar información que se

va adquiriendo del entorno a lo largo de la vida (Portellano, 2005; Alloway, Gathercole, Pickering, 2006). Es entendible observar estos resultados en el GRS, pues es probable que hayan sido estas dificultades de aprendizaje de experiencias previas lo que los haya conducido a presentar conductas antisociales recurrentes, hasta llegar al punto de delinquir y ser detenidos posteriormente.

Por otra parte, en la tarea de clasificación de cartas, se encontró que el GRS mostró tener menor flexibilidad mental al ser menos eficientes para realizar las clasificaciones, además de que los participantes se quedaban en instrucciones anteriores en donde habían acertado y no eran capaces de cambiar de set cognitivo. Así mismo, emplearon más tiempo en realizar la tarea pues tardaban más en entender las nuevas normas que se les presentaban. Estos resultados se sustentan en un estudio con adolescentes con conductas antisociales que tuvieron menores puntajes al ser evaluados con la tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin que evalúa la capacidad para generar criterios de clasificación y cambiar dichos criterios (Grant & Berg, 1948), dejando notar las dificultades procesando la retroalimentación y las deficiencias en aplicar estrategias de solución de problemas (Broche-Pérez y Cortés-González, 2015). Se ha visto la implicación que tiene la flexibilidad mental en las habilidades de solución de problemas sociales y en la competencia social, así como en la solución de problemas interpersonales que promueven las relaciones entre pares teniendo un impacto positivo en el desarrollo moral y cognitivo (Caprara et al., 2000; Malik, Balda & Punia, 2005). El desempeño mostrado por el GRS en habilidades de flexibilidad cognitiva podría explicar la dificultad que muestran estos jóvenes para relacionarse con otros y presentar conductas de tipo antisocial y delictivas, pasando por alto vinculaciones afectivas o atacando a la moral; así mismo refleja la poca capacidad de cambiar de plan de acción

ante situaciones de riesgo que atentan contra ellos mismos o contra los demás, aun conociendo las consecuencias.

Por último, se observó que el GRS mostró menor desempeño en la capacidad de generar secuencias en orden inverso, así como poca fluidez verbal. Presentó problemas para seleccionar y producir eficientemente verbos, así mismo, retomaba elementos que habían sido correctos y no lograba producir nuevos. Esto coincide con lo encontrado en investigaciones con adultos con conducta antisocial donde se ha visto disminución en fluidez verbal semántica y fonológica, así como disminución de la curva de memoria verbal (Bauer, 2000; Isaza y Pineda, 2000).

Posteriormente se analizaron las correlaciones de las funciones ejecutivas dependientes de la CPFDL con los niveles de conducta antisocial-delictiva media alta y alta, se obtuvo que, en la clasificación de cartas, mientras más elevado es el nivel de conducta A-D, se ocupó más tiempo para realizar la tarea y se obtuvo una menor cantidad de aciertos. En fluidez verbal también se apreció una menor cantidad de aciertos en el nivel alto de conducta A-D; así como una menor cantidad de aciertos en la resta consecutiva 100-7. La literatura indica que el desempeño en tareas de fluidez verbal y restas consecutivas se ve influenciado por el nivel educativo, esto podría explicar el desempeño presente en estos grupos, dado que la escolaridad es menor a la que corresponde a su edad (Ratcliff et al., 1998; Lázaro, Carrasco y Ruiz, 2011).

Es posible que lo encontrado en la población con conducta antisocial y delictiva se pueda relacionar con la presencia de problemas para interpretar normas sociales y morales y seguirlas, lo cual también provoca que exista perseveración en este tipo de conductas ya que hay incapacidad para modificar respuestas iniciales basándose en retroalimentación en relación con las actividades realizadas en el pasado. También se relaciona con dificultades para aprender de contingencias que aparecen a lo largo de una experiencia y que permiten guiar su

comportamiento futuro. La pérdida de flexibilidad mental, el razonamiento, la habilidad para resolver problemas, la disminución para manipular información suministrada por indicación o autorregulación verbal puede deteriorar de manera severa las habilidades sociales necesarias para plantear soluciones no agresivas a las situaciones de conflicto y la asunción de conductas de riesgo (Bonilla y Fernández, 2006; Broche-Pérez y Cortés-González, 2015; Vega y Aguilar, 2017).

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) se ha asociado a menudo con la conducta antisocial, con probabilidad de coocurrencia de 10: 1 (Angold & Castello, 2001). Estudios longitudinales indican que el TDAH conducen a un comportamiento antisocial y no al contrario (Thapar et al, 2006). Las peleas físicas frecuentes son un indicador con respecto al pronóstico para niños con TDAH y este patrón suele indicar que se corre el riesgo de una variedad de conductas antisociales y antisociales delictivas en la vida adulta (McKay & Halperin, 2001).

Además, se ha visto que niños y adolescentes que muestran síntomas de TDAH, pero que no cumplen con los criterios para el diagnóstico clínico, presentan mayor riesgo de desarrollar CA comparado con sus pares que tienen menos o ningún síntoma relacionado con el TDAH (Fergusson, 1995; Taylor et al, 1996; Moffitt, 1990).

Esta información podría estar explicando este tipo de comportamiento de manera más recurrente en algunos adolescentes que en otros, así como con el tipo de conductas antisociales que se llevan a cabo, ya que se ha visto que el tipo de TDAH constituye un predictor importante de comportamiento antisocial (Kalyva, 2011).

Dado a que en ocasiones no podíamos contar con la información sobre la historia clínica debido a que los responsables de los menores desconocían la información o no la recordaban,

podría haber pasado por alto en algún momento de la vida de algunos participantes la posibilidad de un diagnóstico de TDAH.

Si bien, la conducta antisocial-delictiva se presentó tanto en el GRS como en el GC, Yang et al., (2005) menciona que los déficits en las funciones ejecutivas que causan impulsividad, desinhibición, mala toma de decisiones y reducción de la sensibilidad del individuo a las señales ambientales que indican peligro, son variables que aumentan la propensión de los criminales a ser arrestados, por lo que estas diferencias encontradas pueden ser elementos que explique el por qué aunque algunos adolescentes cometan actos antisociales y delictivos, tienen las habilidades para evadir escenarios en los que puedan ser detenidos. Esto puede deberse a lo encontrado en un estudio de resonancia magnética estructural en el cual se identificó que el volumen de sustancia gris prefrontal, de manera global, se encontraba significativamente reducida en sujetos con trastorno de personalidad antisocial; además de que con estudios de neuroimagen funcional se ha observado una fuerte asociación de mayor agresión y actividad frontal reducida en sujetos adultos con conducta antisocial (Raine, Lencz, Bihrlé, LaCasse & Colletti, 2000; Inohara y Raine, 2003). En un estudio con TEP donde se comparaban asesinos con no asesinos, a través de pruebas de atención visual se encontró disminución del metabolismo en la región prefrontal y el giro angular izquierdo, además de que se percibía una activación menor del cuerpo calloso y se presenciaron anomalías funcionales subcorticales en la amígdala, el hipocampo y el tálamo, cuyo funcionamiento deteriorado se relaciona a deficiencias en el aprendizaje de la experiencia y conductas correlacionadas con manifestaciones violentas antisociales (Raine et al., 1997).

Un estudio de resonancia magnética estructural reveló que personas con conducta antisocial persistente durante el curso de la vida, comparado con personas con conducta antisocial baja, presentaron reducción en regiones asociadas con las funciones ejecutivas que afectan la

regulación y la emoción como son la corteza prefrontal lateral izquierda, la circunvolución temporal superior, la corteza cingulada posterior derecha y ventromedial bilateral, las cortezas orbitofrontal y el polo temporal (Carlisi et.al., 2020).

En un estudio de resonancia magnética estructural, delincuentes adultos violentos presentaron volúmenes de sustancia gris significativamente disminuida de forma bilateral en la corteza prefrontal anterior y en los polos temporales, por lo que esta reducción de sustancia gris puede contribuir a anormalidades del comportamiento, ya que las estructuras afectadas se encuentran involucradas en procesamiento empático, razonamiento moral y procesamiento de emociones prosociales como la culpa y la vergüenza (Blackwood, 2012).

La literatura indica la presencia de tres características importantes que distinguen a quienes presentan comportamiento antisocial y delictivo, se describe la incapacidad de razonamiento y toma de decisiones inapropiadas frente a situaciones de riesgo, inadecuado condicionamiento de miedo, mala capacidad de respuesta ante el estrés, lo cual orienta a tener un desarrollo deficiente de conciencia y comunicación y disminución de niveles de excitación, por lo tanto existe una búsqueda constante de sensaciones que ponen en riesgo a la persona con conducta antisocial y a quienes los rodean (Popma & Raine, 2006). Todas estas características se han relacionado con alteraciones del lóbulo prefrontal, pues en personas adultas con lesiones orbitofrontales se ha visto que presentan comportamiento desinhibido, impulsivo y agresivo (Hoptman, 2003), más específicamente se haya relacionado con el síndrome frontal orbital que provoca cambios en la personalidad y en el comportamiento social, así como actos impulsivos, ausencia de objetivos que dirijan el comportamiento y disminución de la consideración por los demás (Soriano et. al, 2017). En personas con lesiones en la región prefrontal dorsolateral se presenta el síndrome prefrontal dorsolateral cuyas manifestaciones son depresión, aplanamiento emocional, falta de

iniciativa, desinterés por el pasado y el futuro; en cuanto a alteraciones cognitivas se presentan en memoria de trabajo y en pérdida de flexibilidad cognitiva traducida como perseveraciones (Goldberg, 2004) y estas características coinciden con lo encontrado en el GRS.

Otro factor que se ha visto involucrado en el desarrollo de con conducta antisocial y delictiva, es el nivel plasmático alto de testosterona, pues se vio que en jóvenes de 15 y 16 considerados como “líderes bravucones” agresivos esta sustancia se presentó en mayor cantidad que en los jóvenes no agresivos (Tremblay, Schall, Boulerice y Perusse, 1997).

Los factores contextuales y de socialización se han visto igualmente involucrados en el desarrollo de la conducta antisocial delictiva. Por ejemplo, se ha visto que la situación económica desfavorable correlaciona con otro tipo de carencias que favorecen a la conducta antisocial y delictiva, como que los menores reciban menos supervisión en cuanto al ámbito escolar, peor calidad escolar, menos recursos para controlar el ocio, hay presencia de más familia desestructuradas, más violencia en el hogar, menos responsabilidad paterna y más autoritarismo, peor calidad de instituciones de salud y menor seguridad policial (Evans, 2004).

La literatura indica que el maltrato infantil puede ser predictivo para las conductas antisociales en la adolescencia. El desarrollo de este tipo de conducta se ha visto ligado con el maltrato físico en la infancia y negligencia emocional; autores han planteado una transferencia intergeneracional en la cual los menores agredidos presentarían secuelas como fracaso escolar, mayores conductas de riesgo, embarazos adolescentes y pobreza familiar (Egeland, et al., 2002; Serbin & Karp, 2004).

Lo anterior puede indicar que el desarrollo de la conducta antisocial y delictiva en la adolescencia puede ser producto de elementos presentes en la infancia que hayan tenido repercusiones a nivel cognitivo y, que dado a las situaciones contextuales

Como se mencionó, a pesar de encontrar diferencias significativas entre el GRS y el GC, en general, los perfiles de desempeño muestran que ambos grupos caen en el rango “normal”. Esto podría deberse a que el modelo que elegimos para analizar las FE es un modelo que ha sido aplicado en personas adultas cuyas funciones ejecutivas ya han pasado el desarrollo de estas. Analizar las funciones ejecutivas desde una perspectiva de desarrollo podría hacer más evidente las diferencias pues, se ha visto en niños maltratados, que suelen tener una alta probabilidad de presentar conducta antisocial y delictiva en la adolescencia, a través de imágenes con tensor de difusión, se presenta déficit en la conectividad estructural entre la corteza cingulada anterior, la corteza prefrontal dorsolateral, la corteza orbitofrontal y prefrontal ventromedial, lo cual impacta en funciones ejecutivas como la inhibición, memoria de trabajo, resolución de problemas y procesamiento de emociones (Hart & Rubia, 2012; Blair, Raver & Berry, 2014). Al ser más maleable el cerebro en las primeras etapas de desarrollo, presenta la mayor cantidad de crecimiento y cambios que en cualquier otra etapa de la vida. Esto, a su vez, provoca que las redes neuronales queden más vulnerables ante interrupciones en el ambiente temprano del niño, lo cual, puede comprometer al funcionamiento de la corteza prefrontal hasta la vida adolescente (Fox, Levitt, & Nelson, 2010; Stiles & Jernigan, 2010). Este análisis desde la perspectiva de desarrollo podría realizarse apoyándonos del modelo de especialización interactiva (Johnson, 2011) que considera que durante el desarrollo postnatal se producen cambios en las propiedades de respuesta de algunas regiones corticales a medida que interactúan y compiten entre sí para adquirir su papel en nuevas capacidades cognitivas y, también considera que el desarrollo

funcional del cerebro postnatal implica un proceso de organización de patrones de interacciones interregionales, por lo que el inicio de nuevas competencias conductuales durante de la infancia estará vinculado con cambio en la actividad de varias redes.

Además de que, si bien, se ha relacionado ampliamente la CPFDL (estructura de quien dependen principalmente las FE “frías”) con el comportamiento antisocial y agresivo, existen otras regiones que también se encuentran involucradas, como la corteza prefrontal ventromedial y la corteza cingulada anterior (Hare et al., 2014; Kolling et al., 2016). Por lo anterior, realizar una evaluación neuropsicológica que abarque FE tanto “frías” y “calientes”, brindaría un panorama más amplio acerca del desempeño cognitivo de esta población, además de que no descartamos lesiones prefrontales debido a que el GRS estuvo expuesto a consumo de sustancias y peleas físicas que los pudieron haber expuesto a daños prefrontales no reportados durante la evaluación.

Así mismo, se describieron los niveles de depresión y ansiedad en los adolescentes del centro de reinserción social y adolescentes controles y no se encontraron diferencias significativas. El GRS presentó un nivel leve de depresión y mínimo de ansiedad, mientras que el GC presentó un nivel mínimo de depresión y de ansiedad.

Era de esperarse que los jóvenes del GRS presentaran cierto grado de depresión y ansiedad, ya que se ha visto que muchos individuos que presentan conductas antisociales, manifiestan una alta comorbilidad con trastornos emocionales como la depresión y la ansiedad (Lahey & McBurnett, 1992). Con los porcentajes pudimos ver que si bien, la mayoría de los jóvenes presentan depresión mínima y leve, también se presentaron, pero en menor porcentaje, quienes tuvieron niveles de depresión moderado y severo. Así mismo con la ansiedad, pues, aunque en promedio el GRS mostró nivel mínimo, también se observó en menor porcentaje la presencia de niveles leves y moderados.

Que la media indicara para el GRS un nivel leve de depresión y mínimo de ansiedad puede deberse a que, al ser parte de un centro de reinserción social, están recibiendo atención especializada en donde se les está brindando apoyo legal, terapéutico y escolar que les permita salir adelante y lograr la reinserción a núcleos familiares, escolares y laborales. Estas acciones pueden estar favoreciendo al estado anímico de estos adolescentes.

Correlacionaron los niveles de depresión y ansiedad con los niveles conducta A-D media alta y alta. En ambos casos se presentó una correlación positiva y tanto en depresión como en ansiedad el nivel presentado fue leve, es decir, los niveles de depresión y ansiedad se elevaron conforme aumentaba el nivel de conducta antisocial-delictiva., aunque en ambos casos el nivel para ambas medidas psiquiátricas fue leve.

Conocer que la conducta antisocial no se presenta de manera exclusiva en población con antecedentes delictivos podría orientar programas de prevención que incluya factores biológicos de protección y riesgo, es decir, programas integrales de atención de la violencia y delincuencia yendo de la mano de la ventaja de intervenir en esta etapa de la vida, ya que en la adolescencia se mantiene el neurodesarrollo de la corteza prefrontal. Además, como menciona Sowell et al., (2000), a pesar de que factores como la estimulación ambiental y la edad dirigen al sistema nervioso para estabilizarse y alcanzar su funcionamiento genéticamente programado, provocando que la plasticidad cerebral vaya disminuyendo, durante toda la vida se mantiene cierto nivel de moldeamiento funcional cerebral, es decir, el cerebro tiene la capacidad de cambiar y adaptarse.

Se ha visto que, de no intervenir en jóvenes que van presentando este tipo de conducta, las conductas antisociales darán paso a comportamientos de mayor gravedad que aumentarán hasta transformarse en trastornos en la edad adulta (Flores, 2012; Portnoy, Chen & Raine, 2013).

Adicionalmente se observó que, dado que la demanda cognitiva de las pruebas aplicadas, algunos participantes solían distraerse o agotarse.

Conclusiones

- 1.- Se observó la presencia de conducta A-D tanto en el GRS como en el GC, existieron diferencias significativas siendo el GRS quien presentó más elevada la presencia de esta conducta.
- 2.- El GRS presentó más conductas delictivas mientras que el GC presentó más conductas antisociales no delictivas.
- 3.-En las funciones ejecutivas dependientes de la corteza prefrontal dorsolateral se observó que el GRS tiene dificultades para planear, mostró tener problemas en la memoria de trabajo visoespacial y memoria de trabajo verbal. La flexibilidad mental también se ve afectada en este grupo, así como la fluidez verbal.
- 4.- La relación de las funciones ejecutivas dependientes de la CPFDL con los niveles de conducta antisocial-delictiva media alta y alta indican que sea mayor nivel de conducta A-D se muestra más afectada la memoria de trabajo, la flexibilidad mental y la fluidez verbal.
- 5.- El GRS presentó un nivel leve de depresión, mientras que el GE presentó un nivel mínimo. Ambos grupos presentaron un nivel de ansiedad leve.
- 6.- La relación de depresión y ansiedad con los niveles conducta A-D media alta y alta siendo que a más nivel de A-D más relación de variables psiquiátricas depresión y ansiedad.

Limitaciones

Es necesaria la ampliación de la muestra, así como la consideración de realizar las evaluaciones a grupos de mujeres ya que no se pudo realizar debido a que en el centro la población de mujeres era sumamente escasa.

Nuestra muestra se vio limitada, ya que algunos adolescentes del centro de reinserción social habían sido evaluados neuropsicológicamente en el Ministerio Público o en el Tribunal de Justicia para adolescentes pocos meses antes de nuestras evaluaciones.

Otro factor que limitó la muestra fue que los participantes no contaban con los criterios de inclusión como el consentimiento de los padres de los menores de edad o que los participantes requerían usar lentes, pero en ese momento no contaban con ellos. Así mismo, algunas evaluaciones no pudieron concluirse ya que los participantes se agotaban, se distraían o decidían no regresar para las evaluaciones posteriores.

La información prenatal y perinatal que nos proporcionaban los padres de los menores del Centro fueron otra limitante, pues en múltiples ocasiones no la recordaban o la desconocían como en el caso de la puntuación APGAR o periodos de desarrollo como edad de adquisición del control cefálico, edad en la que se adquirió la marcha o edad en la que se presentó la sonrisa social, lo cual indica que podríamos estar ignorando descripciones como hipoxia, hipercapnia, hipoxia, acidemia metabólica, respiratoria o láctica en el momento inmediato posterior al parto que tienen una implicación neurológica importante, así mismo ignoramos la información del estado cerebral en la primera infancia por la carencia de la información de los hitos de desarrollo de los participantes (Committee on Fetus and Newborn, American Academy of Pediatrics, & Committee on Obstetric Practice, 1996; Medina et al., 2005).

Otra situación con la que nos vimos limitados fue con tener la información exacta acerca del delito cometido por los jóvenes del Centro de Reinserción Social, así como con su sentencia, pues, al ser menores de edad, no podríamos acceder a su información legal y sólo contábamos con la información que los jóvenes nos proporcionaban y que solía ser poco precisa.

Sugerencias

Dado que el neurodesarrollo continúa durante la etapa de la adolescencia y que durante toda la vida se mantiene un moldeamiento funcional cerebral que lo permite cambiar y adaptarse (Sowell et al., 2000), se sugiere incluir intervención neuropsicológica en los centros de reinserción social.

Las pruebas podrían adaptarse a las actividades que realizan dentro de los centros, fortaleciendo las habilidades de planeación, flexibilidad mental y memoria de trabajo; además de incluir actividades artísticas y deportivas estructuradas que fomenten la estimulación cognitiva. De no existir educación en estas FE, los jóvenes pueden quedar rezagados en estos elementos y esto puede traer consecuencias negativas a largo plazo.

Otra sugerencia es realizar estudios longitudinales de evaluación neuropsicológicas dentro de estos centros de reinserción social.

Se sugiere tener datos a nivel nacional con estudios neuropsicológicos completos contemplando todas las etapas de la adolescencia, así como con población infantil que presente indicios de conducta antisocial.

También se sugiere capacitar a profesores sobre identificación de conductas antisociales y sobre factores de riesgo que favorecen desarrollar este tipo de conductas desde etapas escolares tempranas, pues, como se ha visto, la conducta A-D parece tener un carácter progresivo (Sanabria y Rodríguez, 2010), por lo que es de suma importancia intervenir lo antes posible, tanto con evaluaciones neuropsicológicas como psicoemocionales en conjunto con la escuela y padres de familia para, a partir de los resultados, crear programas integrales de prevención y/o intervención que den solución a las situaciones conductuales de riesgo y que puedan ser trabajadas en equipo la escuela con los padres de familia en favor de los alumnos.

Se sugiere aumentar la muestra para futuras investigaciones sobre el tema, así como considerar población femenina.

Referencias

- Anderson, P., Anderson, V., & Lajoie, G. (1996). *The Tower of London test: validation and standardization for pediatric population. Clinical Neuropsychologist, (10)*, pp. 64-65.
- Alloway, T. P., Gathercole, S. E., & Pickering, S. J. (2006). *Verbal and visuospatial short-term and working memory in children: Are they separable?. Child development, 77(6)*, pp.1698-1716.
- Anderson, P. (2002). *Assessment and development of executive function (EF) during childhood. Child neuropsychology, 8(2)*, pp. 71-82.
- Angold, A., & Costello, E. (2001). *The epidemiology of disorders of conduct: Nosological issues and comorbidity. Cambridge, Estados Unidos, Editorial J. M. Hill.*
- Ardila, A., & Ostrosky, F. (2012). *Guía para el diagnóstico neuropsicológico. Florida: American Board of Professional Neuropsychology*
- Ardila, A., & Surloff, C. (2007). *Dysexecutive syndromes. San Diego: Medlink: Neurology.*
- Auriacombe S, Grossman M, Carvell S, Gollop S, Stem M, Hurting H. (1993) *Verbal fluency deficits in Parkinson's disease. Neuropsychology, 7*, pp.182-92.
- Baddeley, A. (1992). *Working memory and conscious awareness. In Theories of memory (pp. 11-20). Lawrence Erlbaum Associates.*
- Baddeley, A. (2000). *The episodic buffer: a new component of working memory?. Trends in cognitive sciences, 4(11)*, pp. 417-423.
- Baddeley, A. D., & Larsen, J. D. (2007). *The phonological loop unmasked? A comment on the evidence for a "perceptual-gestural" alternative. The Quarterly Journal of Experimental Psychology, 60(4)* pp. 497-504.
- Badgaiyan, R. D., & Posner, M. I. (1997). *Time course activations in implicit and explicit recall. Journal of Neuroscience, 17*, pp. 4904-4913.
- Baker S. C., Rogers, R. D. & Owen, A. M. (1996). *Neural systems engaged by planning: a PET study of the Tower of London Task. Neuropsychologia, 34, (6)*, pp. 515-526.

Bauer, CM (2000). *Desempeño en pruebas neuropsicológicas sensibles a la disfunción del lóbulo frontal en adolescentes con trastornos de conducta masculinos violentos y no violentos (tesis doctoral, ProQuest Information & Learning).*

Blackwood, N. J. (2012, April). *The antisocial brain: Psychopathy matters. In Biological Psychiatry Elsevier Science Inc, 71(8), pp. 127S-127S.*

Blair, C., Raver, C. C., & Berry, D. J. (2014). *Two approaches to estimating the effect of parenting on the development of executive function in early childhood. Developmental Psychology, 50, 554–565.*

Blum, RW, Beuhring, T., y Rinehart, PM (2000). *Protegiendo a los adolescentes: más allá de la raza, los ingresos y la estructura familiar.*

Blum, K., Braverman, E. R., Holder, J. M., Lubar, J. F., Monastra, V. J., Miller, D., & Comings, D. E. (2000). *The reward deficiency syndrome: a biogenetic model for the diagnosis and treatment of impulsive, addictive and compulsive behaviors. Journal of psychoactive drugs, 32(sup1), pp. 1-112.*

Bonilla, J., & Guinea, S. F. (2006). *Neurobiología y neuropsicología de la conducta antisocial. Psicopatología Clínica Legal y Forense, 6(1), pp. 67-82.*

Broche-Pérez, Y., & Cortés-González, L. (2016). *Funciones ejecutivas en adolescentes con conducta antisocial. Archivos de Neurociencias, 20(2), pp. 09-115*

Burgess, P. W. (2004). *Theory and methodology in executive function research. In Methodology of frontal and executive function (pp. 87-121). Routledge.*

Capaldi, E. J. (1992). *The organization of behavior. Journal of applied behavior analysis, 25(3), p. 575.*

Capilla, A., Romero, D., Maestú, M., Campo, P., Fernández, S., González-Marqués, J., et al. (2004). *Emergencia y desarrollo cerebral de las funciones ejecutivas. Actas Españolas de Psiquiatría, 32, pp. 377-386.*

Carlisi, C. (2020, febrero 17). Associations between life course persistent antisocial behaviour and brain structure in a population representative longitudinal birth cohort. *The Lancet Psychiatry*, volumen (2), pp. 245-253

Chang, S. W. (1998). *Frontal lobe functioning in adolescent conduct disorder* (Doctoral dissertation, University of New Mexico).

Collette, F., Hogge, M., Salmon, E., & Van der Linden, M. (2006). Exploration of the neural substrates of executive functioning by functional neuroimaging. *Neuroscience*, 139(1), pp. 209-221.

Committee on Fetus and Newborn, American Academy of Pediatrics, & Committee on Obstetric Practice. (1996). Use and abuse of the Apgar score. *Pediatrics*, 98(1), 141-142.

Compadre, J., Cruz, F., Orozco, G., & Vélez, A. E. (2013). Hipoxia perinatal y su impacto en el neurodesarrollo. *Revista chilena de neuropsicología*, 8(1), pp. 26-31.

Cummings, J. L. (1993). Frontal-subcortical circuits and human behavior. *Archives of Neurology*, 50, pp. 873-880.

De Luca, C. R., Wood, S. J., Anderson, V., Buchanan, J., Proffitt, T. M., Mahony, K., & Pantelis, C. (2003). Normative data from the Cantab: Development of executive function over the lifespan. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 25, pp. 242-254.

Durston, S., Davidson, M. C., Tottenham, N. T., Galvan, A., Spicer, J., Fossella, J. A. & Casey, B.J. (2006). A shift from diffuse to focal cortical activity with development. *Developmental Science*, 9, pp. 1-8.

Egeland, B., Yates, T., Appleyard, K., Van Dulmen, M. (2002). The long-term consequences of maltreatment in the early years: a developmental pathway model to antisocial behavior. *Children's services social policy, research y practice*, 5,4, 249-260.

Evans, G. (2004). The environment of childhood poverty. *American Psychologist*, 59, 77-92.

Fergusson, D. M., Horwood, L. J., & Lynskey, M. T. (1995). The stability of disruptive childhood behaviors. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 23, 379-396.

Fernández, R. (2016). *Neuropsicología aplicada a la educación: implicación de las funciones ejecutivas en el desarrollo lecto-escritor. Programa de intervención.*

Flores, J., Ostrosky, F., & Lozano, A. (2012). *BANFE, Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales. México: El Manual Moderno.*

Fox, S. E., Levitt, P., & Nelson, III, C. A. (2010). *How the timing and quality of early experiences influence the development of brain architecture. Child Development, 81, 28–40.*

Fuster, E. G. (1997). *El apoyo social en la intervención comunitaria (Vol. 1). Grupo Planeta (GBS).*

Fuster, JM (2002). *Lóbulo frontal y desarrollo cognitivo. Diario de neurocitología , 31 (3-5), pp. 373-385.*

Fuster, J. M. (2008). *The prefrontal cortex (4rth Ed). London, UK. Elsevier.*

Gaeta, M. L., & Galvanovskis, A. (2011). *Propensión a conductas antisociales y delictivas en adolescentes mexicanos. Psicología iberoamericana, 19(2). ISSN 1405-0943*

García, J., Zaldívar, F., de la Fuente, L., Ortega, E., y Sainz-Cantero, B. (2012). *El sistema de Justicia Juvenil de Andalucía: descripción y presentación de resultados a través de la investigación empírica. Edupsykhé, 11(2), pp. 287-316.*

Garnefski, N., & Diekstra, R. F. (1996). *Perceived social support from family, school, and peers: Relationship with emotional and behavioral problems among adolescents. Journal of the American academy of Child & adolescent Psychiatry, 35(12), pp. 1657-1664*

Gogtay, N. et al. . (2004). *Dynamic mapping of human cortical development during childhood through early adulthood. mayo 25, 2004, de Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America Sitio web: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC419576/>*

Goldberg, E.. (2001). *El cerebro ejecutivo. Madrid, España: CRÍTICA .*

Goldberg, (2004). *El cerebro ejecutivo: Los lóbulos frontales y mente civilizada (2a. ed.). Barcelona: Crítica.*

González Osornio, M. G., & Ostrosky, F. (2012). *Estructura de las funciones ejecutivas en la edad preescolar. Acta de investigación psicológica, 2(1), pp. 509-520.*

González Osornio, M. G. (2015). *Desarrollo neuropsicológico de las funciones ejecutivas en preescolar. Manual Moderno.*

Güemes-Hidalgo, M., Ceñal González-Fierro, M., & Hidalgo Vicario, M. (2017). *Desarrollo durante la adolescencia. Aspectos físicos, psicológicos y sociales. Pediatría integral, 21(4), 233-244.*

Gutiérrez, A. L., & Ostrosky-Solís, F. (2006). *Efecto de la edad y la escolaridad en la fluidez verbal semántica: Datos normativos en población hispanohablante. Revista Mexicana de psicología, 23(1), pp. 37-44.*

Hare TA, Hakimi S, Rangel A (2014) Activity in dlPFC and its effective connectivity to vmPFC are associated with temporal discounting. *Front Neurosci 8:50. CrossRef Medline*

Hart, H., & Rubia, K. (2012). *Neuroimaging of child abuse: A critical review. Frontiers in Human Neuroscience, 6, 1–24.*

Hooper, C. J., Luciana, M., Conklin, H. M. & Yarger, R. S. (2004). *Adolescent performance on the Iowa Gambling Task: implications for the development of decision making and ventromedial prefrontal cortex. Developmental Psychology, 40(6), pp. 1148-1158.*

Junqué, C (1995). "El lóbulo frontal y sus disfunciones". En: C. Junqué y J. Barroso, *Neuropsicología. Madrid: Síntesis*

Hoptman, M. J. (2003). *Neuroimaging studies of violence and antisocial behavior. Journal of Psychiatric Practice, 9, pp. 265–278.*

Iglesias, J.. (2013). *Desarrollo del adolescente: aspectos físicos, psicológicos y sociales. marzo, 2013, de Padiatría Integral Sitio web: <https://www.pediatriaintegral.es/numeros-antteriores/publicacion-2013-03/desarrollo-del-adolescente-aspectos-fisicos-psicologicos-y-sociales/>*

Instituto Nacional de Geografía y Estadística, INEGI (2019, julio). *Encuesta nacional de seguridad pública urbana (archivo PDF). Recuperado de https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2019/ensu/ensu2019_07.pdf*

Instituto Nacional de Geografía y Estadística, INEGI (2019, diciembre). *Censo Nacional de Procuraduría de Justicia Estatal* (archivo PDF). Recuperado de https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/cnpje/2019/doc/cnpje_2019_resultados.pdf

Isaza, A., & Pineda, D. (2000). *Características neuropsicológicas, neurológicas y comportamentales en menores infractores del área metropolitana del valle de Aburrá*. Trabajo de grado, Maestría de neuropsicología. Universidad de San Buenaventura, extraído el, 21-02.

Ishikawa, S. S., & Raine, A. (2003). *Prefrontal deficits and antisocial behavior: A causal model*. In A. Caspi, B. B. Lahey, & T. E. Moffitt (Eds.), *Causes of conduct disorder and juvenile delinquency* (pp. 79–104). New York: Guilford.

Johnson, M. H. (2011). *Interactive specialization: a domain-general framework for human functional brain development?*. *Developmental cognitive neuroscience*, 1(1), 7-21.

Kalyva, E. (2011). *Antisocial behavior and ADHD: Etiology and treatment*. Nova Science Publisher, Inc (pp. 12)

Kazdin, A. E. (2003). *Psychotherapy for children and adolescents*. *Annual Review of Psychology*, 54, pp. 253-276.

Klenberg, L., Korkman, M. & Lahti-Nuuttila, P. L. (2001). *Differential development of attention and executive functions in 3-to-12 years-old finish children*. *Developmental Neuropsychology*, 20, pp. 407-428.

Kolling N, Wittmann MK, Behrens TE, Boorman ED, Mars RB, Rushworth MF (2016) *Value, search, persistence and model updating in anterior cingulate cortex*. *Nat Neurosci* 19:1280 – 1285. *CrossRef Medline*

Krauskopof, D. (1999). *El desarrollo psicológico en la adolescencia: las transformaciones en una época de cambios*. *Adolescencia y Salud* 1(2): pp. 23-31.

Kuhn, D. (2006). *Do cognitive changes accompany developments in the adolescent brain?* *Perspectives on Psychological Science*, 1, pp. 59-67.

Lahey, B.B., McBurnett, K. (1992). *Behavioral and biological correlates of aggressive conduct disorder: Temporal stability*. In D. Routh (Chair), *The Psychobiology of disruptive bahavio*

disorders in children: Tribute to Herbert Quay . Symposiums conducuted at the anual meeting of the Society for Research in Child and Adolescent Psychopathology, Sarasota, F.L.

Lázaro, J. C. F., Carrasco, B. T., & Ruiz, B. C. (2011). *Influencia del nivel y de la actividad escolar en las funciones ejecutivas. Interamerican Journal of Psychology, 45(2), 281-292.*

Lebel, C., Gee, M., Camicioli, R. et al. (2012). *Diffusion Tensor Imaging of White Matter Tract Evolution over the Lifespan, NeuroImage, 60(1), pp. 340–352*
<http://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2011.11.094>

Lenroot, R. K., & Giedd, J. N. (2006). *Brain development in children and adolescents: insights from anatomical magnetic resonance imaging. Neuroscience and Biobehavioral Review, 30, pp. 718-729.*

Lewinsohn, P., Rohde, P., Seeley, J., Klein, D., & Gotlib, I. (2000). *Natural course of adolescent major depressive disorder in a community sample: Predictors of recurrence in young adults. The American Journal of Psychiatry, 157 (10), pp. 1584-1597.*

Lezak MD. *The problem of assessing executive functions. Intj Psychol 1982; 17: pp. 281-97*

Lezak MD. *Neuropsychological assessment. 3 ed. New York: Oxford University Press; 1995.*

Luna-Matos, M., Mcgrath, H., & Gaviria, M. (2007). *Manifestaciones neuropsiquiátricas en accidentes cerebrovasculares. Revista chilena de neuro-psiquiatría, 45(2), pp. 129-140.*

Luria, A.. (1986). *Las funciones corticales superiores del hombre. México, D.F : Fontamara.*

Luria, A.. (1989). *El cerebro en acción. México, D.F: Impresora Cuadratín y Medio, S.A..*

Maddio, S. L., & Greco, C. (2010). *Flexibilidad Cognitiva para Resolver Problemas entre Pares; Difiere esta Capacidad en Escolares de Contextos Urbanos y Urbanomarginales?. Interamerican Journal of Psychology, 44(1), pp. 98-109.*

Matute, E., Rosselli, M., Ardila, A., & Morales, L. (2004). *Verbal and non-verbal fluency in Spanish speaking children. Developmental Neuropsychology, 26, pp. 647-660.*

Medina Alva, M. D. P., Kahn, I. C., Muñoz Huerta, P., Leyva Sánchez, J., Moreno Calixto, J., & Vega Sánchez, S. M. (2015). *Neurodesarrollo infantil: características*

normales y signos de alarma en el niño menor de cinco años. *Revista Peruana de medicina experimental y salud Pública*, 32(3), 565-573.

Melgarejo, M. M. P., & Betancourt, Y. U. (2013). La importancia de las funciones ejecutivas para el desarrollo de las competencias ciudadanas en el contexto educativo. *Cultura Educación y Sociedad*, 4(1).

Miller, E. (1999). La neuropsicología de la ofensa. *Psicología, delincuencia y derecho*, 5 (4), pp. 297-318.

Miller, E. K. & Cohen, J. D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual*

Moffitt, T. E. (1990). Juvenile delinquency and attention deficit disorder: Boys' developmental trajectories from age 3 to age 15. *Child Development*, 61, 893-910

Ratcliff, G., Ganguli, M., Chandra, V., Sharma, S., Belle, S., Seaberg, E., et al. (1998). Effects of literacy and education on measures of word fluency. *Brain and Language*. 61, 115-22.

Review of neuroscience, 24, 67-202. Miller, E. K. & Cohen, J. D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual*

McKAY, K. E., & Halperin, J. M. (2001). ADHD, aggression, and antisocial behavior across the lifespan: interactions with neurochemical and cognitive function. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 931(1), 84-96.

Miyake, A., & Shah, P. (1999). *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control*. Cambridge University Press.

Miyake, A., y Friedman, NP (2012). La naturaleza y organización de las diferencias individuales en las funciones ejecutivas: cuatro conclusiones generales. *Instrucciones actuales en Psychological Science*, 21 (1), 8-14. <http://doi.org/10.1177/0963721411429458>

Moffitt, TE (1993). La neuropsicología del trastorno de conducta. *Desarrollo y psicopatología*, 5 (1-2), pp. 135-151.

Moffitt, T. E. (1993). *Life-course-persistent and adolescence-limited antisocial behavior: A developmental taxonomy*. *Psychological review*, 100(4), pp. 674-701.

Moffitt, T. E. (2017). *Adolescence-limited and life-course-persistent antisocial behavior: A developmental taxonomy*. In *Biosocial theories of crime* (pp. 69-96). Routledge.

Muñoz-Céspedes, J. M., Paúl-Lapedriza, N., Pelegrín-Valero, C., & Tirapu-Ustarroz, J. (2001). *Factores de pronóstico en los traumatismos craneoencefálicos*. *Rev Neurol*, 32(4), pp. 351-64.

Morgan, A. B., & Lilienfeld, S. O. (2000). *A meta-analytic review of the relation between antisocial behavior and neuropsychological measures of executive function*. *Clinical psychology review*, 20(1), pp. 113-136.

Nateras, M., & Zaragoza, D. (2017). *La pobreza como indicador de generación de la violencia y la delincuencia en México. Reflexiones sobre el estado de derecho, la seguridad pública y el desarrollo de México y América Latina*, 221-250.

Organización Mundial de la Salud (2003). *Informe mundial sobre la violencia y la salud*. Washington: OMS.

Overman, W. H., Frassrand, K., Ansel, S., Trawlater, S., Bies, B. & Redmond, A. (2004). *Performance on the Iowa card task by adolescents and adults*. *Neuropsychologia*, 42(13), pp. 1838-1851.

Peiser, N. C., & Heaven, P. C. (1996). *Family influences on self-reported delinquency among high school students*. *Journal of Adolescence*, 19(6), pp. 557-568.

Peper, J.S., Schnack, H.G., Brouwer, R.M., Van Baal, G.C., Pjetri, E., Székely, E., van Leeuwen, M., van den Berg, S.M., Collins, D.L., Evans, A.C., Boomsma, D.I., Kahn, R.S.,

Hulshoff Pol, H.E., 2009. Heritability of regional and global brain structure at the onset of puberty: a magnetic resonance imaging study in 9-year-old twin pairs. *Hum. Brain Mapp.* 30, pp. 2184–2196

Popma, A., & Raine, A. (2006). Will future forensic assessment be neurobiologic? *Child and Adolescent Psychiatry Clinics of North America*, 15, pp. 429–44, ix.

Portnoy, J., Chen, F. R., & Raine, A. (2013). Biological protective factors for antisocial and criminal behavior. *Journal of Criminal Justice*, 41(5), pp. 292-299.

Petanjek, Z., Judaš, M., Šimic, G., Rasin, M.R., Uylings, H.B., Rakic, P., Kostovic, I., (2011). Extraordinary neoteny of synaptic spines in the human prefrontal cortex. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* 108 (32), pp. 13281–13286.

Pineda, P. S., y Santiago, A. M. (2002). El concepto de la adolescencia. En R. Márquez. (Ed.), *Manual de Prácticas Clínicas para la atención integral e la Salud en la Adolescencia* (pp. 15-23). Ciudad de la Habana, Cuba: MINSAP

Portellano, J.. (2005). *Introducción a la neuropsicología* . Madrid, España : Mc Graw Hill.

Portellano & García. (2014). *Neuropsicología de la atención, las funciones ejecutivas y la memoria*. Madrid, España: Síntesis.

Rabbitt (Ed.), *Methodology of frontal and executive function* (pp. 81-111). Londres: Psychology Press.

Romero-Valle, E. J., & Orozco-Calderón, G. (2017). La conducta antisocial delictiva en la adolescencia y las funciones ejecutivas. *Ciencia & Futuro*, 7(1), 109-131.

Raine, A., Buchsbaum, M. y LaCasse, L. (1997). Brain abnormalities in murderers indicated by positron emission tomography. *Biological Psychiatry*, volumen (42), pp. 495-508

Raine, A., Lencz, T., Bihrlé, S., LaCasse, L., & Colletti, P. (2000). *Reduced prefrontal gray matter volume and reduced autonomic activity in antisocial personality disorder. Archives of General Psychiatry, 57*, pp. 119-127.

Reyna, V. F., & Farley, F. (2007). *El cerebro adolescente. Mente y cerebro, 26*, pp. 56-63.

Romine, C. B., & Reynolds, C. R. (2005). *A model of the development of frontal lobe functioning: Findings from a meta-analysis. Applied neuropsychology, 12(4)*, pp. 190-201.

Salazar-Estrada, J. G., Torres-López, T. M., Reynaldos-Quinteros, C., Figueroa-Villaseñor, N. S., & Araiza-González, A. (2011). *Factores asociados a la delincuencia en adolescentes de Guadalajara, Jalisco. Papeles de población, 17(68)*, 103-126.

Sampieri, R. H. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw Hill México.*

Sanabria, A. M., & Uribe Rodríguez, A. F. (2009). *Conductas antisociales y delictivas en adolescentes infractores y no infractores. Pensamiento psicológico, 6(13)*, pp. 203-217

Seisdedos, N. (1995). *AD. Cuestionario de conductas antisociales-delictivas. Madrid: TEA.*

Serbin, L. A., Karp, J. (2004). *The integrational transfer of psychosocial risk: Mediators of vulnerability and resilience. Annual Review of Psychology, 55*, 333- 363.

Sholberg MM, Mateer CA. *Remediation of executive functions impairments. In Sholberg MM, Mateer CA, eds. Introduction to cognitive rehabilitation. New York: The Guilford Press; 1989. p.p 232-63.*

Soriano Pérez, Á. M., Meza Dávalos, E. G., Valencia Granados, F. J., & Zarate Mendez, A. (2017). *Personalidad antisocial o síndrome orbitofrontal. A propósito de dos casos clínicos. Neurología, Neurocirugía y Psiquiatría, 36(3)*, pp. 131-137.

Sowell, E. R., Delis, D., Stiles, J. & Jernigan, T. L. (2001). *Improved Memory Functioning and Frontal Lobe Maturation Between Childhood and Adolescence: a Structural MRI Study.*

Journal of the International Neuropsychology Society, 7(3), pp. 312-322.

- Steinberg, L., Morris, A.S., 2001. *Adolescent development. Annu. Rev. Psychol.* 52, pp. 83–110
- Steinberg, L. (2007). *Risk-taking in adolescence: New perspectives from brain and behavioral science. Current Directions in Psychological Science*, 16, pp. 55-59.
- Steinberg, L., 2010. *Adolescence, 9th Edition. McGraw-Hill Higher Education, New York, NY, USA.*
- Stiles, J., & Jernigan, T. L. (2010). *The basics of brain development. Neuropsychology Review*, 20, 327–348.
- Strauss, E., Sherman, E. M. S., & Spreen, O. (2006). *A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary. New York: Oxford University Press.*
- Stuss, D.T., Levine, B. (2002). *Adult Clinical Neuropsychology: lessons from studies of the frontal lobes. Annual Review of Psychology*, 53, pp. 401-33.
- Syngelaki, E. M., Moore, S. C., Savage, J. C., Fairchild, G., & Van Goozen, S. H. (2009). *Executive functioning and risky decision making in young male offenders. Criminal Justice and Behavior*, 36(11), pp. 1213-1227.
- Taylor, E., Chadwick, O., Hepinstall, E., & Danckaerts, M. (1996). *Hyperactivity and conduct problems as risk factors for adolescent development. Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 35, 1213-1226.
- Taylor, J., Iacono, W. G., & McGue, M. (2000). *Evidence for a genetic etiology of early-onset delinquency. Journal of Abnormal Psychology*, 109(4), p. 634.
- Teichner, G., y Golden, CJ (2000). *La relación del deterioro neuropsicológico con el trastorno de conducta en la adolescencia: una revisión conceptual. Agresión y comportamiento violento* , 5 (6), pp. 509-528.

Thapar, A., van den Bree, M., Fowler, T., Langley, K., & Whittinger, N. (2006). Predictors of antisocial behaviour in children with attentiondeficit/ hyperactivity disorder. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 15, 118-125.

Torrvalva, T., & Manes, F. (2009). *Funciones ejecutivas y trastornos del lóbulo frontal*. Instituto de Neurología Cognitiva (INECO). Centro de Estudios de la Memoria. Buenos Aires, 1-6.

Tremblay, R.E., Boulerice, B., Harden, P.W., Mc Duff, P., Perusse, D., Pihl, R.O. y Zoccolillo, M. (1996). Do children in Canada become more aggressive as they approach adolescence? In *Human Resource Development Canada and Statistics Canada (Eds). Growing up in Canada: National Longitudinal Survey of Children and Youth (pp. 127-137)*. Ottawa, Ontario, Canada: Statistics Canada.

Tsujimoto, S., (2008). The prefrontal cortex: Functional neural development during early childhood. *The Neuroscientist*, 14, pp. 345-358.

Unicef. (2017). *The adolescent brain: A second window of opportunity. A compendium*, 1-72.

Urzúa, R. F., & Correa, M. V. (1998). *El adolescente y sus conductas de riesgo*. Ediciones Universidad Católica de Chile.

Vega Cauich, J. I., Aguilar, D., & Paulino, J. (2017). Diferencias neuropsicológicas y personalidad en individuos con y sin rasgos antisociales. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 18(2), pp. 564-585.

Wright, B. C. & Wanley, A. (2003). Adults' versus children's performance on the Stroop task: interference and facilitation. *British Journal of Psychology*, 94(4), pp. 475-485.

Yang, Y., Raine, A., Lencz, T., Bihrl, S., LaCasse, L., & Colletti, P. (2005). Volume reduction in prefrontal gray matter in unsuccessful criminal psychopaths. *Biological psychiatry*, 57(10), pp. 1103-1108.

Zelazo, P. D., Müller, U., Frye, D., Marcovitch, S., Argitis, G., Boseovski, J., ... & Carlson, S. M. (2003). The development of executive function in early childhood. *Monographs of the society for research in child development*, i-151.

Zelazo, P. D., & Carlson, S. M. (2012). *Hot and cool executive function in childhood and adolescence: Development and plasticity*. *Child development perspectives*, 6(4), 354-360.