



Revista Electrónica de Psicología Iztacala



Universidad Nacional Autónoma de México

Vol. 26 No. 4

Diciembre de 2023

DETERIORO DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS FRIAS EN ADOLESCENTES CON CONDUCTA ANTISOCIAL DELICTIVA

Gabriela Orozco Calderón¹ y Metztli Tonantzin Alvear Vázquez²
Facultad de Psicología
Universidad Nacional Autónoma de México

RESUMEN

La conducta antisocial-delictiva se relaciona con alteraciones en el circuito cerebral de procesamiento de la retroalimentación en la corteza prefrontal dorsolateral (CPF DL). La CPF DL es responsable de las funciones cognitivas: memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y ejecución de estrategias de solución de problemas, llamadas también funciones ejecutivas frías. En México surge la necesidad de evaluar y conocer el estado neuropsicológico de los individuos con conducta antisocial-delictiva para mejorar el tratamiento en la delincuencia juvenil. El objetivo es comparar las funciones cognitivas dependientes de la CPF DL y la conducta antisocial -delictiva en dos grupos de adolescentes, el primero pertenecientes a un centro de reinserción social y el segundo integrado por adolescentes control. Se evaluaron en total de 52 adolescentes que integraron dos grupos, hombres de 14 a 18 años de edad, con escolaridad de 5 a 11 años. Se aplicó el Cuestionario de Conductas Antisociales-Delictivas y tareas de la CPF DL de la batería neuropsicológica de lóbulos frontales y Funciones Ejecutivas BANFE. Se encontraron diferencias significativas entre los grupos en las tareas de laberintos, señalamiento autodirigido, suma, restas consecutivas, clasificación de cartas, fluidez verbal y memoria de trabajo. En conclusión, el grupo del centro de reinserción social presentó mayormente conductas delictivas y dificultades en planeación, memoria de trabajo visoespacial y

¹ Docente e investigadora. Laboratorio de Psicobiología y Cognición Humana, Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: gabrielaorocal@gmail.com

² Laboratorio de Psicobiología y Cognición Humana, Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: metztli9602@gmail.com

verbal, flexibilidad mental y fluidez verbal mostrando deterioro en las funciones ejecutivas de la CPDL.

Palabras Clave: Funciones ejecutivas frías, conducta antisocial-delictiva, adolescencia, neuropsicología, corteza prefrontal dorsolateral.

IMPAIRMENT OF COLD EXECUTIVE FUNCTIONS IN ADOLESCENTS WITH CRIMINAL ANTISOCIAL BEHAVIOR

ABSTRACT

Antisocial-criminal behavior is related to alterations in the brain's feedback processing circuit in the dorsolateral prefrontal cortex (DLPFC). The CPDL is responsible for cognitive functions: working memory, cognitive flexibility, and execution of problem-solving strategies, also called cold executive functions. In Mexico, there is a need to evaluate and know the neuropsychological status of individuals with antisocial-criminal behavior to improve treatment in juvenile delinquency. The objective is to compare cognitive functions dependent on CPFDL and antisocial-criminal behavior in two groups of adolescents, the first belonging to a social reintegration center and the second composed of control adolescents. A total of 52 adolescents who were part of two groups were evaluated, men from 14 to 18 years of age, with schooling from 5 to 11 years. The Antisocial-Criminal Behavior Questionnaire and tasks of the CPFDL of the Frontal Lobes and Executive Functions Battery neuropsychological battery were applied. Significant differences were found between groups in maze tasks, self-directed pointing, consecutive addition, subtraction, card classification, verbal fluency, and working memory. In conclusion, the group of the social reintegration center presented mostly criminal behaviors and difficulties in planning, visuospatial and verbal working memory, mental flexibility, and verbal fluency showing the deterioration in the executive functions of the CPDL.

Keywords: Cold executive functions, antisocial-criminal behavior, adolescence, neuropsychology, dorsolateral prefrontal cortex

La conducta antisocial se ha definido como una serie de actos que violan las normas sociales y los derechos de los demás (Kazdin, 1988). Moffitt (1993) indica que la conducta antisocial es temporal y "situacional" siendo una 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. Existe también la conducta delictiva, la cual es una forma de conducta antisocial de mayor gravedad que se puede operacionalizar en términos legales. De esta forma, la conducta antisocial-delictiva (Conducta A-D) 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). La ejecución de 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); es por ello que la participación de los jóvenes en actos antisociales y delictivos se considera una amenaza potencial para el desarrollo personal, social y económico de un país (Organización Mundial de la Salud, 2003). Ha sido descrito en adolescentes mexicanos que los 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 (Gaeta y Galvanovskis, 2011). Además, se reportó que la edad de los adolescentes es un factor de presentación de este tipo de conductas ya que los adolescentes de entre 18 y 20 años muestran propensión a realizar un mayor número de conductas A-D, comparados con adolescentes de 14 años.

Cabe mencionar que 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 y Gotlib, 2000). Los cambios observados durante la adolescencia van en concordancia con el desarrollo cerebral, esto es, 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 llamadas funciones ejecutivas (Reyna, 2007).

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). 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 y Betancourt, 2013). Neuroanatómicamente las FE se encuentran en el lóbulo prefrontal, situado en el polo anterior del cerebro, siendo el de mayor extensión (30% de la corteza total en humanos) y el de mayor importancia funcional en la especie humana, encargado de todas las funciones cognitivas superiores (Fuster, 2002; Portellano, 2005) que permiten la regulación de la vigilancia y el control de las formas más complejas de la actividad del humano (Luria, 1989; Goldberg, 2001). La corteza prefrontal se divide en tres regiones: medial (CPFM), orbitofrontal (COF) y corteza prefrontal dorsolateral (CPF DL) (Fuster, 2002), esta última es el asiento de las FE frías (*cold executive functions*). Zelazo y Müller (2003) mencionan que estas funciones 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 la CPF DL y también se hace referencia a ellas como “funciones ejecutivas metacognitivas” (Stuss y Alexander, 2000; Stuss y Levine, 2002). La alteración de la CPF DL, 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 A-D en México, para crear modelos de intervención

que incluyan tratamiento desde el ámbito neuropsicológico (Yang y Raine, 2009; Rogers y De Brito, 2016). Se ha descrito la condición neuropsicológica de las personas con conductas antisociales y con implicaciones delictivas. Por ejemplo, en el meta-análisis 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. En población adolescente con conducta A-D, los hallazgos neuropsicológicos indican la presencia de 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 incluyendo la CPFDL (Syngelaki et al, 2009; Sanabria y Rodríguez, 2009; Broche-Pérez y Cortés-González, 2015; Seruca y Silva, 2015). 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 A-D que pueda ayudar a mejorar las estrategias de intervención en esta población, así como su inserción a la sociedad. Es por esto por lo que el objetivo del presente escrito es comparar las FE dependientes de la CPFDL y conducta A-D en adolescentes pertenecientes a un centro de reinserción social (GRS) y adolescentes no pertenecientes (GC).

METODO

Tipo de estudio, muestreo y diseño experimental. La investigación es de tipo no experimental, transversal, descriptivo-comparativo, de muestreo por conveniencia, de tipo cualitativo y cuantitativo (Sampieri, 2018).

Participantes

Un total de 52 participantes divididos en dos grupos. El grupo experimental (GRS) se conformó por 26 adolescentes de la Ciudad de México pertenecientes a un centro de reinserción social considerando los siguientes criterios de inclusión: 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, y que aceptaran voluntariamente participar en la investigación. El grupo control (GC) 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: que no se encontraran en conflicto con la ley, que los padres o tutores dieran consentimiento de la evaluación por tratarse de menores de edad, que aceptaran participar de forma voluntaria en la investigación, 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. Para ambos grupos los criterios de inclusión: que contaran con una edad de 14 a 18 años, con escolaridad de 5 a 11 años de sexo hombre con lateralidad diestra, con visión corregida o que hicieran uso de sus anteojos durante la evaluación en caso de necesitarlos, sin problemas auditivos. Y los criterios de exclusión para ambos grupos: la presencia de enfermedades neurológicas, 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

Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE) de Flores, Ostrosky y Lozano (2012). Evalúa los procesos cognitivos que dependen principalmente de la corteza prefrontal. Las puntuaciones normalizadas tienen una media de 100 y una desviación estándar de 15. Tiene un coeficiente alto de confiabilidad (0.80) entre examinadores. Se aplicaron las pruebas que evalúan funciones que dependen principalmente de la CPFDL y son: *Señalamiento autodirigido*: Evalúa la capacidad para utilizar la memoria de trabajo visoespacial para señalar de forma autodirigida una serie de figuras. *Memoria de trabajo visoespacial*: Estima la capacidad para retener y reproducir activamente el orden secuencial visoespacial una serie de figuras. *Ordenamiento alfabético de palabras*: Calcula la capacidad para manipular y ordenar mentalmente la información verbal contenida en la memoria de trabajo. *Clasificación de cartas*: Evalúa la capacidad para generar una hipótesis de clasificación, y sobre todo para cambiar de manera flexible el criterio de clasificación. *Laberintos*: Permite evaluar la capacidad de

anticipar de forma sistémica la conducta visoespacial. *Torre de Hanoi*: Estima la capacidad para anticipar de forma secuenciada acciones tanto en orden progresivo como regresivo. *Resta y suma consecutiva*: Evalúa la capacidad para desarrollar secuencias en orden inverso. *Fluidez verbal*: Estima la capacidad de producir de forma fluida y dentro de un margen reducido de tiempo la mayor cantidad de verbos. Cuestionario de Conductas Antisociales-Delictivas (A-D). Desarrollada por Seisdedos en 1988, con la adaptación a población mexicana por Seisdedos y Sánchez (2001). El cuestionario cuenta con un índice de confiabilidad (alfa de Cronbach) de 0.88 para cada una de las escalas (Rocha, 2016). La escala evalúa los aspectos antisocial y delictivo de la conducta desviada en niños y adolescentes. Con 40 reactivos ubicados en dos factores (20 elementos de la escala A: conductas antisociales, y 20 de la escala D: conductas delictivas).

Procedimiento

Las evaluaciones del grupo de estudio se realizaron dentro de las instalaciones del centro de reintegración juvenil 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. Si los adolescentes no se encontrarán disponibles el día en el que los padres sí, se procedieron 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. 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 fue de hora y media. 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.

RESULTADOS

Ambos grupos presentan una edad media de 17 años, y una escolaridad media de 8 años. La tabla 1 presenta las características demográficas por grupo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos GRS y GC en edad y escolaridad.

	GRS (n=26)	GC (n=26)	T	P
	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

Tabla 1. *Datos demográficos por grupo.*

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.

El nivel conducta antisocial-delictiva de ambos grupos se muestra en la tabla 2, siendo el grupo de los adolescentes pertenecientes al centro de reinserción social quienes presenta más elevado el nivel de esta conducta. En total, entre ambos grupos se 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 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%). 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 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 se encontraron diferencias significativas ($u=56$; $p=0,003$) entre las conductas delictivas presentadas entre grupos mayormente en el grupo GRS.

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

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

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

Al comparar al GRS con GC en el funcionamiento ejecutivo, fueron encontradas diferencias estadísticamente significativas en las subpruebas de laberintos, señalamiento autodirigido, suma – resta, clasificación de cartas, fluidez verbal y memoria de trabajo visoespacial. En la subprueba de Laberintos ($t=3,002$; $p=0,004$) 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 ($M=8/DE=6,93$).

En la subprueba señalamiento autodirigido se encontró que el GC superó significativamente en aciertos a GRS ($t=-3,237$; $p=0,002$); ni en perseveraciones ni en tiempo se encontraron diferencias significativas, sin embargo, el GRS ocupó

más tiempo para resolver la tarea ($M=95/DE=42,41$) que el GC ($M=92/DE=45,94$) y GRS presentó más perseveraciones ($M=3, DE=1,89$). Con 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, el GRS tardó 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 ($M=50/DE=19,12$). También se presentan diferencias significativas entre grupos 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 ($M=275/DE=68,69$). Las diferencias entre grupos en la subprueba de Fluidez verbal, fueron 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 ($M=16/DE=3,11$). Para la subprueba de Memoria de trabajo visoespacial se presentaron diferencias significativas en los criterios de secuencia máxima ($t= -4,063$; $p= 0,000$). En donde 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. Con 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. Finalmente. Con la Torre de Hanoi tampoco se encontraron diferencias significativas, aunque, 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.

DISCUSIÓN

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. Se encontró la 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 Seisdodos (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 en su mayoría, no son denunciados ni registrados (Salazar, et al, 2011).

Las 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 centró este estudio en el análisis de las funciones ejecutivas “frías” de jóvenes las cuales han sido poco abordadas para su estudio en la literatura. En este estudio, el GC fue superior en el desempeño cognitivo en comparación con el GRS, encontrándose en este último dificultades en algunas funciones de la CPFDL. 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 y 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 el GRS obtuvo menor desempeño en la memoria de trabajo, memoria de trabajo visoespacial con 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 et al. 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 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 y 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 y 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 A-D, 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). Es posible que lo encontrado en la población con conducta A-D se pueda relacionar con la presencia de problemas para interpretar normas sociales y morales y seguirlas, lo cual también provoca que exista perseveración, 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). 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 apoyarse con varios estudios que utilizaron la técnica para estudiar el cerebro llamada resonancia magnética estructural. Por ejemplo, se observó que personas con conducta antisocial persistente durante el curso de la vida, comparado con personas con conducta antisocial baja, tienen reducción en regiones cerebrales asociadas con las funciones ejecutivas responsables de 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 orbitofrontales y el polo temporal (Carlisi et.al., 2020). Con la misma técnica se encontró que 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). Además de que con otros 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 y Colletti, 2000; Ishikawa y Raine, 2003). Por ejemplo, con la técnica de estudio llamada tomografía por emisión de positrones, al comparar 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 caloso 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). La literatura indica la presencia de tres características importantes que distinguen a quienes presentan comportamiento A-D, 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 y 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. Los factores contextuales y de socialización se han visto igualmente involucrados en el desarrollo de la conducta A-D. Por ejemplo, se ha visto que la situación económica desfavorable correlaciona con otro tipo de carencias 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). Por otro lado, 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 y 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. 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 y Rubia, 2012; Blair, Raver y 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, y Nelson, 2010; Stiles y Jernigan, 2010). 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”, brinda un panorama más amplio acerca del desempeño cognitivo de esta población, además de que no se descartan lesiones prefrontales debido a que el GRS estuvo expuesto a consumo de sustancias y peleas físicas.

En conclusión, se encontró 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. El GRS presentó más conductas delictivas mientras que el GC presentó más conductas antisociales no delictivas. -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.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alloway, T., Gathercole, S. y Pickering, S. (2006). Verbal and visuospatial short-term and working memory in children: Are they separable?. *Child development*, 77(6), 1698-1716. [Verbal and Visuospatial Short-Term and Working Memory in Children: Are They Separable? - Alloway - 2006 - Child Development - Wiley Online Library](#)
- Bauer, C. M. (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 y Learning*.
<https://www.proquest.com/openview/1594197f7786843c08d2f782ffce147e/1?pq-origsite=gscholarycbl=18750ydis=y>
- Blackwood, N. (2012). The antisocial brain: Psychopathy matters. *In Biological Psychiatry Elsevier Science Inc*, 71(8), 127S-127S.
<https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2012.222>
- Blair, C., Raver, C. y Berry, D. (2014). Two approaches to estimating the effect of parenting on the development of executive function in early childhood. *Developmental Psychology*, 50, 554–565.
<https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/a0033647>
- Broche-Pérez, Y., y Cortés-González, L. (2016). Funciones ejecutivas en adolescentes con conducta antisocial. *Archivos de Neurociencias*, 20(2), 09-115. <https://www.medigraphic.com/pdfs/arcneu/ane-2015/ane152c.pdf>.
ISSN 0187-4705
- Caprara, GV, Barbaranelli, C., Pastorelli, C., Bandura, A. y Zimbardo, PG (2000). Fundamentos prosociales del rendimiento académico de los niños. *Ciencia psicológica*, 11 (4), 302-306.
<https://doi.org/10.1111%2F1467-9280.00260>
- Carlisi, C. (2020). Associations between life course persistent antisocial behaviour and brain structure in a population representative longitudinal birth cohort. *The Lancet Psychiatry*, (2), 245-253. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30002-X](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30002-X)
- 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. https://doi.org/10.1207/S15326918CS0504_2
- Evans, G. (2004). The environment of childhood poverty. *American Psychologist*, 59, 77-92. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0003-066X.59.2.77>
- Flores, J., Ostrosky, F., y Lozano, A. (2012). *BANFE, Bateria Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales*. El Manual Moderno.
- Fox, S. E., Levitt, P., y Nelson, III, C. A. (2010). How the timing and quality of early experiences influence the development of brain architecture. *Child Development*, 81, 28–40. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01380.x>
- Fuster, J.M. (2002). Lóbulo frontal y desarrollo cognitivo. *Diario de neurocitología*, 31 (3-5), 373-385.
- Fuster, J. M. (2008). *The prefrontal cortex (4rth Ed)*. London, UK. Elsevier. <https://books.google.es/books?hl=esylr=yid=-8-cBAAQBAJyoi=fndyppg=PP1ydg=The+prefrontal+cortex+yots=9nxY-DPEdJysig=-LOawlXl92Tu-Tbri-i9XADXltw#v=onepagevq=The%20prefrontal%20cortexyf=false>
- Gaeta, M. y Galvanovskis, A. (2011). Propensión a conductas antisociales y delictivas en adolescentes mexicanos. *Psicología iberoamericana*, 19(2). <https://www.redalyc.org/pdf/1339/133921440006.pdf>, 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), 287-316. <http://repositorio.ucjc.edu/bitstream/handle/20.500.12020/62/C00044462.pdf?sequence=1>. <http://hdl.handle.net/20.500.12020/62>
- Goldberg, E. (2001). *El cerebro ejecutivo*. CRÍTICA.
- Goldberg, (2004). *El cerebro ejecutivo: Los lóbulos frontales y mente civilizada (2a. ed.)*. Crítica. http://partidodeltrabajo.org.mx/2017/wp-content/uploads/2017/08/cerebro_ejecutivo_web.pdf
- Grant, D. y Berg, E. (1948). Un análisis de comportamiento del grado de refuerzo y la facilidad para cambiar a nuevas respuestas en un problema de clasificación de cartas tipo Weigl. *Revista de psicología experimental*, 38 (4), 404. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/h0059831>
- Hare, T. A., Hakimi, S., Rangel, A. (2014) Activity in dlPFC and its effective connectivity to vmPFC are associated with temporal discounting. *Frontiers in*

- Neuroscience*, 8:50. CrossRef Medline.
<https://doi.org/10.3389/fnins.2014.00050>
- Hart, H. y Rubia, K. (2012). Neuroimaging of child abuse: A critical review. *Frontiers. Human Neuroscience*, 6, 1–24.
<https://doi.org/10.3389/fnhum.2012.00052>
- Hoptman, M. J. (2003). Neuroimaging studies of violence and antisocial behavior. *Journal of Psychiatric Practice*, 9, pp. 265–278.
<https://doi.org/10.1097/00131746-200307000-00002>
- Iglesias, J. (2013). Desarrollo del adolescente: aspectos físicos, psicológicos y sociales. *Pediatría Integral*. <https://www.pediatriaintegral.es/numeros-antteriores/publicacion-2013-03/desarrollo-del-adolescente-aspectos-fisicos-psicologicos-y-sociales/>
- Isaza, A., y 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, SS y Raine, A. (2003). Déficits prefrontales y comportamiento antisocial: un modelo causal. En BB Lahey, TE Moffitt y A. Caspi (Eds.), *Causas del trastorno de conducta y delincuencia juvenil* (págs. 277–304). La prensa de Guilford, <https://psycnet.apa.org/record/2003-88137-010>
- Kazdin, AE (1988). Psicoterapia infantil: desarrollo e identificación de tratamientos efectivos. *Prensa de Pérgamo*.
- Kazdin, A. E. (2003). Psychotherapy for children and adolescents. *Annual Review of Psychology*, 54, pp. 253-276.
<https://doi.org/10.1146/annurev.psych.54.101601.145105>
- 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*.
<https://doi.org/10.1038/nn.4382>
- Lewinsohn, P., Rohde, P., Seeley, J., Klein, D., y 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. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.157.10.1584>
- Lezak MD. The problem of assessing executive functions. *Intj Psychol* 1982; 17: pp. 281-97. <https://doi.org/10.1080/00207598208247445>

- Luria, A. (1989). *El cerebro en acción*. Impresora Cuadratín y Medio, S.A.
- Malik, S., Balda, S. y Punia, S. (2005). Promoción de la competencia social de niñas socialmente incompetentes de 6-8 años. *Revista de Ciencias Sociales*, 10 (3), 233-236. <https://doi.org/10.1080/09718923.2005.11892485>
- Melgarejo, M. y Betancourt, Y. (2013). La importancia de las funciones ejecutivas para el desarrollo de las competencias ciudadanas en el contexto educativo. *Cultura Educación y Sociedad*, 4(1). <http://hdl.handle.net/11323/3061>
- Moffitt, T. E. (1990). Juvenile delinquency and attention deficit disorder: Boys' developmental trajectories from age 3 to age 15. *Child Development*, 61, 893–910. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1990.tb02830.x>
- Moffitt, TE (1993). La neuropsicología del trastorno de conducta. *Desarrollo y psicopatología*. 5 (1-2), 135-151. <https://doi.org/10.1017/S0954579400004302>
- Muñoz-Céspedes, J. Paúl-Lapedriza, N., Pelegrín-Valero, C., y Tirapu-Ustarroz, J. (2001). Factores de pronóstico en los traumatismos craneoencefálicos. *Revista de Neurología* 32(4), 351-64. https://www.researchgate.net/profile/Nuria-Paul/publication/270272290_Prognostic_Factors_in_Head_Injuries/links/54a51fa20cf257a6360755d1/Prognostic-Factors-in-Head-Injuries.pdf
- Morgan, A. B., y 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), 113-136. [https://doi.org/10.1016/S0272-7358\(98\)00096-8](https://doi.org/10.1016/S0272-7358(98)00096-8)
- Nateras, M., y 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. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/9/4443/18.pdf>
- Organización Mundial de la Salud (2003). *Informe mundial sobre la violencia y la salud*. Washington: OMS. <https://doi.org/10.1590/S0036-46652003000300014>
- Popma, A. y Raine, A. (2006). *Will future forensic assessment be neurobiologic?* *Child and Adolescent Psychiatry Clinics of North America*, 15, 429–44, ix. <https://doi.org/10.1016/j.chc.2005.11.004>
- Pineda, P. y Santiago, A. (2002). *El concepto de la adolescencia*. En R. Márquez. (Ed.), *Manual de Prácticas Clínicas para la atención integral de la Salud en*

- la Adolescencia. (15-23). Ciudad de la Habana, Cuba: MINSAP.*
<https://ccp.ucr.ac.cr/bvp/pdf/adolescencia/Capitulo%201.pdf>
- Portellano, J. (2005). *Introducción a la neuropsicología. Madrid, España: Mc Graw Hill.*
<https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/43a9d63fc649d7606bd928a7bdf87ca7.pdf>
- Romero-Valle, E. y Orozco-Calderón, G. (2017). La conducta antisocial delictiva en la adolescencia y las funciones ejecutivas. *Ciencia y Futuro*, 7(1), 109-131.
https://www.researchgate.net/profile/Orozco-Calderon/Gabriela/publication/327208955_La_conducta_antisocial_delictiva_en_la_a_adolescencia_y_las_funciones_ejecutivas/links/5b802c9d299bf1d5a724bd6a/La-conducta-antisocial-delictiva-en-la-adolescencia-y-las-funciones-ejecutivas.pdf. ISSN 2306-823X
- Raine, A., Buchsbaum, M. y LaCasse, L. (1997). *Brain abnormalities in murderers indicated by positron emission tomography. Biological Psychiatry*, (42), 495-508. [https://doi.org/10.1016/S0006-3223\(96\)00362-9](https://doi.org/10.1016/S0006-3223(96)00362-9)
- Raine, A., Lencz, T., Bihle, S., LaCasse, L., y Colletti, P. (2000). *Reduced prefrontal gray matter volumen and reduced autonomic activity in antisocial personality disorder. Archives of General Psychiatry*, 57, 119-127.
doi:10.1001/archpsyc.57.2.119
- Reyna, V. F., y Farley, F. (2007). *El cerebro adolescente. Mente y cerebro*, 26, 56-63. <https://www.investigacionyciencia.es/files/2769.pdf>
- Rogers, JC y De Brito, SA (2016). Volumen de materia gris cortical y subcortical en jóvenes con problemas de conducta: un metanálisis. *Psiquiatría JAMA*, 73 (1), 64-72. doi:10.1001/jamapsychiatry.2015.2423
- Salazar-Estrada, J., Torres-López, T., Reynaldos-Quinteros, C., Figueroa-Villaseñor, N., y Araiza-González, A. (2011). Factores asociados a la delincuencia en adolescentes de Guadalajara, Jalisco. *Papeles de población*, 17(68), 103-126.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252011000200005&lng=es&nrm=iso. ISSN 2448-7147
- Sampieri, R. H. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw Hill México.*
- Sanabria, A. M., y Uribe Rodríguez, A. F. (2009). *Conductas antisociales y delictivas en adolescentes infractores y no infractores. Pensamiento psicológico*, 6(13), 203-217.
<https://www.redalyc.org/pdf/801/80112469014.pdf> ISSN: 1657-8961

- Seisdedos, N. (1995). *Cuestionario de conductas antisociales-delictivas AD*. Madrid: TEA. https://www.researchgate.net/profile/Pedro-Sanchez-Escobedo/publication/305279966_Cuestionario_de_Conductas_Antisociales_-_Delictivas/links/57866f2208aef321de2c6974/Cuestionario-de-Conductas-Antisociales-Delictivas.pdf
- Serbin, L. A., Karp, J. (2004). The integrational transfer of psychosocial risk: Mediators of vulnerability and resilience. *Annual Review of Psychology*, 55, 333- 363. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.54.101601.145228>
- Seruca, T. y Silva, CF (2015). Conducta delictiva reincidente y funciones ejecutivas: un estudio comparativo. *Revista de Psiquiatría y Psicología Forense*, 26 (5), 699-717. <https://doi.org/10.1080/14789949.2015.1054856>
- Soriano, Á., Meza, E., Valencia, F. y Zarate, A. (2017). Personalidad antisocial o síndrome orbitofrontal. A propósito de dos casos clínicos. *Neurología, Neurocirugía y Psiquiatría*, 36(3), 131-137. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revneuneupsi/nnp-2003/nnp033d.pdf>
- Stiles, J., y Jernigan, T. L. (2010). The basics of brain development. *Neuropsychology Review*, 20, 327–348. <https://doi.org/10.1007/s11065-010-9148-4>
- Stuss, D.T., Levine, B. (2002). Adult Clinical Neuropsychology: lessons from studies of the frontal lobes. *Annual Review of Psychology*, 53, 401-33. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135220>
- Syngelaki, E., Moore, S., Savage, J., Fairchild, G. y Van Goozen, S. (2009). Executive functioning and risky decision making in young male offenders. *Criminal Justice and Behavior*, 36(11), pp. 1213-1227. <https://doi.org/10.1177%2F0093854809343095>
- Yang, Y., Raine, A., Lencz, T., Bihrlé, S., LaCasse, L., y Colletti, P. (2005). Volume reduction in prefrontal gray matter in unsuccessful criminal psychopaths. *Biological psychiatry*, 57(10), 1103-1108. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2005.01.021>
- Zelazo, P., Müller, U., Frye, D., Marcovitch, S., Argitis, G., Boseovski, J. y Carlson, S. (2003). The development of executive function in early childhood. *Monographs of the society for research in child development*, i-151. <http://www.jstor.org/stable/1166202>
- Zelazo, P. y Carlson, S. (2012). Hot and cool executive function in childhood and adolescence: Development and plasticity. *Child development perspectives*. 6(4), 354-360. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2012.00246.x>