

Funciones ejecutivas de jóvenes que han infringido la ley: una revisión sistemática

Executive functions of juvenile offenders: a systematic review

Funções executivas dos delinquentes juvenis: uma revisão sistemática

Fecha de recepción: 2021/05/19 | Fecha de evaluación: 2022/02/25 | Fecha de aprobación: 2022/07/21

Gabriel Max Sepúlveda Navarro

Magíster en Psicología.
Académico Disciplinar, Facultad de Ciencias Sociales,
Universidad de las Américas
Santiago, Chile.
psgabrielsepulveda@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-1412-0030>

Cecilia Cayupe Rivas

Trabajadora social.
Gestora técnica territorial, Departamento de Justicia Juvenil,
Dirección Nacional, Servicio Nacional de Menores
Santiago, Chile.
cecilia.cayupe@sename.cl
<https://orcid.org/0000-0002-4928-9816>

Javiera Zúñiga Sepúlveda

Magíster en neurociencia social
Investigadora, Universidad Diego Portales
Santiago de Chile, Chile
javiera.zuniga@mail.udp.cl
<https://orcid.org/0000-0002-4873-130X>

Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo: Sepúlveda, G., Cayupe, C., & Zúñiga, J. (2022). Funciones ejecutivas de jóvenes que han infringido la ley: una revisión sistemática. *Revista Criminalidad*, 64(3), 169-202. <https://doi.org/10.47741/17943108.372>

Resumen

Se propone una revisión sistemática que indaga en profundidad sobre el desempeño de jóvenes que han infringido la ley en mediciones de funciones ejecutivas. Una vez revisadas más de 1500 fuentes bibliográficas, se extrajeron 64 publicaciones que cumplieron los criterios de inclusión establecidos. Se evaluó que la enorme mayoría de las investigaciones revisadas constatan déficits específicos en funcionamiento ejecutivo entre jóvenes que han infringido la ley, elemento fundamental en la comprensión del origen del comportamiento delictual y la reincidencia, así como antecedente importante sobre

la capacidad de respuesta de los atendidos, en el momento de impulsar acciones interventivas en el marco de programas de medida y sanción en justicia juvenil. Junto con lo anterior, se vincularán los resultados de la síntesis cualitativa con elementos teóricos, al igual que con un abordaje práctico sobre las herramientas de medición que podrían utilizarse en países de habla hispana. Finalmente, los resultados dan cuenta de la urgencia de implementar prácticas más informadas sobre neurodiversidad, así como la necesidad de disponer de planteles profesionales efectivamente interdisciplinarios en los sistemas de justicia juvenil.

Palabras clave

Jóvenes infractores de la ley, neuropsicología, causas del delito (fuente: Tesauro Criminológico - Instituto Interregional de las Naciones Unidas para la Investigación sobre la Delincuencia y la Justicia - UNICRI). comportamiento infraccional, factores de la delincuencia juvenil (fuente: autores).

Abstract

A systematic review is proposed that investigates in depth the performance of young people who have broken the law in executive function measurements. After reviewing more than 1500 bibliographic sources, 64 publications that met the established inclusion criteria were extracted. It was evaluated that the vast majority of the research reviewed showed specific deficits in executive functioning among young people who have broken the law, a fundamental element in the understanding of the origin of delinquent behavior and recidivism, as well as an important antecedent

on the response capacity of those served, at the time of promoting intervention actions in the framework of juvenile justice programs of measures and sanctions. Together with the above, the results of the qualitative synthesis will be linked to theoretical elements, as well as to a practical approach to measurement tools that could be used in Spanish-speaking countries. Finally, the results point to the urgency of implementing more informed practices on neurodiversity, as well as the need for effective interdisciplinary professional staffs in juvenile justice systems.

Keywords

Juvenile offenders, neuropsychology, causes of crime (source: Criminological Thesaurus - United Nations Interregional Crime and Justice Research Institute- UNICRI). offending behavior, factors of juvenile delinquency (source: authors).

Resumo

É proposta uma revisão sistemática que investiga em profundidade o desempenho dos jovens infratores em medidas de funções executivas. Após a revisão de mais de 1500 fontes de literatura, foram extraídas 64 publicações que preenchem os critérios de inclusão estabelecidos. Foi avaliado que a grande maioria das pesquisas analisadas encontrou déficits específicos no funcionamento executivo entre os jovens que infringiram a lei, um elemento fundamental para entender a origem do comportamento delinqüente e da reincidência, assim como um antecedente importante sobre a capacidade de resposta dos que estão sob cuidados, no momento de

promover ações de intervenção no âmbito de programas de medidas e sanções na justiça juvenil. Juntamente com o acima exposto, os resultados da síntese qualitativa estarão ligados a elementos teóricos, bem como a uma abordagem prática das ferramentas de medição que poderiam ser utilizadas nos países de língua espanhola. Finalmente, os resultados apontam para a urgência de implementar mais práticas informadas sobre a neurodiversidade, bem como a necessidade de uma equipe profissional interdisciplinar eficaz nos sistemas de justiça juvenil.

Palavras-chave

Delinquentes juvenis, neuropsicologia, causas do crime (fonte: Thesaurus Criminológico - Instituto Inter-regional de Pesquisa em Crime e Justiça das Nações Unidas - UNICRI). comportamento infrator, fatores de delinquência juvenil (fonte: autores).

Introducción

La necesidad de incorporar conocimientos provenientes desde las neurociencias a la hora de reflexionar y actuar en justicia penal ha quedado plasmada en formulaciones sistemáticas sobre la pertinencia de campos de estudio como la neuropsicología forense (p. ej., en Jarne & Aliaga, 2010) y la neurocriminología (Glenn & Raine, 2014), necesidad que ha sido reforzada por actuales llamados a resaltar “la importancia de esta nueva área neurocientífica en la comprensión de la criminalidad”, convocando activamente a este “nuevo campo de estudio que puede dar luces en los nuevos

repertorios del delito” (Vargas Valencia et al., 2021). Esto es atingente en distintos contextos, así como en diferentes momentos del ciclo vital, incluyendo a la justicia penal juvenil.

En función de lo anterior y de manera aplicada, es necesario resaltar que un contundente cuerpo de evidencia da cuenta de la relación que existe entre una variedad de problemas neuropsicológicos en los jóvenes que han infringido la ley. Pese a esto, las herramientas neuropsicológicas no son de uso habitual en los sistemas de justicia juvenil en los países de habla hispana. Si bien existen tres metaanálisis previos que observan una relación entre funciones ejecutivas (en adelante, FE) deficitarias y una mayor propensión a infringir la ley, el funcionamiento

ejecutivo es raramente estimado en programas y centros dedicados al diagnóstico y el tratamiento de jóvenes que delinquen. Es por lo anterior que la presente revisión pretende precisar el rendimiento ejecutivo de personas que han violado la ley, particularmente en aquellos que son parte de los sistemas penales juveniles. Esto al considerar la relevancia de evaluar FE con el objeto de mejorar tanto la comprensión sobre el comportamiento delictual como la intervención que se desarrolla con los niños, las niñas, los adolescentes y los adultos jóvenes en el marco de medidas y sanciones penales, al igual que en programas complementarios.

Definición de funciones ejecutivas

Pese a haberse destacado la naturaleza elusiva del concepto de FE (Jurado & Rosselli, 2007), pues se considera una de las definiciones más desafiantes de perfilar en neuropsicología, en la actualidad se han logrado propuestas que le otorgan al concepto de FE una validez de constructo apropiada y pruebas evaluativas confiables que permiten estudiarlas de manera sistemática.

Al ser Luria (1973) un claro antecesor conceptual y Lezak (1982) quien colabora significativamente en su definición y evaluación, las FE se conciben como,

un conjunto de habilidades implicadas en la generación, la supervisión, la regulación, la ejecución y el reajuste de conductas adecuadas para alcanzar objetivos complejos, especialmente aquellos que son considerados por el individuo como novedosos y precisan de una solución creativa. (Gilbert & Burgess, 2008)

De esta manera, se constituyen en “el eje central que guía las conductas adaptativas y socialmente aceptadas y aceptables” (Tirapu et al., 2012). El constructo FE resulta difícil de operacionalizar, por lo que se utilizarán las concisas propuestas de Miyake et al. (2000) y las definiciones de Diamond (2006), las cuales gozan de mayor aceptación, según García (2018, p. 25), y parecen ser las más apropiadas para los fines de esta revisión. Estas propuestas indican que las FE se dividen en tres componentes:

1. *Control inhibitorio*. Entendido como la capacidad de ignorar distracciones y cambiar de forma deliberada la producción de respuestas automáticas cuando la situación lo requiere, de modo que se logra cancelar las tendencias de

respuesta prepotentes o las representaciones no adecuadas a los objetivos de una tarea. El control inhibitorio podría desglosarse, a su vez, en inhibición perceptual, inhibición cognitiva e inhibición comportamental (Canet-Juric et al., 2016).

2. *Memoria de trabajo*. Monitorización, manejo y actualización de información en tiempo real. Es la facultad de sostener información en mente, de manera de estar en capacidad de manipularla y administrarla, manteniendo simultáneamente diversas opciones disponibles y jerarquizadas.
3. *Flexibilidad cognitiva*. Es la habilidad de alternar de forma flexible entre distintas respuestas, operaciones mentales, focos de atención, perspectivas o esquemas cognitivos, propiciando un ajuste a cada situación o demanda en particular y evitar así un funcionamiento estereotipado o perseverante.

Respecto a las bases neuroanatómicas de las FE, en términos generales, la neuropsicología clínica tiene el objetivo de intentar establecer una relación entre las funciones psicológicas y sus fundamentos fisiológicos. Sin embargo, modelar dicha relación respecto a funciones cognitivas de alta complejidad resulta especialmente difícil. Las FE parecen ser coordinadas por diversas estructuras, no solo del cerebro, sino del encéfalo en general, incluyendo el cerebelo (O'Halloran et al., 2012). No obstante, muy habitualmente se atribuye su coordinación al funcionamiento del lóbulo frontal, particularmente a la corteza prefrontal.

Entonces, si bien tradicionalmente se ha considerado a la corteza prefrontal como una estructura crucial en la implementación de FE, tanto “regiones frontales como no frontales son necesarias para un funcionamiento ejecutivo intacto” (Álvarez & Emory, 2006). Aún más difícil parece proponer definiciones localizacionistas precisas respecto a la neuropsicología de funcionamiento ejecutivo infantil y juvenil (Wilkening, 1989). Por este motivo, el estudio neuropsicológico de las FE no solo se apoya en consideraciones anátomo-funcionales, sino que pone atención al análisis teórico, comportamental, en contexto y ecológico (Álvarez & Emory, 2006), lo que le dé sustento al constructo en marcos socializados de interacción. Por este motivo el presente estudio enfoca el rendimiento de los participantes en pruebas neuropsicológicas más que en estudiar hallazgos neuroanatómicos descritos por la literatura científica especializada. Pese a lo anterior, en las reflexiones finales se propondrá un esquema de relación entre ciertas regiones frontales, procesos

funcionales ejecutivos y test que lograrían medir predominantemente dichos procesos.

En esta búsqueda de considerar lo contextual y social de las funciones cognitivas superiores es necesario establecer cómo las habilidades que se definen como ejecutivas nos permiten progresivamente, a lo largo de la vida, proponernos objetivos, controlar la irrupción de pensamientos o emociones interferentes, responder flexiblemente a distintas situaciones y organizar nuestra conducta en tiempo y espacio. Esto le otorga complejidad al comportamiento humano, lo libera de respuestas dependientes solo del ambiente y edifica un fuero interno en el que el sujeto administra según su voluntad diversas respuestas, lo cual involucra postergar las gratificaciones inmediatas y sostener un conjunto atencional que permita ponderar distintas posibilidades. Lo anterior supone que las FE son parte fundamental del desarrollo psicológico humano y resultan el sustento de habilidades sociocognitivas y socioafectivas esenciales. Por tanto, cuando se detectan demoras, fallas o retrocesos en su desarrollo, se produce un ajuste disarmonico e, incluso, una desregulación conductual, especialmente frente a situaciones exigentes, como aquellas que implican un componente social o emocional. Así, entonces, las FE no se limitan a una serie de operaciones sumamente calculadoras y estrictamente mentales, sino que se integran y armonizan con variados componentes emocionales y motivacionales mediante las llamadas “funciones ejecutivas calientes” (Kerr & Zelazo, 2009), de modo que son un aporte significativo a la cognición social.

Por esto, se propone que las FE reúnen las habilidades fundamentales que contribuyen a explicar el comportamiento delictual de jóvenes que han infringido las leyes, ya que serían esenciales en el despliegue de un comportamiento regulado. Por otra parte, el proceso de desistimiento que se busca lograr en el marco de las intervenciones propias de medidas judiciales y sanciones penales con niños y jóvenes podría verse potenciado por acciones que impacten sobre el desarrollo de las FE, sobre todo considerando que entre sujetos jóvenes las habilidades neuropsicológicas se encuentran en plena construcción.

En consecuencia, la pregunta que conducirá nuestra revisión es: ¿cuáles son los resultados en mediciones de funciones ejecutivas en jóvenes que han infringido la ley?

Método

Se ha desarrollado una revisión bibliográfica exhaustiva fundamentada en un protocolo de búsqueda sistemático que logre responder a nuestra pregunta de una manera comprensiva, no sesgada, transparente y replicable. A continuación, se presentan los criterios aplicados.

Criterios de selección de los estudios

Los criterios de inclusión fueron: (1) fuentes publicadas en inglés o castellano; (2) fuentes que incluyeran jóvenes que han infringido la ley, independiente del contexto en que se encuentren —medio libre, sanción privativa de libertad, programas presentenciales—, o quienes hayan reconocido cometer delitos según autorreporte; (3) estudios que describan medición de FE, independientemente del diseño de estudio y de las pruebas aplicadas; (4) respecto a la edad, se incluyen aquellos estudios cuya muestra abarque participantes considerados dentro del ámbito de la “justicia penal juvenil”, es decir, niños, niñas, adolescentes y adultos jóvenes entre diez y veinticinco años de edad; (5) fuentes publicadas sin límite de antigüedad hasta el año 2019.

Es relevante para los fines de esta revisión observar la situación de quienes por edad son o pudieran ser sancionados por leyes penales juveniles, así como aquellos que se encuentran cumpliendo medidas y sanciones por dichas leyes, sancionados siendo menores de edad y que, por tanto, pueden remontar su edad entrada la adultez joven, debido a la duración misma de las sanciones.

Los criterios de exclusión han sido: (1) artículos que se centran únicamente en población que ha cometido delitos sexuales, ya que se trata de actos con una connotación psicológica y neuropsicológicamente distinta a la que se desea analizar; (2) estudios con participantes cuya edad es inferior a diez o superior a veinticinco años; (3) estudios que miden problemas conductuales, de personalidad psicopática, comportamiento antisocial, conducta violenta u otra variable que no sea directamente el haber cometido delitos o autorreportar dicha conducta; (4) estudios que miden FE en personas que han cometido actos de violencia intrafamiliar, violencia en la pareja o contra compañero íntimo u otras situaciones ocurridas en contexto familiar y procesadas por leyes de familia; (5) fuentes publicadas posterior al 2019.

Desde luego, para ser incorporado en la revisión un estudio debe cumplir todos los criterios de inclusión y ningún criterio de exclusión. Con relación a los límites temporales de las publicaciones, se argumentará al respecto en la sección de discusión.

Se estimó necesario incorporar no solo estudios que incluyen a personas procesadas penalmente, sino también a quienes han reconocido cometer delitos a través de un autorreporte, por ser un indicador confiable de criminalidad que “ha demostrado tener propiedades psicométricas fuertes” (White et al., 1994). Lo anterior permite dar cuenta de las FE de quienes no han sido detenidos: una hipótesis sobre FE entre infractores es que estas se evalúan deficitarias, especialmente entre quienes han sido apresados. En cambio, quienes delinquen pero logran evadir la acción penal supuestamente demostrarían FE conservadas. Esto ha sido descartado por Moffitt y Silva (1989) al incorporar sujetos que reportan haber cometido delitos sin haber sido apresados, muestras de participantes que exhiben el mismo nivel de FE deficitarias de quienes han sido capturados por la acción policial/judicial. En consecuencia y por varios motivos, existe fundamento para considerar que el autorreporte delictual resulta una medida fidedigna y de considerable importancia metodológica.

Estructura de la revisión

La revisión se sistematizará según tres fases. En la primera y reconociendo la existencia de tres metaanálisis previos que abarcan temáticas similares, se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica dirigida, que buscaba seleccionar de entre estos metaanálisis los estudios que cumplen los criterios de selección que hemos propuesto, para luego exponer sus hallazgos en un sumario. Algunas orientaciones consideran obligatorio para ejecutar correctamente una revisión sistemática estudiar por completo la lista de referencias de revisiones sistemáticas y metaanálisis previos sobre temas similares a los analizados (Higgins & Thomas, 2019).

Luego —como parte de una segunda fase— aplicamos el protocolo de búsqueda de artículos de revistas en bases de datos electrónicas, y desplegamos en un sumario sus resultados.

En tercer lugar, además de artículos en revistas presentes en bases de datos, se incluyeron antecedentes provenientes de la literatura gris a fin de aumentar el alcance de la discusión y las conclusiones. Se entiende por *literatura gris* el conjunto de reportes o estudios publicados fuera del circuito tradicional, incluyendo disertaciones, resúmenes de conferencias,

tesis, reportes de gobiernos o agencias, boletines, etc. Se tiene en cuenta que muchos de ellos pueden ser de alta calidad, de modo que incluir literatura gris en una revisión sistemática es “altamente deseable” en el nivel metodológico (Higgins & Thomas, 2019) en la medida en que permite controlar sesgos de publicación que se introducen al centrar búsquedas exclusivamente en artículos revisados por pares, por tanto, se considera que la apreciación de la literatura gris está aumentando en el ámbito investigativo (Paez, 2017). Hemos integrado a la búsqueda de literatura gris algunos libros y capítulos de libros que realizaron mediciones de FE con resultados que no han sido publicados en artículos de revistas u otros reportes.

Los artículos que cumplan con los criterios de selección serán sintetizados cualitativamente. La presente revisión no incluye una síntesis cuantitativa o un metaanálisis, ya que la razonabilidad de incluirlo decae considerando la alta heterogeneidad entre estudios, la escasa combinabilidad de los resultados debido a la diversidad de metodologías implementadas, la ausencia de medición sobre tamaño del efecto de las FE sobre el comportamiento infraccional y, sobre todo, por el enfoque de la pregunta que guía nuestra revisión y el hallazgo de estudios más bien descriptivos que se limitan a medir FE entre infractores, más que establecer correlación, causalidad, efectividad de tratamientos u otros métodos que sí habilitan la posibilidad de desplegar un metaanálisis de los resultados, entendido este como un “componente opcional de una revisión sistemática” (Davies & Francis, 2018).

Resultados

Primera fase: búsqueda dirigida. Síntesis de metaanálisis (Morgan & Lilienfeld, 2000; Ogilvie et al., 2011; Gil-Fenoy et al., 2018)

Los tres metaanálisis revisados completan —en conjunto— un total de 141 estudios, 32 de los cuales cumplen con los criterios de inclusión establecidos y no cuentan con criterios de exclusión. De estas 32 fuentes revisadas, seis estudios corresponden a literatura gris (los que se analizarán en el tercer sumario), y el resto a estudios publicados en revistas presentes en bases de datos. La totalidad de artículos incluidos en metaanálisis anteriores sobre el tema, indicándose el cumplimiento o no de los criterios de la presente revisión, se encuentran detallados en la tabla A1 (véanse los apéndices).

En la tabla A2 (véanse los apéndices) se presenta el sumario de estas 26 publicaciones y sus principales hallazgos. Se detalla, además, el autor principal, el año de publicación, el tipo de diseño utilizado, la edad de los participantes (rango, promedio o ambas, según lo haya explicitado la publicación), el tamaño de la muestra (distinguiendo total y mujeres en caso de haber), el contexto en el que se encontraban los participantes y los instrumentos utilizados para la medición de las FE.

Segunda fase: estrategia de búsqueda en bases de datos

La búsqueda de los artículos científicos analizados en esta revisión sistemática fue ejecutada utilizando las bases de datos Pubmed/Medline, Scopus, Web of Science, PsycINFO, Taylor & Francis, Latindex y ProQuest.

La búsqueda se efectuó utilizando términos clave combinados mediante los operadores booleanos de la manera expuesta en el sumario. Las búsquedas que no han arrojado resultados se han omitido. En el mismo sentido, se excluyeron las búsquedas realizadas en la base SciELO por no arrojar ningún resultado que cumpliera nuestros criterios.

De los 34 estudios encontrados en bases de datos electrónicas, diez corresponden a literatura gris y serán considerados en el tercer sumario. Los 24 restantes demuestran hallazgos detallados y sintetizados en la tabla A3 (véanse los apéndices). En la segunda columna de dicha tabla se encuentran los términos de búsqueda exactos aplicados a cada base de datos.

Tercera fase: literatura gris

La búsqueda de material correspondiente a literatura gris se ha concretado al incorporar libros, capítulos de libros y búsquedas en bases de datos Embase, ProQuest, OpenGrey y otras. Se especifican en el sumario solo aquellas fuentes que han arrojado resultados esperados. Los términos de búsqueda utilizados han sido los mismos ya declarados para las bases de datos en el apartado anterior.

En resumen, se exponen los resultados de un total de 64 estudios (véase la tabla A4 en los apéndices). El proceso global de búsqueda podemos sistematizarlo mediante un diagrama Prisma (Moher et al., 2009), tal como se expone en la figura 2.

Figura 1
Búsqueda en bases de datos electrónicas

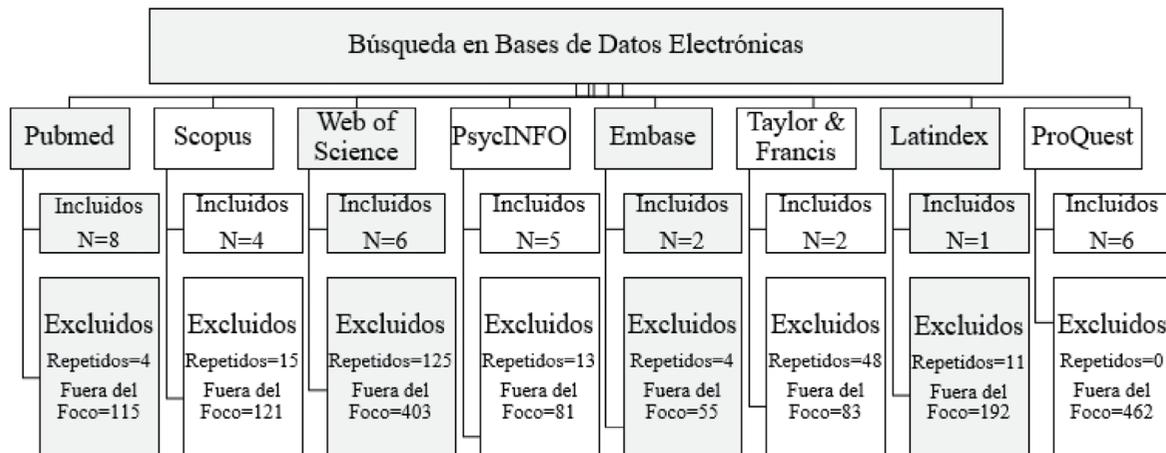
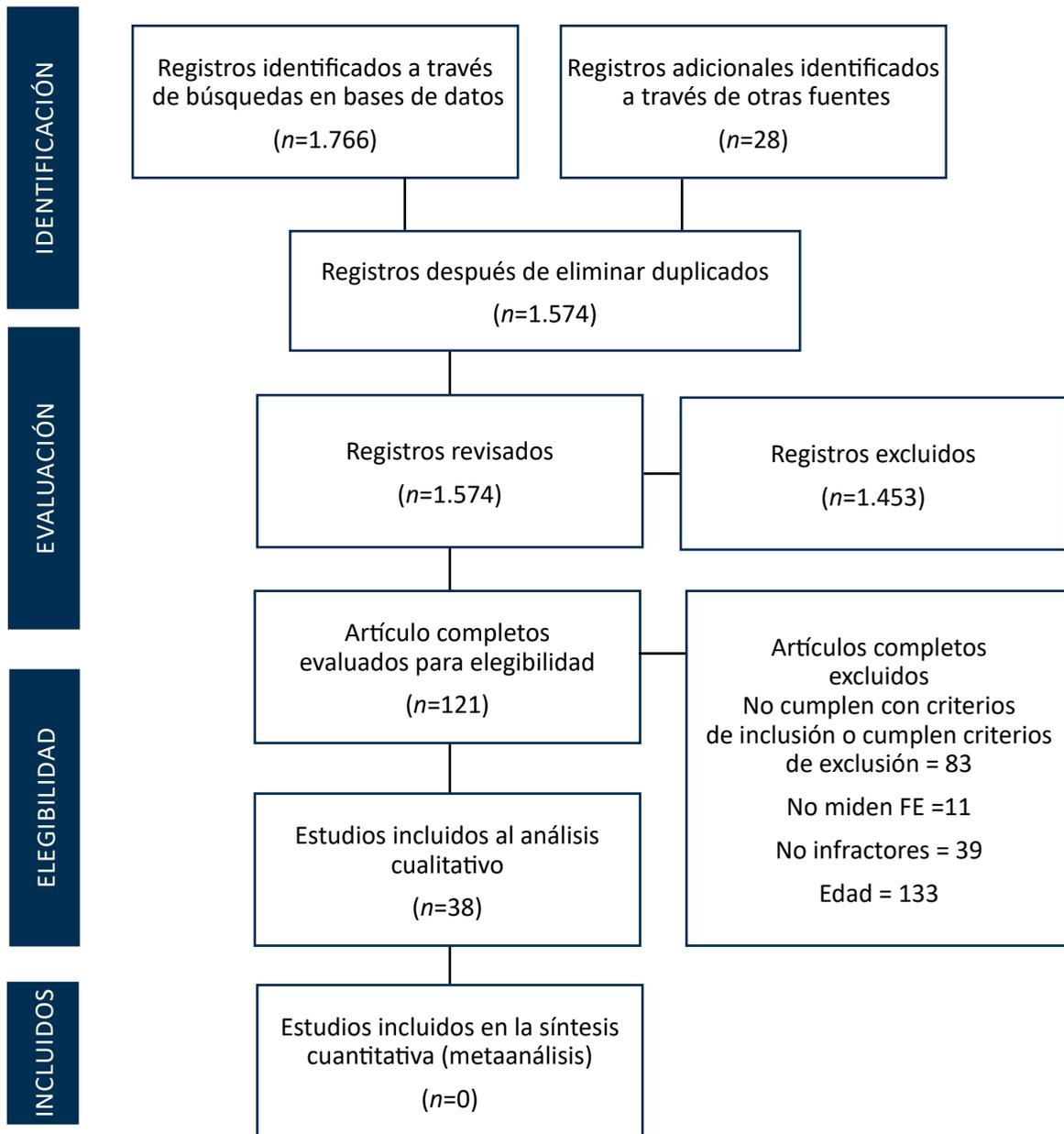


Figura 2
Diagrama Prisma*



*Indica ítems incluidos y excluidos de la revisión sistemática correspondiente a estudios presentes en bases de datos y otras fuentes

Discusión

En esta sección nos proponemos integrar los hallazgos que, en su conjunto, responden a nuestra pregunta inicial. Este propósito se guía por estándares tradicionales en el momento de conducir una síntesis cualitativa (IOM standards, Eden et al., 2011), es decir, describir la naturaleza de la evidencia en la

literatura especializada, describir los posibles efectos de las diferencias entre estudios, describir relaciones entre las características de estudios individuales y sus hallazgos reportados, así como desentrañar patrones recurrentes, revisar algunas debilidades y fortalezas en la base de evidencia y también vincular los resultados a elementos teóricos y de aplicabilidad de los resultados.

Tabla 1

Resumen de estudios seleccionados, muestra y años de publicación

	Metaanálisis previos	Artículos bases de datos	Literatura gris	TOTAL
Estudios	26	24	14	64
Muestra	5.937 (1351 mujeres)	16.763 (385 mujeres)	1.974 (271 mujeres)	24.674 (2.007 mujeres)
Años	1945-2014	2004-2019	1942-2018	1942-2019

El protocolo de búsqueda utilizado permitió identificar y analizar 64 fuentes, de las cuales se desprende una muestra total que supera los 24.000 niños, niñas y jóvenes, de estudios publicados entre 1942 y 2019. Estos antecedentes se resumen en la tabla 1.

La pandemia mundial iniciada en el 2019 ha mermado la capacidad de los investigadores de acceder a participantes, levantando datos con mucha dificultad, con el fin de iniciar o proseguir acciones investigativas. Esto ha generado la necesidad de superar las dificultades de maneras específicas (p. ej., Byrom, 2020; Racionero-Plaza et al., 2021).

Esta revisión no integrará resultados posteriores al 2019, ya que la forma específica en que cada estudio ha enfrentado e intentado contrapesar las dificultades propias del acceso a participantes en pandemia debería ser observada con un mayor detenimiento y con otros criterios más específicos que los propuestos por las condiciones originalmente planteadas para la presente revisión.

Sumado a lo anterior, la pandemia y las condiciones de confinamiento y otras alteraciones de la vida cotidiana han tenido un fuerte impacto en la población mundial. No solo se ha descrito sistemáticamente la afectación que la pandemia ha inducido en el comportamiento cotidiano en personas con bajo nivel ejecutivo preexistente a la pandemia (Appelhans et al., 2021), sino que los efectos de la pandemia han producido decrementos en el funcionamiento cognitivo en general (Ingram et al., 2021), y específicamente en el funcionamiento ejecutivo de la población (Da Silva Castanheira et al., 2021), afectación ejecutiva que también se ha constatado específicamente en niños y adolescentes (Lavigne-Cerván et al., 2021).

En consecuencia, si los componentes de estrés, ansiedad y preocupación contextual, incrementados mundialmente durante la pandemia de Covid-19 (debido a las alteraciones de la vida cotidiana, confinamiento y otros factores), perjudican las funciones ejecutivas de la población, las mediciones de estos parámetros se encuentran influidas por el contexto y, por tanto, conviene observarlas más

detalladamente; en efecto, se estima necesario no incorporarlas a una revisión de horizonte temporal tan amplio como la que se suscribe. De todas formas, son numerosos los estudios recientes que continúan comprobando la relación entre menores niveles de funcionamiento ejecutivo entre jóvenes que han delinquido (p. ej., Bantjes et al., 2020; Coenen et al., 2021; Franco-O'Byrne et al., 2021; Harwood-Gross et al., 2020).

En conclusión, pese a esta pequeña limitación temporal de las publicaciones, la presente revisión acoge diversas formas de reporte científico sobre las FE en jóvenes que han infringido la ley, revisión que abarca más de setenta años de investigación científica especializada sobre el problema, con lo que es posible que efectivamente esta entregue nociones sobre cómo se ha entendido el estudio de las variables involucradas a lo largo de varias décadas, al mismo tiempo que incentivar una revisión actualizada y en condiciones de revisión óptimas a futuro.

Síntesis cualitativa

Respecto a los hallazgos en el ámbito global se puede decir que, del total de 64 estudios, solo en cuatro no se observa ningún tipo de relación entre FE y la comisión de delitos (O'Keefe 1975, Baskin-Sommers, 2015, Borrani et al. 2015, y Appellof, 1985). El resto de las investigaciones revisadas considera que se han medido FE característicamente bajas entre los niños y jóvenes que cometen delitos. Las bajas FE detectadas a lo largo de la revisión resultan independientemente del contexto donde se ha medido (centros de diagnóstico, sanciones en medio libre, centros cerrados, etc.). Varias investigaciones estiman que contextos privativos de libertad inducen una afectación de las FE. Por ejemplo, el metaanálisis de Meijers et al. (2015), al sistematizar siete investigaciones llega a la conclusión de que sujetos privados de libertad disminuyen de forma progresiva sus capacidades atencionales, su memoria de trabajo, la resolución de problemas y su inhibición conductual; en consecuencia, estos sujetos son aún más proclives

a cometer actos violentos o delictuales a través de un efecto carcelario que parece derechamente iatrogénico. Sería sumamente importante que futuras investigaciones se centren en cómo los efectos de la prisionización inciden negativamente en las FE en población infantil y juvenil.

Pese a la contundencia del escenario observado de forma preliminar, este nivel de análisis resulta insuficiente, por lo que se desagregarán los estudios según la metodología y el diseño utilizado.

Tipos de diseño

Entre los estudios escogidos según los criterios de búsqueda se incluyen 54 estudios transversales y diez longitudinales. En cuanto a estos últimos, se caracterizaron por realizar entre dos y seis mediciones sobre la muestra, realizando seguimientos de la FE a lo largo de entre tres y veinte años. Solo uno de estos estudios longitudinales no encuentra ningún tipo de relación entre bajo desempeño en FE y conducta delictual.

Independiente de los resultados mencionados, preocupa principalmente distinguir con qué se ha comparado las medidas de FE de jóvenes infractores. Para esto, se desagregaron los estudios que confrontan los resultados con un grupo control, con grupos de comparación y, finalmente, con una norma poblacional.

Comparación con grupo control

Un total de 35 de los 38 estudios que utilizan grupo control estiman que el grupo de infractores logra desempeños en FE significativamente bajos, en comparación con los niños y jóvenes no-infractores.

Las variables que fueron pareadas para conformar el grupo control fueron edad y sexo en la totalidad de los estudios. Otras variables consideradas para parear los grupos fueron: Nivel socioeconómico (seis estudios), coeficiente intelectual o inteligencia (seis estudios), nivel educacional (cinco estudios), origen étnico o racial (tres estudios) y dominancia manual (un estudio).

Uso de grupos de comparación

Un total de 29 estudios compararon resultados de medición en FE con subgrupos dentro de la muestra. Los resultados pueden resumirse de la siguiente manera.

Edad

Un solo estudio ha comparado grupos de infractores adultos y jóvenes, estimando que no existen entre ellos diferencias en FE, al ser estas deficitarias de forma semejante en ambos grupos etarios.

Sexo

Las cuatro investigaciones que han comparado el desempeño ejecutivo en niñas y niños no han precisado diferencias. Esto demuestra en grupos de infractores de ambos sexos un rendimiento igualmente insuficiente en su funcionamiento ejecutivo cuando se comparan con el grupo control o norma poblacional.

Respecto a considerar mujeres en las muestras de los estudios revisados, cabe resaltar que estas corresponden a cerca de un 10% de la muestra total (2.007 de 24.674), lo que se aproxima a la proporción entre hombres y mujeres en los sistemas penales juveniles en general (p. ej. Reyes, 2014, para el caso de Chile). Es necesario destacar que hubo autores en nuestra revisión que declararon la intención de incorporar mujeres en sus análisis, sin embargo, no lograron conseguir la muestra suficiente para ejecutar pruebas estadísticas que arrojaran resultados plausibles (p. ej., Baskin-Sommers et al., 2015; Barker et al., 2007). Aunque la justificación es comprensible, algunos autores destacan que “la brecha de género entre hombres y mujeres en justicia juvenil está disminuyendo” (Cebulla, 2016), lo que parece guardar relación con cambios en los roles de género, por lo que recobra importancia estudiar los riesgos asociados a la infracción juvenil específicamente femenina.

Tipología infraccional

Un vacío en la literatura puede implicar la enorme diversidad de tipos delictuales estudiados, de una manera poco sistemática o unificada. Prácticamente ningún estudio reporta el delito puntual que los participantes han cometido, sin embargo, ya que la presente revisión se propone observar los resultados en funcionamiento ejecutivo entre “jóvenes infractores” en general, no es un dato que en su ausencia haya perjudicado el proceso de búsqueda. Se comprende que los sistemas judiciales penales son altamente heterogéneos en el mundo y los autores demuestran una tendencia a definir de forma autónoma ciertos parámetros de análisis respecto a la duración, la persistencia, el nivel de violencia, el nivel de gravedad y la connotación sexual u homicida del acto, entre otras consideraciones sobre la infracción que se analizan a continuación.

Más que delitos concretos, muchas investigaciones revisadas se dedican a comparar grupos que presentan diferentes “tipologías delictuales”. En ese sentido se puede indicar que existe una contradicción entre las dos investigaciones que comparan el desempeño ejecutivo entre infractores de *inicio temprano* y ofensores con un *inicio tardío*. Cada uno de esos estudios indica que los de inicio precoz tienen aún más problemas en FE que el grupo comparativo, mientras que la investigación restante no observa diferencias.

Según uno de los estudios analizados, los jóvenes con *comportamiento delictual estable y consistente* tienen peor funcionamiento ejecutivo que sus pares que infringen la ley según un *comportamiento delictual ocasional*. De esta manera, hay mucha más evidencia y concordancia entre investigaciones al momento de comparar *infractores violentos y no-violentos*. En la totalidad de los cinco estudios revisados se observa un desempeño significativamente menor en FE por parte de infractores violentos en comparación con los no-violentos, mientras que ambos grupos obtienen resultados inferiores que los grupos de control. Además, una menor capacidad en FE pareciera predisponer a la reincidencia en infractores primerizos.

Existe evidencia contradictoria respecto a la comparación de *infractores sexuales y no-sexuales*. Se recuerda que un criterio de exclusión de la revisión es estudios que midieran FE únicamente en ofensores sexuales, pero se admitieron investigaciones que comparan participantes de grupos de ofensores sexuales con grupos de ofensores no-sexuales, ya que son estos últimos los que justamente observan resultados de interés para esta revisión. Un estudio señala que infractores sexuales tienen mejor funcionamiento ejecutivo que sus pares ofensores de tipo no-sexual, mientras otra investigación indica lo contrario y otras dos no evalúan diferencias en FE entre ambos grupos. Se destaca la complejidad de evaluar esta tipología delictual de manera diferenciada en tanto no se especifique la carga de violencia que el delito sexual involucra: ofensas que abarcan un abanico bastante amplio, desde ofensores que agreden violentamente a desconocidos, hasta situaciones propias del contexto intrafamiliar y mediadas por la implementación de engaño o amedrentamiento. Lo anterior da cuenta de perfiles neuropsicológicos completamente distintos, unificados bajo la variable de delitos sexuales.

Un rendimiento distintivamente disminuido en FE permitiría diferenciar a infractores que cometen delitos graves, en comparación con quienes cometen

delitos leves, especialmente en los ámbitos de memoria de trabajo y control inhibitorio.

Respecto a otras tipologías delictuales, dos investigaciones comparan las FE de grupos de jóvenes homicidas con otros perfiles de ofensores, y establecen que el mejor predictor del comportamiento que culmina en asesinato es un perfil neuropsicológico deficitario en funcionamiento ejecutivo.

Confluencia con otros trastornos, déficits o rasgos

Los infractores con bajo funcionamiento ejecutivo y que además demuestran algún nivel de déficit atencional ven potenciado su comportamiento delictivo, en cuanto a impulsividad, agresividad, frecuencia, gravedad de los delitos cometidos y propensión a la reincidencia, de acuerdo con los tres estudios revisados que compararon estas variables.

Por otra parte, el funcionamiento ejecutivo se observa en similar medida deficitario entre infractores con y sin trastorno bipolar. La misma situación se aprecia en relación con jóvenes con y sin psicopatía. El sugestivo resultado de una de las investigaciones revisadas indica que jóvenes infractores con frialdad emocional demuestran una alta capacidad ejecutiva, lo que es consistente con planteamientos teóricos que distinguen entre perfiles delictuales impulsivo/agresivos caracterizados por violencia reactiva y baja FE, versus un perfil más planificador, de violencia proactiva y con capacidades ejecutivas conservadas (p. ej., Raine, 2013).

Comparación con resultados de la población normativa

Un total de nueve estudios han comparado el desempeño en FE de jóvenes infractores con lo esperado en la población de jóvenes de su edad, mediante una norma poblacional. De forma unánime, estas investigaciones estiman que el desempeño de infractores se caracteriza por sobrerrepresentar problemas ejecutivos en comparación con los resultados poblacionales. Según las investigaciones revisadas, entre un 25% y un 75% de los jóvenes infractores de ley tiene impedimentos ostensibles en FE. Específicamente, proporciones considerables de las muestras de ofensores obtienen un rendimiento significativamente por debajo de lo esperado en tiempos de reacción y cantidad de errores en pruebas de control inhibitorio, así como incremento de errores en pruebas de flexibilidad cognitiva, considerándose en varios estudios que se observaron niveles de “genuina disfunción neuropsicológica”, en general, y “disfunción prefrontal” en particular.

Resulta especialmente alarmante el estudio de jóvenes que esperan pena de muerte en Texas por delitos cometidos a los diecisiete años de edad, participantes que en su totalidad cuentan con signos de disfunción prefrontal (reflejada en su deficitario rendimiento ejecutivo, entre otros indicadores).

En términos generales, los estudios comparativos a la norma pueden tener un menor rigor metodológico pero resultan fundamentales en el momento de poner en juego una noción de normalidad estadística para las poblaciones, norma que podría ser utilizada en programas y centros que evalúan o intervienen con infractores y que no tienen posibilidad de comparar los resultados con un grupo control construido *ad-hoc*.

Finalmente —para todos los tipos de diseño— es necesario resaltar que la gran mayoría de investigaciones revisadas controló variables extrañas o intervinientes al excluir de sus muestras a jóvenes con diversas características. Entre las más usuales: participantes con tratamiento farmacológico, jóvenes con consumo problemático de drogas, con desórdenes psiquiátricos, con historial de daño orgánico cerebral y con trastornos neurológicos.

Otras reflexiones

Uno de los énfasis que se ha deseado imprimir en esta revisión es la importancia de distinguir el comportamiento delictual de otros indicadores con los que se suele confundir, incluso en la literatura especializada. Hemos excluido investigaciones que incluso en su título anuncian la medición de FE en “jóvenes delincuentes”, pero en realidad no incluyen a participantes que han cometido delitos ni capturan un autorreporte delictual, sino que simplemente levantan mediciones de problemas conductuales, tendencia antisocial y personalidad psicopática, entre otros factores que se podrían intersectar con el comportamiento delictivo, pero que no reflejan directamente delitos consumados ni dan cuenta del perfil atendido efectivamente en los sistemas penales juveniles a los que pretendemos contribuir.

Otro componente a considerar en futuras investigaciones es la conveniencia de desglosar el constructo de FE. Por ejemplo, abordar y medir de forma diferenciada la inhibición conductual, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva. Una variante, según la distinción de Ardila y Ostroski-Solís (2008), podría incluir medir FE reflejadas en capacidad de planificación y estrategias “metacognitivas” (FE frías), así como las FE que logran coordinar las habilidades cognitivas con el eje motivación/emoción

(FE calientes). Estos desgloses contribuirían a precisar de qué manera subcomponentes ejecutivos tributan de forma diferenciada a la potenciación del comportamiento delictivo.

Por otra parte, en un nivel teórico se puede afirmar que los resultados de la presente revisión parecen apoyar los planteamientos de la criminología del desarrollo y del curso de la vida. Desde este modelo teórico diversos autores han aportado progresivamente al entendimiento sobre tipologías infraccionales transitorias y persistentes, distinción que resulta fundamental en el momento de realizar una evaluación e intervención con personas que han infringido las leyes (Farrington, 2006).

Una actualización de todas las conclusiones respecto a la diferenciación entre “infractores limitados a la adolescencia” versus “infractores persistentes en el curso de la vida” realizada por Terrie Moffitt confirma que los predictores prospectivos más potentes del comportamiento antisocial persistente son déficits neuropsicológicos, dificultades en la parentalización y exclusión social. En este sentido,

muchos estudios muy bien diseñados han demostrado que resultados insuficientes en pruebas neuropsicológicas están prospectivamente asociados con trayectorias delictuales persistentes [...] hay buena evidencia sobre que el comportamiento delictual persistente en el curso de la vida, se caracteriza por dificultades en funciones mentales, particularmente en las verbales y en las funciones ejecutivas. (Moffitt, 2018)

No obstante, nuestra propuesta no intenta evidenciar una causalidad entre bajo funcionamiento ejecutivo y conducta delictual, así como tampoco busca reducir a alteraciones en tejidos neuronales la causa última de los delitos, sino que contempla dichas propensiones en el marco sociocultural y de ciclo vital que habilite una comprensión del delito también como el “producto de una historia personal del neurodesarrollo social. Por qué y cuándo se inicia, cuáles son sus signos tempranos y cómo evoluciona, son elementos indispensables para pensar en prevenir” (Morales, 2008).

Entonces, es necesario adaptar nuestra comprensión y el tratamiento de la conducta delictual a la distinción de si esta viene acompañada de indicadores neuropsicológicos que suelen relacionarse con trayectorias eventualmente más complejas, así como ajustar las modalidades de

atención e intervención a las capacidades de cada joven, proporcionando recursos mediadores cuando se observen dificultades específicas en habilidades sociocognitivas y socioafectivas relevantes.

Así es como una de las principales dificultades en el momento de medir la efectividad de tratamientos enfocados en personas que infringen la ley es que la mayoría de los estudios se centran en participantes con comportamiento delictual menos grave. Sherman (2007) llama a observar con detención justamente el perfil de infractores más problemáticos, en sus términos, “los pocos poderosos”, es decir, quienes siendo minoritarios cometen la mayor parte de los delitos y cuentan con necesidades interventivas especiales. Este grupo, dado que presenta trayectorias delictuales persistentes y, por ende, varios de ellos tienen problemáticas neuropsicológicas de base, deben recibir —según Sherman—tratamientos informados en sus características particulares, impactando de forma decisiva sobre las tasas globales de delincuencia y su prevención.

Según una aplicación de la Proporción de Pareto (Caspi, 2016), se ha propuesto con mayor o menor exactitud que el 20% de los infractores más complejos cometen el 80% del total de los delitos perpetrados (p. ej., Früling, 2012, p. 69). En términos más concretos, diversos estudios han estimado que la mayoría de los actos delictivos violentos son cometidos por un pequeño grupo de personas (Loeber et al., 1999; Elonheimo et al., 2009; Falk et al., 2014; entre otros), lo que se vincula, principalmente, a la incidencia de infractores de alta persistencia delictiva, temprano inicio en prácticas delictuales y a la mantención de dicho patrón conductual en la adultez. Por ejemplo, Herrera y Morales (2005), citando distintas fuentes, reafirman que infractores jóvenes de tipología precoz y persistente —si bien pertenecen a una minoría entre los jóvenes que infringen la ley— generan alrededor del 50% de la totalidad de delitos, por lo que considera que el abordaje específico de adolescentes con dicha trayectoria “tiene importantes implicancias para el desarrollo de políticas públicas de prevención del crimen, así como el tratamiento jurídico y psicológico por parte de los sistemas de administración de Justicia Penal Juvenil en nuestras naciones” (2005, p. 231).

En efecto, es de primordial importancia distinguir perfiles delictuales persistentes, ya que “los infractores transitorios versus los persistentes constituyen dos tipos de personas cualitativamente distintas”

(Moffitt, 1993), requiriéndose explicaciones teóricas diversas y, por ende, intervenciones inequívocamente diferenciadas.

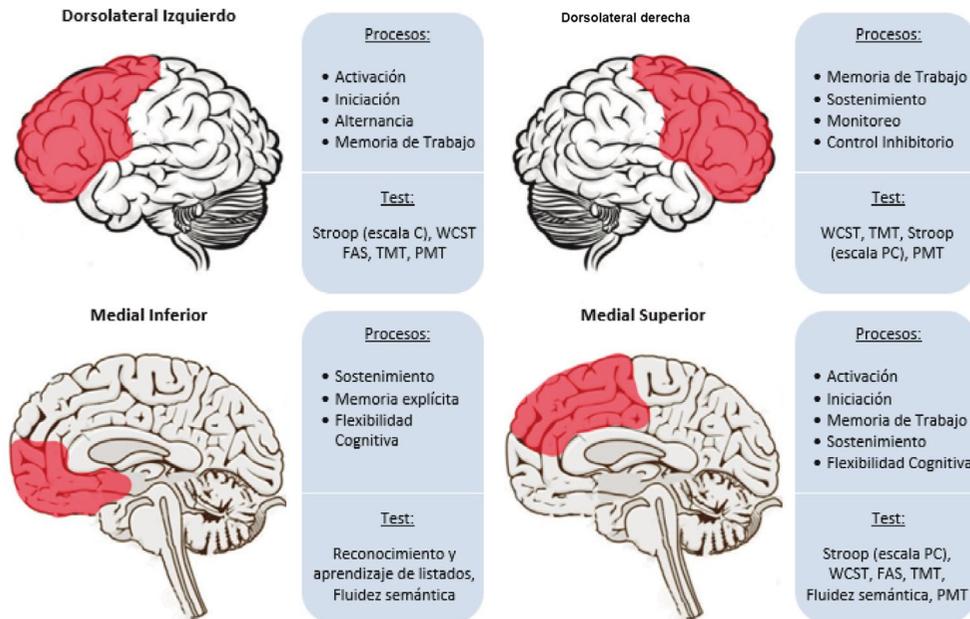
En la medida en que se ha confirmado la validez transcultural de ciertos elementos de la criminología del desarrollo y del curso de la vida (como la taxonomía del desarrollo, de Moffitt), acciones inspiradas por esta teoría efectivamente podrían contribuir “en el diseño de programas de prevención del comportamiento antisocial entre población adolescente y juvenil en América Latina” (Morales, 2008).

Para terminar, es preciso resaltar la necesidad de incorporar herramientas neuropsicológicas a la labor de evaluación e intervención en el área de justicia juvenil. Existe una gran diversidad de test que estiman las FE, aplicados a lo largo de las investigaciones revisadas, de modo que completan 42 instrumentos distintos, lo que puede resultar confuso en principio. Sin embargo, los más utilizados son solo cuatro: Wisconsin Sorting Card Test (WCST, utilizado en 21 estudios), Stroop Test (aplicado en 17 estudios), Porteus Maze Test (PMT, presente en 11) y el Trail Making Test (TMT, usado en diez investigaciones). Resultan excelentes herramientas en el uso con jóvenes que han infringido la ley, debido a que son fácilmente comprensibles, tienen un carácter claramente lúdico, son de breve aplicación y exigen muy mínimamente funciones verbales (las que resultan muchas veces deficitarias en población penal, como ya se ha mencionado). Por otra parte, sobresalientes esfuerzos en el ámbito de la evaluación neuropsicológica, como el Proyecto Neuronorma (p. ej. Casals-Coll et al., 2013) y la validación de diez test de uso común en adultos (Arango-Lasprilla, 2015), así como para población infanto-juvenil (Arango-Lasprilla & Rivera, 2017), nos permiten contar con norma poblacional actualizada en pruebas de FE para la mayoría de los países de habla hispana, entre ellas WCST, Stroop y TMT.

Pese a que se ha criticado en páginas anteriores una lógica localizacionista estricta en neuropsicología, con el fin de no dejar desatendida la relación entre procesos neuropsicológicos y bases neuroanatómicas y con intención de mejorar la organización de estos resultados acogemos la propuesta de Stuss (2002) acerca de regiones corticales frontales que parecen establecer mayor asociación con comportamientos ante exigencias ejecutivas, lo que adicionalmente podemos relacionar con test que precisamente reflejen en mayor proporción dichos procesos (véase la figura 3).

Figura 3

Esquema de territorios corticales frontales más probablemente implicados en el funcionamiento ejecutivo, incluyendo procesos asociados a tareas de exigencia ejecutiva y test relacionados a dichos procesos



Fuente: modificado de Stuss (2002, p. 399)

Los eventuales aportes de la evaluación neuropsicológica, sumados a la necesaria incorporación de otras disciplinas, como, por ejemplo, el trabajo social clínico, la psicopedagogía, la educación diferencial, la terapia ocupacional, la logopedia/fonoaudiología y otras, podrían abrir un campo interdisciplinario más completo en justicia juvenil.

Una justicia juvenil más comprehensiva puede aportar una mayor efectividad a las intervenciones sobre las tendencias a cometer acciones delictuales, las cuales han sido absorbidas por la plasticidad del sistema nervioso y en el nicho de la interacción social, y podrían ser solucionadas a partir de esta interacción, así como gracias a la misma plasticidad. En definitiva, es urgente abarcar la real variedad de vulnerabilidades y daños que existen a la base de comportamientos problemáticos en niños, niñas y adolescentes, potenciados al amparo de una matriz de desigualdades y falencias familiares, sociales y culturales de las cuales todos somos parte, falencias que incluyen la insistencia de los sistemas en sostener prácticas no-inclusivas en justicia juvenil.

Después de todo, una pieza esencial de una labor fundamentada en un enfoque de derechos realmente

operativo es considerar las características particulares de cada participante, ajustando decididamente las modalidades de atención para que logren implicar una adecuada neurodiversidad y que, especialmente en menores de edad, se transformen las prácticas en consideración de su genuino interés superior. De paso, permitirá que las acciones interventivas en justicia juvenil, diseñadas según las verdaderas características de los usuarios, incrementen su efectividad en el momento de incentivar el desistimiento delictual y la reinserción social de niñas, niños y jóvenes.

Conflicto de intereses

El presente trabajo no ha contado con ningún tipo de financiación y los autores no tenemos ningún conflicto de intereses relacionado con esta publicación.

Referencias

Las referencias marcadas con un asterisco indican estudios comprendidos en la revisión sistemática.

- *Aghajani, M., Colins, O., Klapwijk, E., Veer, I., Andershed, H., Popma, A., Van der Wee, & Vermeiren, R. (2016). Dissociable relations between amygdala subregional networks and psychopathy trait dimensions in conduct-disordered juvenile offenders. *Human Brain Mapping, 37*(11), 4017-4033. <https://doi.org/10.1002/hbm.23292>
- *Álvarez, G. (2013). *The effect of social-emotional factors on neuropsychological functioning in juvenile delinquents* (tesis de maestría). Pacific University. <http://commons.pacificu.edu/spp/1126>
- Alvarez, J. A., & Emory, E. (2006). Executive function and the frontal lobes: a meta-analytic review. *Neuropsychology Review, 16*(1), 17-42. <https://doi.org/10.1007/s11065-006-9002-x>
- Appelhans, B. M., Thomas, A. S., Roisman, G. I., Booth-LaForce, C., & Bleil, M. E. (2021). Preexisting executive function deficits and change in health behaviors during the Covid-19 pandemic. *International Journal of Behavioral Medicine, 28*(6), 813-819.
- *Appelhof, E. S. (1985). *Prefrontal functions in juvenile delinquents* (tesis doctoral). Syracuse University. https://surface.syr.edu/psy_etd/112
- Arango-Lasprilla, J. C. (2015). Commonly used neuropsychological tests for Spanish speakers: Normative data from Latin America. *Neurorehabilitation, 37*, 489-491. <https://doi.org/10.3233/NRE-151276>
- Arango-Lasprilla, J. C., & Rivera, D. (2017). Normative data for Spanish-language neuropsychological tests: A step forward in the assessment of pediatric populations. *Neurorehabilitation, 41*, 577-580. <https://doi.org/10.3233/NRE-001479>
- Ardila, A., & Ostrosky-Solís, F. (2008). Desarrollo histórico de las funciones ejecutivas. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias, 8*(1), 1-21. <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/309173>
- *Baglivio, M. T., Wolff, K. T., Piquero, A. R., Delisi, M., & Vaughn, M. G. (2017). Multiple pathways to juvenile recidivism: Examining parental drug and mental health problems, and markers of neuropsychological deficits among serious juvenile offenders. *Criminal Justice and Behavior, 44*(8), 1009-1029. <https://doi.org/10.1177/0093854817714810>
- Bantjes, J., Rabie, S., Almirol, E., Gordon, S., Stewart, J., Goldbeck, C., Weiss, R., Tomlinson, M., & Rotheram-Borus, M. J. (2020). Associations between violence, criminality, and cognitive control deficits among young men living in low resource communities in South Africa. *Aggressive Behavior, 46*(1), 5-15.
- *Barker, E. D., Séguin, J. R., White, H. R., Bates, M. E., Lacourse, É., Carbonneau, R., & Tremblay, R. E. (2007). Developmental trajectories of male physical violence and theft: Relations to neurocognitive performance. *Archives of General Psychiatry, 64*(5), 592-599. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.64.5.592>
- *Baskin-Sommers, A. R., Waller, R., Fish, A. M., & Hyde, L. W. (2015). Callous-unemotional traits trajectories interact with earlier conduct problems and executive control to predict violence and substance use among high risk male adolescents. *Journal of Abnormal Child Psychology, 43*(8), 1529-1541. <https://doi.org/10.1007/s10802-015-0041-8>
- *Bergeron, T., & Valliant, P. (2001). Executive function and personality in adolescent and adult offenders vs. non-offenders. *Journal of Offender Rehabilitation, 33*(3), 27-45. https://doi.org/10.1300/J076v33n03_02
- *Berman, A., & Siegal, A. W. (1976). Adaptive and learning skills in juvenile delinquents: A neuropsychological analysis. *Journal of Learning Disabilities, 9*(9), 583-590. <https://doi.org/10.1177/002221947600900909>
- *Bihrlé, S. E. (1995). *The relationship between alcoholism and crime: Autonomic and neuropsychological factors* (tesis de maestría). University of Southern California.
- *Borrani, J., Frías, M., Ortiz, X., García, A., & Valdez, P. (2015). Analysis of cognitive inhibition and flexibility in juvenile delinquents. *The Journal of Forensic Psychiatry & Psychology, 26*(1), 60-77. <https://doi.org/10.1080/14789949.2014.971852>
- Byrom, N. (2020). The challenges of lockdown for early-career researchers. *eLife, 9*, e59634. <https://doi.org/10.7554/eLife.59634>
- Canet-Juric, L., Introzzi, I., Andrés, M. L., & Stelzer, F. (2016). La contribución de las funciones ejecutivas a la autorregulación. *Cuadernos de Neuropsicología, 10*(2), 106-128. <https://www.cnps.cl/index.php/cnps/article/view/238/253>
- *Carroll, A., Hemingway, F., Bower, J., Ashman, A., Houghton, S., & Durkin, K. (2006). Impulsivity in juvenile delinquency: Differences among early-onset, late-onset, and non-offenders. *Journal of Youth and Adolescence, 35*(4), 517-527. <https://doi.org/10.1007/s10964-006-9053-6>
- Casals-Coll, M., Sánchez-Benavides, G., Quintana, M., Manero, R. M., Rognoni, T., Calvo, L., Palomo, R., Aranciva, F., Tamayo, F., & Peña-Casnovas, J. (2013). Estudios normativos españoles en población adulta joven (proyecto Neuronorma jóvenes): normas para los test de fluencia verbal. *Neurología, 28*(1), 33-40. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2012.02.010>

- Caspi, A., Houts, R., Belsky, D., Harrington, H., Hogan, S., Ramrakha, S., Poulton, R., & Moffitt, T. (2016). Childhood forecasting of a small segment of the population with large economic burden. *Nature Human Behavior*, 1, 1-29. <https://doi.org/10.1038/s41562-016-0005>
- *Cauffman, E., Steinberg, L., & Piquero, A. (2005). Psychological, neuropsychological and physiological correlates of serious antisocial behavior in adolescence: The role of self-control. *Criminology*, 43(1), 133-176. <https://doi.org/10.1111/j.0011-1348.2005.00005.x>
- *Cebulla, I. (2016). *The impact of neurocognitive deficits associated with traumatic brain injury on executive functions, mental health, and recidivism among male and female juvenile offenders* (tesis doctoral). Alliant International University.
- Coenen, E., Pleysier, S., & Put, J. (2021). Executive functions, self-control and juvenile delinquency. *Psychology, Crime & Law*, 28(10), 1004-1023. <https://doi.org/10.1080/1068316X.2021.1984480>
- *Cyperski, M. (2013). *Examining executive functioning deficits in juvenile delinquents with a history of trauma exposure* (tesis de maestría). Auburn University. <https://acortar.link/wNZg56>
- Da Silva Castanheira, K., Sharp, M., & Otto, A. R. (2021). The impact of pandemic-related worry on cognitive functioning and risk-taking. *PLoS One*, 16(11), e0260061. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0260061>
- Davies, P., & Francis, P. (2018). *Doing criminological research*. SAGE.
- Diamond, A. (2006). The early development of executive functions. En E. Bialystock & F. Craik (eds.), *Lifespan cognition: Mechanisms of change* (pp. 70-95). Oxford University Press.
- *Docter, R. F., & Winder, C. L. (1954). Delinquent vs. nondelinquent performance on the Porteus qualitative maze test. *Journal of Consulting Psychology*, 18(1), 71-73. <https://doi.org/10.1037/h0054124>
- Eden, J., Levit, L., Berg, A., & Morton, S. (Eds.) (2011). *Finding what works in health care: Standards for systematic reviews*. National Academies Press.
- Elonheimo, H., Sourander, A., Solja, N., Nuutila, A.-M., Helenius, H., Sillanmäki, L., Ristkari, T., & Parkkola, K. (2009). Psychosocial correlates of police-registered youth crime. A Finnish population-based study. *Nordic Journal of Psychiatry*, 63(4), 292-300. <https://doi.org/10.1080/08039480902727058>
- *Enns, R. A., Reddon, J. R., Das, J. P., & Boukos, H. (2007). Measuring executive function deficits in male delinquents using the cognitive assessment system. *Journal of Offender Rehabilitation*, 44(4), 43-63. https://doi.org/10.1300/j076v44n04_04
- *Enns, R. A., Reddon, J. R., Das, J. P., & Boudreau, A. (2008). Measuring executive functions in female delinquents using the cognitive assessment system. *Journal of Offender Rehabilitation*, 47(1-2), 3-23. <https://doi.org/10.1080/10509670801940326>
- Falk, Ö., Wallinius, M., Lundström, S., Frisell, T., Anckarsäter, H., & Kerekes, N. (2014). The 1 % of the population accountable for 6% of all violent crime convictions. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 49(4), 559-571. <https://doi.org/10.1007/s00127-013-0783-y>
- Farrington, D. (2006). Criminología del desarrollo y del curso de la vida. En F. Bueno, J. L. Guzmán, & A. Serrano (coords.), *Derecho penal y criminología como fundamento de la política criminal: estudios en homenaje al profesor Alfonso Serrano Gómez* (pp. 239-266). Dykinson.
- *Fooks, G., & Thomas, R. R. (1957). Differential qualitative performance of delinquents on the Porteus maze. *Journal of Consulting Psychology*, 21(4), 351-353. <https://doi.org/10.1037/h0046741>
- Franco-O'Byrne, D., Ibáñez, A., Santamaría-García, H., Patiño-Saenz, M., Idarraga, C., Pino, M., & Baez, S. (2021). Neuroanatomy of complex social emotion dysregulation in adolescent offenders. *Cognitive, Affective & Behavioral Neuroscience*, 21(5), 1083-1100. <https://doi.org/10.3758/s13415-021-00903-y>
- *Frias-Armenta, M., Valdez-Ramírez, P., Nava-Cruz, G., Figueredo, A. J., & Corral-Verdugo, V. (2010). Executive function, attention and juvenile delinquency. En M. Frías-Armenta, & R. Corral-Verdugo (eds.), *Bio-psycho-social perspectives on interpersonal violence* (pp. 29-49). Nova Science Publishers.
- Früling, H., (2012). *La eficacia de las políticas públicas de seguridad ciudadana en América Latina y el Caribe* (documento de debate). Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/.../La-eficacia-de-las-políticas-públicas-de-seguridad-ciudadana>
- García, A. (2018). *Evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas*. Síntesis.
- *Gibbens, T. C. N. (1958). The Porteus Maze and delinquency. *British Journal of Educational Psychology*, 28(3), 209-216. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1958.tb01450.x>
- Gil-Fenoy, M. J., García-García, J., Carmona Samper, E., & Ortega-Campos, E. (2018). Conducta antisocial y funciones ejecutivas de jóvenes infractores. *Revista de Psicodidáctica*, 23(1), 70-76. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2017.09.001>
- Gilbert, S., & Burgess, P. (2008). Executive function. *Current Biology*, 18(3), 110-114. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2007.12.014>

- Glenn, A. L., & Raine, A. (2014). Neurocriminology: implications for the punishment, prediction and prevention of criminal behaviour. *Nature Reviews. Neuroscience*, 15(1), 54-63. <https://doi.org/10.1038/nrn3640>
- *González-Gadea, M. L., Herrera, E., Parra, M., Méndez, P. G., Báez, S., Manes, F., & Ibáñez, A. (2014). Emotion recognition and cognitive empathy deficits in adolescent offenders revealed by context-sensitive tasks. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8(850). <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00850>
- *Grekin, E. R., Brennan, P. A., & Hammen, C. (2005). Parental alcohol use disorders and child delinquency: The mediating effects of executive functioning and chronic family stress. *Journal of Studies on Alcohol*, 66(1), 14-22. <https://doi.org/10.15288/jsa.2005.66.14>
- Harwood-Gross, A., Lambez, B., Feldman, R., & Rassovsky, Y. (2020). Perception of caregiving during childhood is related to later executive functions and antisocial behavior in at-risk boys. *Frontiers in Psychiatry/Frontiers Research Foundation*, 11(37). <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00037>
- Herrera, D., & Morales, H. (2005). Comportamiento antisocial durante la adolescencia: teoría, investigación y programas de prevención. *Revista de Psicología de la PUCP*, 23(2), 201-247. <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/psicologia/article/view/2317>
- Higgins, J., & Thomas, J. (Eds.). (2019). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* (version 6.0). The Cochrane Collaboration. www.training.cochrane.org/handbook
- *Hurt, J., & Naglieri, J. A. (1992). Performance of delinquent and nondelinquent males on planning, attention, simultaneous, and successive cognitive processing tasks. *Journal of Clinical Psychology*, 48(1), 120-128. <https://bit.ly/3SCax2K>
- Ingram, J., Hand, C. J., & Maciejewski, G. (2021). Social isolation during Covid-19 lockdown impairs cognitive function. *Applied Cognitive Psychology*, 35(4), 935-947. <https://doi.org/10.1002/acp.3821>
- *Iselin, A., & DeCoster, J. (2012). Unique relations of age and delinquency with cognitive control. *Journal of Adolescence*, 35(2), 367-379. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2011.08.004>
- Jarne, A., & Aliaga Á. (2010). *Manual de neuropsicología forense: de la clínica a los tribunales*. Herder Editorial.
- Jurado, M. B., & Rosselli, M. (2007). The elusive nature of executive functions: A review of our current understanding. *Neuropsychology Review*, 17(3), 213-233. <https://doi.org/10.1007/s11065-007-9040-z>
- Kerr, A., & Zelazo, P. D. (2004). Development of "hot" executive function: the children's gambling task. *Brain and Cognition*, 55(1), 148-157. [https://doi.org/10.1016/S0278-2626\(03\)00275-6](https://doi.org/10.1016/S0278-2626(03)00275-6)
- *Langley, D. (1989). *A developmental model of juvenile delinquency based on neuropsychological variables* (tesis doctoral). California School of Professional Psychology. <https://bit.ly/3f7TUhK>
- Lavigne-Cerván, R., Costa-López, B., Juárez-Ruiz de Mier, R., Real-Fernández, M., Sánchez-Muñoz de León, M., & Navarro-Soria, I. (2021). Consequences of Covid-19 Confinement on Anxiety, Sleep and Executive Functions of Children and Adolescents in Spain. *Frontiers in Psychology*, 12, 565516. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.565516>
- *Lewis, D. O., Yeager, C. A., Blake, P., Bard, B., & Strenziok, M. (2004). Ethics questions raised by the neuropsychiatric, neuropsychological, educational, developmental, and family characteristics of 18 juveniles awaiting execution in Texas. *Journal of the American Academy of Psychiatry and the Law*, 32(4), 408-429. <https://jaapl.org/content/jaapl/32/4/408.full.pdf>
- Lezak, M. (1982). The problem of assessing executive functions. *International Journal of Psychology*, 17, 281-297. <https://doi.org/10.1080/00207598208247445>
- Loeber, R., Farrington, D. P., & Waschbusch, D. A. (1999). Serious and violent juvenile offenders. En R. Loeber & D. P. Farrington (eds.), *Serious & Violent Juvenile Offenders: Risk Factors and Successful Interventions* (pp.13-29). Sage Publications.
- Luria, A. R. (1973). *The working brain*. Penguin Books.
- Meijers, J., Harte, J. M., Jonker, F. A., & Meynen, G. (2015). Prison brain? Executive dysfunction in prisoners. *Frontiers in Psychology* 6(43). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00043>
- *Menza, L. A. (1995). *Executive function correlates in conduct disordered adolescents* (tesis doctoral). Seton Hall University. <https://bit.ly/3fa1BUD>
- *Miura, H. (2009). Differences in frontal lobe function between violent and nonviolent conduct disorder in male adolescents. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 63(2), 161-166. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1819.2009.01935.x>
- *Miura, H., & Fuchigami, Y. (2017). Impaired executive function in 14 to 16 year old boys with conduct disorder is related to recidivism: A prospective longitudinal study. *Criminal Behaviour and Mental Health*, 27(2), 136-145. <https://doi.org/10.1002/cbm.1993>

- Miyake, A., Friedman, N., Emerson, M., Witzki, A., Howerter, A., & Wager, T. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49-100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- *Moffitt, T. E., & Henry, B. (1989). Neuropsychological assessment of executive functions in self-reported delinquents. *Development and Psychopathology*, 1(2), 105-118. <https://doi.org/10.1017/S0954579400000298>
- *Moffitt, T. E., & Silva, P. A. (1988). Self-reported delinquency, neuropsychological deficit, and history of attention deficit disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 16(5), 553-569. <https://doi.org/10.1007/bf00914266>
- Moffitt, T. E. (1993). Adolescence-limited and life-course-persistent antisocial behavior: A developmental taxonomy. *Psychological Review*, 100(4), 674-701. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.100.4.674>
- Moffitt, T. E. (2018). Male antisocial behaviour in adolescence and beyond. *Nature Human Behaviour*, 2, 177-186. <https://doi.org/10.1038/s41562-018-0309-4>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman D.G. (2009). The Prisma Group preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The Prisma Statement. *Plos Med*, 6(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Morales, H. (2008). Factores asociados y trayectorias del desarrollo del comportamiento antisocial durante la adolescencia: implicancias para la prevención de la violencia juvenil en América Latina. *Revista Interamericana de Psicología*, 42(1), 129-142. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rip/v42n1/v42n1a14.pdf>
- *Morgan, J. E., Bowen, K. L., Moore, S. C., Savage, J. C., & Van Goozen, S. H. (2014). Executive functioning, reward processing, and antisocial behavior in adolescent males. En M. De Lisi, & M. G. Vaughn (eds.), *The Routledge international handbook of biosocial criminology* (pp. 315-327). Routledge.
- Morgan, A., & Lilienfeld, S. (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)
- *Muscatello, M. R. A., Scimeca, G., Pandolfo, G., Micò, U., Romeo, V., Mallamace, D., Mento, C., Zoccali, R., & Bruno, A. (2014). Executive functions and basic symptoms in adolescent antisocial behavior: A cross-sectional study on an Italian sample of late-onset offenders. *Comprehensive Psychiatry*, 55(3), 631-638. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2013.11.015>
- *Nordvall, O., Neely, A. S., & Jonsson, B. (2017). Self-reported impulsivity and its relation to executive functions in interned youth. *Psychiatry, Psychology and Law*, 24(6), 910-922. <https://doi.org/10.1080/13218719.2017.1327312>
- *Ogilvie, J.M., Stewart, A., Chan, R.C., & Shum, D.H. (2011). Neuropsychological measures of executive function and antisocial behavior: A meta-analysis. *Criminology*, 49(4), 1063-1107. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.2011.00252.x>
- O'Halloran, C. J., Kinsella, G. J., & Storey, E. (2012). The cerebellum and neuropsychological functioning: a critical review. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 34(1), 35-56. <https://doi.org/10.1080/13803395.2011.614599>
- *O'Keefe, E. J. (1975). Porteus maze Q score as a measure of impulsivity. *Perceptual and Motor Skills*, 41(2), 675-678. <https://doi.org/10.2466/pms.1975.41.2.675>
- *Olvera, R. L., Semrud-Clikeman, M., Pliszka, S. R., & O'Donnell, L. (2005). Neuropsychological deficits in adolescents with conduct disorder and comorbid bipolar disorder: A pilot study. *Bipolar Disorders*, 7(1), 57-67. <https://doi.org/10.1111/j.1399-5618.2004.00167.x>
- Paez, A. (2017). Gray literature: An important resource in systematic reviews. *Journal of Evidence-Based Medicine*, 10(3), 233-240. <https://doi.org/10.1111/jebm.12266>
- *Perkins, S. C., Smith-Darden, J., Ametrano, R. M., & Graham-Bermann, S. (2014). Typologies of violence exposure and cognitive processing in incarcerated male adolescents. *Journal of Family Violence*, 29(4), 439-451. <https://doi.org/10.1007/s10896-014-9600-y>
- *Poon, K. Y. (2012). Executive functioning and delinquent behavior in Chinese juvenile delinquent with comorbid developmental reading disability and attention-deficit/hyperactivity disorder. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 5(60), S141-S142. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2012.04.120>
- *Porteus, S. D. (1942). *Qualitative performance in the Maze Test*. The Smith Printing House.

- *Porteus, S. D. (1945). Q-scores, temperament, and delinquency. *The Journal of Social Psychology*, 21(1), 81-103. <https://doi.org/10.1080/00224545.1945.9712299>
- Racionero-Plaza, S., Vidu, A., Diez-Palomar, J., & Gutiérrez Fernández, N. (2021). Overcoming limitations for research during the Covid-19 pandemic via the communicative methodology: the case of homelessness during the Spanish home confinement. *International Journal of Qualitative Methods*, 20. <https://doi.org/10.1177/16094069211050164>
- Raine, A. (2013). *The anatomy of violence: The biological roots of crime*. Vintage Books.
- *Raine, A., Moffitt, T. E., Caspi, A., Loeber, R., Stouthamer-Loeber, M., & Lynam, D. (2005). Neurocognitive impairments in boys on the life-course persistent antisocial path. *Journal of Abnormal Psychology*, 114(1), 38-49. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.114.1.38>
- *Raleva, M., & Markovska-Simoska, S. (2018). Psychosocial and psycho-physiological characteristics of juvenile offenders. *International Journal of Psychophysiology*, 131, S59. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2018.07.177>
- Reyes, C. (2014). ¿Por qué las adolescentes chilenas delinquen? *Política Criminal*, 9(17), 1-26. <https://doi.org/10.4067/S0718-33992014000100001>
- *Rimmer, M. L. (1998). *Executive functioning and problem-solving ability in youthful offenders: A neuropsychological assessment*. <https://bit.ly/3U1k8Bn>
- *Roussy, S., & Toupin, J. (2000). Behavioral inhibition deficits in juvenile psychopaths. *Aggressive Behavior*, 26(6), 413-424. [https://doi.org/10.1002/1098-2337\(200011\)26:6<413::AID-ABI>3.0.CO;2-Q](https://doi.org/10.1002/1098-2337(200011)26:6<413::AID-ABI>3.0.CO;2-Q)
- *Santamaría-García, H., Ibáñez, A., Montañó, S., García, A., Patiño-Saenz, M., Idarraga, C., Pino, M., & Baez, S. (2019). Out of context, beyond the face: Neuroanatomical pathways of emotional face-body language integration in adolescent offenders. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 13(34). <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2019.00034>
- *Sepúlveda, G., & Cayupe, C. (2019). Revisión del concepto de funciones ejecutivas y su relación con el maltrato durante la niñez y la infracción de ley adolescente. Una visión neuropsicológica. *Revista Señales*, 20(12), 8-37. <https://bit.ly/3f9zsj>
- *Shelton, R. (1999). *Relationships between frontal lobe functioning, psychopathy, and aggression in a sample of male juvenile delinquents* (tesis doctoral). Spalding University. <https://psycnet.apa.org/record/1999-95012-182>
- Sherman, L. W. (2007). The power few: Experimental criminology and the reduction of harm. *Journal of Experimental Criminology*, 3, 299-321. <https://doi.org/10.1007/s11292-007-9044-y>
- *Sobotowicz, W., Evans, J. R., Laughlin, J. (1987). Neuropsychological function and social support in delinquency and learning disability. *The International Journal of Clinical Neuropsychology*, 9(4), 178-186. <https://psycnet.apa.org/record/1988-10753-001>
- *Sorge, G. B., Skilling, T. A., & Toplak, M. E. (2015). Intelligence, executive functions, and decision making as predictors of antisocial behavior in an adolescent sample of justice-involved youth and a community comparison group. *Journal of Behavioral Decision Making*, 28(5), 477-490. <https://doi.org/10.1002/bdm.1864>
- Stuss, D. T. (2002). *Principles of frontal lobe function*. Oxford University Press.
- *Sukyirun, P. (2016). Biosocial interaction and juvenile delinquency behaviors on Thai juvenile delinquents. *International Journal of Criminal Justice Sciences*, 11(2), 100-113. <https://bit.ly/3NaEuGc>
- *Syngelaki, E. M., Moore, S. C., Savage, J. C., Fairchild, G., & Van Goozen, M. (2009). Executive functioning and risky decision making in young male offenders. *Criminal Justice and Behavior*, 36(11), 1213-1227. <https://doi.org/10.1177/0093854809343095>
- Tirapu, J., García, A., Luna, P., Verdejo A., & Ríos, M. (2012). Corteza prefrontal, funciones ejecutivas y regulación de la conducta. En Tirapu, J. García, A. Ríos & M. Ardila (eds.), *Neuropsicología de la corteza prefrontal y las funciones ejecutivas* (pp. 89-120). Viguera Editores.
- *Tung, S., & Chhabra, N. (2011). A comparative study on the neuropsychological status of delinquent and non-delinquent boys. *International Journal of Culture and Mental Health*, 4(2), 121-127. <https://doi.org/10.1080/17542863.2010.530772>
- *Umbach, R., Leonard, N. R., Luciana, M., Ling, S., & Laitner, C. (2019). The Iowa Gambling Task in violent and nonviolent incarcerated male adolescents. *Criminal Justice and Behavior*, 46(11), 1611-1629. <https://doi.org/10.1177/0093854819847707>
- Vargas Valencia, J. L., Ibáñez Pedraza, R., Norza Céspedes, E. N., Duarte Velásquez, Y. A., Patiño Galvis, M., & Eraso Chamorro, A. (2021). Criminalidad en contexto Covid año 2020 y aproximación de una propuesta en neurocriminología. *Revista Criminalidad*, 63(3), 9-31. <https://doi.org/10.47741/17943108.310>

- *Veneziano, C., Veneziano, L., Legrand, S., & Richards, L. (2004). Neuropsychological executive functions of adolescent sex offenders and nonsex offenders. *Perceptual and Motor Skills*, 98(2), 661-674. <https://doi.org/10.2466/pms.98.2.661-674>
- *Vilà-Balló, A., Hernández-Lafuente, P., Rostan, C., Cunillera, T., & Rodríguez-Fornells, A. (2014). Neurophysiological correlates of error monitoring and inhibitory processing in juvenile violent offenders. *Biological Psychology*, 102, 141-152. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2014.07.021>
- *Vilà-Balló, A., Cunillera, T., Rostan, C., Hdez-Lafuente, P., Fuentemilla, L., & Rodríguez-Fornells, A. (2015). Neurophysiological correlates of cognitive flexibility and feedback processing in violent juvenile offenders. *Brain Research*, 1610, 98-109. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2015.03.040>
- *Wallinius, M., Nordholm, J., Wagnström, F., & Billstedt, E. (2019). Cognitive functioning and aggressive antisocial behaviors in young violent offenders *Psychiatry Research*, 272, 572-580. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.12.140>
- *White, J. L., Moffitt, T. E., Caspi, A., Jørgensen, P., & Stouthamer-Loeber, M. (1994). Measuring impulsivity and examining its relationship to delinquency. *Journal of Abnormal Psychology*, 103(2), 192-205. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.103.2.192>
- Wilkens, G. N. (1989). Techniques of localization in child neuropsychology. En C. R. Reynolds y E. Fletcher-Janzen (Eds), *Handbook of clinical child neuropsychology. Critical issues in neuropsychology*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-6807-4_16
- *Wolff, P. H., Waber, D., Bauermeister, M., Cohen, C., & Ferber, R. (1982). The neuropsychological status of adolescent delinquent boys. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 23(3), 267-279. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1982.tb00072.x>
- *Yeudall, L. T., Fromm-Auch, D., & Davies, P. (1982). Neuropsychological impairment of persistent delinquency. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 170(5), 257-265. <https://doi.org/10.1097/00005053-198205000-00001>
- *Yoder, J., & Pecht, M. (2019). Victimization experiences and executive dysfunction as discriminating risk indicators for youth offender typologies. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, 64(1), 63-82. <https://doi.org/10.1177/0306624X19865185>
- *Zagar, R. J., Grove, W. M., Busch, K. G., Hughes, J. R., & Arbit, J. (2009a). Looking forward in records of young adults who were convicted of homicide or assault as youth: Risks for reoffending. *Psychological Reports*, 104(1), 129-154. <https://doi.org/10.2466/pr0.104.1.129-154>
- *Zagar, R. J., Grove, W. M., Busch, K. G., Hughes, J. R., & Arbit, J. (2009b). Looking forward in records of youth abused as infants: Risks for homicidal, violent, and delinquent offenses. *Psychological Reports*, 104(1), 47-75. <https://doi.org/10.2466/pr0.104.1.47-75>
- *Zou, Z. (2013). Executive functioning deficits and childhood trauma in juvenile violent offenders in China. *Psychiatry Research*, 207(3), 218-224. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2012.09.013>

Apéndices

Tabla A1

Totalidad de artículos incluidos en metaanálisis anteriores sobre el tema (publicados en 2000, 2011 y 2018) *

	Morgan y Lilienfeld (2000)	Ogilvie et al. (2011)	Gil-Fenoy et al. (2018)	Cumple Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Appelof (1985)	✓	✓	✓	Sí	No
Bergeron y Valliant (2001)		✓	✓	Si	No
Berman y Siegal (1976)	✓	✓	✓	Sí	No
Bihrlé (1995)	✓	✓		Sí	No
Carroll et al. (2006)		✓	✓	Sí	No
Cauffman et al. (2005)		✓	✓	Sí	No
Docter y Winder (1954)	✓	✓	✓	Si	No
Fooks y Thomas (1957)	✓	✓	✓	Sí	No
Frías-Armenta et al. (2010)			✓	Sí	No
Gibbens (1958)	✓	✓	✓	Sí	No
Grekin, et al. (2005)		✓		Sí	No
Hurt y Naglieri(1992)	✓			Sí	No
Iselin y DeCoster (2012)			✓	Sí	No
Langley (1989)	✓	✓	✓	Sí	No
Miura (2009)		✓		Sí	No
Moffitt y Henry (1989)	✓	✓	✓	Sí	No
Moffitt y Silva (1988)		✓	✓	Sí	No
Muscattello et al. (2014)			✓	Sí	No
O'Keefe (1975)	✓	✓	✓	Sí	No
Olvera et al. (2005)		✓	✓	Sí	No
Porteus (1942)	✓	✓	✓	Sí	No
Porteus (1945)	✓	✓	✓	Sí	No
Raine et al. (2005)		✓	✓	Sí	No
Roussy y Toupin (2000)		✓		Sí	No
Shelton (1999)		✓		Si	No
Sobotowicz et al. (1987)	✓	✓	✓	Sí	No
Syngelaki et al. (2009)		✓	✓	Sí	No
Tung y Chhabra (2011)			✓	Si	No
White et al. (1994)		✓	✓	Sí	No
Wolff et al. (1982)	✓	✓	✓	Si	No
Yeudall et al. (1982)	✓	✓	✓	Sí	No
Zou et al. (2013)			✓	Sí	No
Artículos no incluidos = 109				No	Agresores sexuales=2 Agresores sexuales y edad=1 Edad=42 No infractores=54 No infractores y edad=7 No mide FE=1 No reporta edad=1 No todos infractores=1
TOTAL: 141				Incluidos: 32	

* Se indica con un *check* su consideración en uno o más de estos metaanálisis, si cumple o no los criterios de inclusión de la presente revisión y cuál sería el criterio de exclusión, de haberlo.

Tabla A2

Sumario de los estudios extraídos desde metaanálisis previos sobre el tema

Autor/es	Año	Diseño	Edad Rango (\bar{X})	n	Contexto	Instrumentos	Principales hallazgos
Bergeron y Valliant	2001	Transversal, grupos control (pareado: edad), grupos de comparación (adolescentes/adultos)	16-18 (grupo adolescentes)	55	Sistema semiabierto	•PMT •PCM •WSCT	Ambos grupos de infractores (adolescentes y adultos) presentan un desempeño significativamente deficitario en comparación con grupos de no-infractores en tareas de FE.
Berman y Siegal	1976	Transversal, grupo control (pareado: socioeconómico)	16,1	90	Sistema cerrado	•TMT •WSCT	Adolescentes encarcelados de la muestra mantienen un rendimiento significativamente por debajo del grupo de jóvenes no-infractores en pruebas que miden FE.
Caroll et al.	2006	Transversal, grupo control (pareado: edad) y grupos de comparación (inicio precoz/inicio tardío)	(\bar{X})=15,4	129 (15 mujeres)	Sistema cerrado	•Stroop Test •Risk-Taking Game (adaptado)	Los jóvenes que demostraron tener un menor control inhibitorio en pruebas de FE y presentan mayor probabilidad de ser infractores de inicio precoz (detenidos antes de los doce años de edad).
Cauffman et al.	2005	Transversal, grupo control (pareado: edad)	14-19 (\bar{X} =16,1)	183 (97 mujeres)	Sistema cerrado	•ID/ED •SWM •ToL •Spacial Span Sequence	Infractores juveniles severos evidencian un desempeño descendido al activar funciones cognitivas mediadas por la corteza prefrontal, especialmente las relacionadas con memoria de trabajo. Además, puntúan menos en mediciones de autocontrol, en comparación con jóvenes estudiantes no-infractores.
Docter y Winder	1954	Transversal, grupo de control (pareado: edad)	13-16 (\bar{X} =15,3)	120	No especifica	•PMT	Por medio de la aplicación de la prueba PMT se logra establecer diferencias en el desempeño de habilidades ejecutivas entre el grupo de jóvenes que han infringido la ley y el de no-infractores. El grupo de quienes ha delinquido se desempeña de forma insuficiente en comparación con el grupo control.
Fooks y Thomas	1957	Transversal, grupo control (pareado: edad)	(\bar{X} =14,9)	100 (50 mujeres)	No especifica	•PMT	Se observan diferencias significativas en el rendimiento del grupo de jóvenes que han cometido infracción respecto de los que no en la aplicación de la prueba del laberinto de Porteus. No se demuestran diferencias entre sexos.
Gibbens	1958	Transversal, grupo control (pareado: edad)	16-21 (\bar{X} =15)	243	Sistema cerrado	•PMT	Adolescentes del grupo que infringe la ley obtiene puntajes significativamente altos en la escala Q de la prueba PMT, lo que refleja mayores dificultades en habilidades actualmente asociadas a funcionamiento ejecutivo.
Grekin et al.	2005	Longitudinal, seguimiento cuatro años, grupos comparativos (delincuencia violenta/no-violenta, consumo de alcohol parental, estrés familiar)	15 (en 2° medición)	816 (402 mujeres)	Medio Libre (extrajudicial)	•Stroop Test (Versión Dodrill) •WCST	Se comprueba una relación entre abuso parental de alcohol y comisión de delitos violentos en la adolescencia, pero no entre jóvenes con FE conservadas. El abuso de alcohol en los padres puede incidir sobre bajas FE en hijos y en la presencia de estrés familiar, ambos factores propiciando el comportamiento violento en la niñez y adolescencia.

Autor/es	Año	Diseño	Edad Rango (\bar{X})	n	Contexto	Instrumentos	Principales hallazgos
Hurt y Nagieri	1992	Transversal, grupo control (pareado: edad)	15,5	60	Sistema Cerrado	•K-ABC	Muestra de control y de adolescentes infractores no difieren en medidas de planificación ni en procesos simultáneos o sucesivos. Sin embargo, se observan rendimientos disminuidos entre jóvenes que han infringido la ley en atención selectiva, lo que perjudicaría su desempeño ejecutivo.
Iselin y DeCoster	2012	Transversal, grupos control (pareado: edad)	(\bar{X})=17,5	153	Sistema Cerrado	•Stroop Test (modificado)	Adolescentes infractores responden de forma significativamente más lenta en tareas de control cognitivo, comparados con grupo control.
Miura	2009	Transversal, grupos de comparación (infractores violentos/no-violentos. Pareado: edad)	(\bar{X})=15,8	309	Programa presentencial	•WCST •IGT	Los impedimentos en FE parecen característicos del grupo de infractores violentos, en comparación con los ofensores no violentos.
Moffitt y Henry	1989	Longitudinal, cohorte no seleccionada, observada desde su nacimiento (trece años). Grupos de comparación (adolescentes infractores con y sin déficit atencional/adolescentes no-infractores, con y sin déficit atencional)	(\bar{X})=13	673 (320 mujeres)	Varios	•TMT •WCST •R Maze	Déficits específicos en FE fueron observados en el grupo de sujetos infractores, especialmente los con déficit atencional, grupo que igualmente fue calificado como el más agresivo e impulsivo en comparación con otros grupos. Estas diferencias se mantuvieron significativas después del control estadístico de coeficiente intelectual. Los jóvenes que han sido detectados por la policía no demostraron peor funcionamiento ejecutivo que el grupo de infractores que autorreportan conducta delictual, pero que han evadido detenciones oficiales, lo cual sugiere que déficits ejecutivos se vinculan al desarrollo de comportamiento antisocial en sí mismo y no solo a un mayor riesgo de detección de las infracciones.
Moffitt y Silva	1988	Longitudinal, cohorte no seleccionada, observada desde su nacimiento (trece años) Grupos de comparación (adolescentes infractores con y sin déficit atencional/adolescentes no-infractores, con y sin déficit atencional)	(\bar{X})=13	678 (327 mujeres)	Medio Libre (extrajudicial)	•TMT •VFT •WCST	Jóvenes con déficit atencional y dificultades en FE (a la vez) cuentan con mayor propensión a cometer delitos en comparación con el grupo de adolescentes solo con déficits atencionales, y aún más que aquellos jóvenes sin déficits cognitivos.
Muscattello et al.	2014	Transversal, grupo control (pareado: edad, educación, medidas socio-demográficas)	15-20	297	Sistema cerrado	•Stroop Test •VFT •AB-AC Test •WCST	Impedimentos en FE, incluso en niveles sutiles o subclínicos, pueden contribuir al desarrollo y la persistencia de comportamientos antisociales desplegados por infractores adolescentes de inicio tardío (después de los catorce años).

Autor/es	Año	Diseño	Edad Rango (X)	n	Contexto	Instrumentos	Principales hallazgos
O'Keefe	1975	Transversal, grupo control (pareado: edad, raza, inteligencia)	(\bar{X})=11,9	80	Sistema cerrado	•PMT	La escala Q de la prueba aplicada de FE no ha sido efectiva para diferenciar el grupo de alta y baja impulsividad, y a grupos de infractores y no-infractores.
Olvera et al.	2005	Transversal, grupo control (pareado: edad) y grupos de comparación (infractores con y sin trastorno bipolar)	13-17 (\bar{X})=15,3	52 (12 mujeres)	Sistema Cerrado	•Stroop Test •ToL •WCST	El grupo de infractores obtiene puntajes significativamente inferiores en las pruebas neuropsicológicas aplicadas, en comparación con grupo control, tanto si presentan o no trastorno bipolar.
Porteus	1945	Transversal, grupos control (pareado: edad, sexo) y grupos de comparación (niñas/niños)	15	225 (75 mujeres)	No especifica	•PMT	Habiendo dividido a jóvenes infractores de no-infractores y considerando sexo, los grupos demuestran rendimientos significativamente diferentes en la escala cualitativa del PMT. Los jóvenes infractores exhiben indicadores de descuido y reactividad impulsiva, los cuales actualmente son interpretados como déficits en funcionamiento ejecutivo.
Raine et al.	2005	Transversal, grupo control (pareado: edad, CI)	(\bar{X})=16,1	335	Medio libre (extrajudicial)	•WCST •CPT	Grupo de infractores demuestran impedimentos en tareas espaciales, verbales y de memoria. Los jóvenes infractores persistentes se observan particularmente deficitarios en habilidades neurocognitivas (entre ellas las ejecutivas) en comparación con grupos control. Estos impedimentos no son atribuibles a déficit atencional, adversidad psicosocial o traumatismo craneoencefálico.
Roussy y Toupin	2000	Transversal, grupo de comparación (infractores psicopáticos/no-psicopáticos. Pareado: edad)	14-18 (\bar{X})=16,5	54	Sistema cerrado	•COWAT •PMT •WCST •Go-No Go Task •Stop Signal Task	Tanto jóvenes infractores con rasgos psicopáticos como ofensores no psicopáticos presentan impedimentos significativos en tareas de inhibición comportamental, entre otras facetas de las habilidades ejecutivas.
Sobotowicz et al.	1987	Transversal, grupo control (pareado: edad, CI)	(\bar{X})=15,5	100	Sistema Cerrado	•BCT	Grupos de jóvenes infractores puntúan significativamente por debajo del grupo no-infractor en tareas que exigen FE y formación de conceptos abstractos.
Syngelaki et al.	2009	Transversal, grupo control (pareado: edad)	12-18 (\bar{X})=16,3	104	No especifica (jóvenes procesados penalmente)	•RCT •WCST •CANTAB	La muestra de jóvenes infractores presenta impedimentos específicos en FE, especialmente en memoria de trabajo y planificación, lo cual refleja, además, una toma de decisiones arriesgada que puede ser parte de una alteración de los mecanismos de recompensa.
Tung y Chhabra	2011	Transversal, grupo control (pareado: edad)	(\bar{X})=15,3	80	Centro de evaluación	•Stroop Test	Cuando se los compara con grupo control, la muestra de adolescentes infractores comete considerablemente más errores en pruebas neuropsicológicas, incluyendo elementos relativos a FE.

Autor/es	Año	Diseño	Edad Rango (\bar{X})	n	Contexto	Instrumentos	Principales hallazgos
White et al.	1994	Longitudinal (seguimiento por trece años), grupo control (pareado: edad) y grupo de comparación (infractores estables/ esporádicos)	(\bar{X})=12,5 (inicio del monitoreo bianual)	430	Población general (registros judiciales)	•Stroop Test •TMT •CPT	Grupos de jóvenes infractores demuestran bajo desempeño en FE, comparados con otros grupos. Especialmente aquellos con un comportamiento infraccional estable obtienen los peores resultados en pruebas que exigen control ejecutivo y flexibilidad cognitiva.
Wolff et al.	1982	Transversal, grupos control (nivel socioeconómico bajo y medio, pareados: edad)	(\bar{X})=15)	104	Sistema cerrado	•PMT •Stroop Test	La muestra de adolescentes detenidos por cometer delitos demuestra déficits generalizados en funciones neuropsicológicas lingüísticas, pero no en aquellas tareas que precinden de procesamiento lingüístico. No obstante, en el grupo infractor existen más signos neurológicos menores, lo que atañe parcialmente a las FE.
Yeudall et al.	1982	Transversal, grupo control (pareado: sexo, edad, dominancia manual)	(\bar{X})=14,6)	146 (53 mujeres)	Sistema Cerrado	•COWAT •TMT	La interpretación de los perfiles neuropsicológicos evaluados indican que el porcentaje de resultados notoriamente insuficientes es siete veces mayor en el grupo de infractores en comparación con el de jóvenes que no han infringido la ley, incluyendo pruebas relacionadas con las FE.
Zou et al.	2013	Transversal, grupo control (pareado: edad) y grupo de comparación (infractores violentos/no-violentos)	(\bar{X})=16,5	321	Sistema cerrado	•CANTAB	Jóvenes infractores violentos demostraron dificultades específicas en FE, especialmente en las áreas de flexibilidad atencional, memoria de trabajo y planificación.

Abreviaciones: PMT: Porteus Maze Test; PCM: Paragraph Completion Method; WSCT: Wisconsin Sorting Card Test; TMT: Trails Making Test; ID/ED: Intradimensional / Extradimensional Set Shift Task; SWM: Spatial Working Memory Task; ToL: Tower of London Test; K-ABC: Kaufman Assessment Battery for Children; CPT: Continuous Performance Test; COWAT: Controlled Oral Word Association Test/Verbal Fluency; BCT: Booklet Category Test; CANTAB: Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery; RCT: Risky Choice Task; VFT: Verbal Fluency Task; IGT: Iowa Gambling Task

Tabla A3

Sumario de artículos de revistas científicas extraídos desde bases de datos

Base de datos	Búsqueda	Autor/es	Año	Diseño	Edad Rango (\bar{X})	n	Contexto	Instrumentos	Principales hallazgos
Pubmed	“executive functions” AND “crime” (MEsH Terms)	Baskin-Sommer et al.	2015	Longitudinal (seguimiento 5 años), grupos de comparación (trayectorias de frialdad emocional: alta, moderada, baja)	14-18 (\bar{X} =16,0)	1170	No indicado (Sancionados por delitos graves)	•Stroop Test	En jóvenes condenados por serios “y enormemente graves” delitos las mediciones en control ejecutivo no predecirían una posterior tendencia a la violencia o al abuso de drogas. Se estimó que el rasgo de frialdad emocional asociado a problemas conductuales (ambos indicadores autorreportados) guarda relación con un mayor nivel de funcionamiento ejecutivo.
		Wallinius et al.	2019	Transversal, comparación con las normas (en pruebas de inteligencia y FE)	18-25 (\bar{X} =22,3)	269	Sistema cerrado	•CANTAB	Entre jóvenes infractores violentos, los tiempos de reacción más extensos en test de respuesta inhibitoria se correlacionan significativamente con una mayor incidencia de comportamiento agresivo (aunque no exclusivamente antisocial). Además, el incremento en errores en pruebas de flexibilidad cognitiva, así como un mayor tiempo de reacción en pruebas de inhibición se encuentran asociados con una menor edad de inicio de conducta delictual, aunque no exclusivamente violenta.
		Vilá-Balló et al.	2015	Transversal, grupo control (pareado: edad, CI)	(\bar{X})=18,4	28	Sistema cerrado	•WCST	Jóvenes infractores violentos (no-psicopáticos) presentan dificultades en su flexibilidad cognitiva y procesamiento del <i>feedback</i> relacionado con su desempeño. Estos rasgos podrían explicar la persistencia de comportamientos dañinos.
	“executive” AND “function*” AND “juvenile” AND “offender*”	Vilá-Balló et al.	2014	Transversal, grupo de control (pareado: sexo, edad, CI)	(\bar{X})=18,5	34	Sistema cerrado	•Eriksen Flanker Task (modificado)	Infractores juveniles violentos no-psicopáticos presentan una afectación en sus capacidades ejecutivas: monitorear el propio comportamiento, procesamiento de errores y respuesta inhibitoria. Los resultados resaltan el monitoreo del propio desempeño en la aparición y mantención de comportamiento dañinos externalizantes observados en jóvenes infractores.
		Miura y Fuchigami	2017	Longitudinal (seguimiento tres años). Grupos de comparación (reincidentes/no-reincidentes)	14-16	221	Programa presencial (primer delito)	•WCST •IGT	FE disminuidas parecen predisponer a la reincidencia delictual en infractores primerizos, según seguimiento realizado a tres años del primer delito.

(Continúa)

Base de datos	Búsqueda	Autor/es	Año	Diseño	Edad Rango (X)	n	Contexto	Instrumentos	Principales hallazgos
Pubmed		Yoder y Precht	2019	Transversal, grupos de comparación (grupos ofensores sexuales, no sexuales y “versátiles” que cometen ambos tipos de delitos)	13-20 (X=17,1)	200	Sistema cerrado	•BRIEF-SR	Los jóvenes infractores presentan déficits en FE, y estas se encontrarían asociadas a experiencias de victimización en su infancia temprana (maltrato físico, sexual y emocional), lo que impacta sobre casi todos los dominios de las FE. Los jóvenes que solo cometen delitos sexuales tienen más impedimentos en memoria de trabajo, planificación, organización y son menos hábiles en evaluar las consecuencias o impactos de su propio comportamiento.
		Zagar et al.	2009a	Longitudinal (retrospectivo 4 años, prospectivo 10 años) Grupo control y grupos de comparación a los 24 años de edad (homicida/infractor/ no-infractor)	(X)=14,1	850 (154 mujeres)	Sistema cerrado	•Zagar Executive Function Checklist	El factor más certero de diferenciación entre el grupo de infractores homicidas versus el grupo control fue el déficit en FE. El mejor predictor de diferenciación entre el grupo control de infractores homicidas versus infractores no-violentos fue el déficit en FE.
	“executive function*” AND “juvenile offender*”	Veneziano et al.	2004	Transversal, grupos comparativos (ofensores sexuales y no-sexuales; pareados: edad, educación, lateralidad manual) Resultados comparados con la norma	12-17 (X=14,2)	120	Sistema cerrado	•TMT •COWAT •ToL •WCST	Se observaron dificultades neuropsicológicas en funcionamiento ejecutivo tanto en infractores sexuales como no-sexuales, en comparación con los resultados esperados para las pruebas según la norma poblacional. En efecto, cerca del 25% de los participantes de ambos grupos de infractores demuestran un desempeño correspondiente a disfunción neuropsicológica.

Base de datos	Búsqueda	Autor/es	Año	Diseño	Edad Rango (\bar{X})	n	Contexto	Instrumentos	Principales hallazgos
Scopus	Executive AND function* AND juvenile AND offender*	Lewis et al.	2004	Transversal, comparación con la norma	(\bar{X})=26,6 (condenados a los 17 años)	18	Sistema cerrado	•BCT •D-KEFS •IGT	La totalidad de los participantes examinados a través de pruebas neuropsicológicas presentaron signos de disfunción prefrontal. Los test neuropsicológicos fueron más sensibles a disfunción ejecutiva que la examinación neurológica.
	“executive function*” AND “delinquent”	Umbach et al.	2019	Transversal, grupos de comparación (infractores violentos/ no-violentos)	16-18 (\bar{X} =17,3)	185	Sistema cerrado	•IGT	Los grupos de infractores violentos y no-violentos tuvieron bajo desempeño general en la tarea de FE. Ambos grupos demuestran un impedimento perseverativo y consistente en su toma de decisiones. El grupo de adolescentes infractores de tipo violento se desempeña peor que el no-violento, por depositar una atención preferencial a ganancias rápidas y desatención de las pérdidas en la tarea de apuestas, exhibiendo déficits en habilidades ejecutivas.
		Enns et al.	2007	Transversal, grupos de comparación (inicio delictual precoz/ tardío) comparación a la norma	12-19 (\bar{X} =15,5)	111	Sistema cerrado	•CAS	Ambos grupos de infractores evaluados han obtenido medidas de FE significativamente por debajo de la población normativa. El grupo de jóvenes que iniciaron conducta infraccional precozmente (previo a los diez años de edad) han obtenido resultados igual de deficitarios que el grupo de jóvenes que inició un comportamiento delictivo durante su adolescencia.
	“executive dysfunction*” AND “offender”	Perkins et al.	2014	Transversal (tipologías posteriores al análisis de datos)	13-20 (\bar{X} =17,0)	115	Sistema cerrado	•BRIEF-SR •WSCT •Go/ No-Go •Anti Saccade Arrow Task •Switching Task •Flanker Task •Shape Matching	Mayores niveles delictuales en la muestra se relacionan con más bajos resultados en pruebas de FE y capacidad intelectual en general. Existe un subgrupo entre estos jóvenes privados de libertad que se caracterizan por una tipología de muy corta edad que a la vez cuentan con resultados excepcionalmente bajos en el WSCT, lo cual puede ser indicativo de disfunción de lóbulos frontales.

Base de datos	Búsqueda	Autor/es	Año	Diseño	Edad Rango (X̄)	n	Contexto	Instrumentos	Principales hallazgos
Web of Science	“executive” AND “function*” AND “juvenile” AND “offender*”	Baglivio et al.	2017	Transversal, grupos comparativos (déficit atencional/trastorno conductual/déficit temperamental)	15-19 (X̄=17,2)	11557	Sistema cerrado	•R-PACT (sub-ítems)	Bajo control inhibitorio, déficit atencional y emocionalidad negativa se relacionaron en la muestra con una mayor propensión a reincidir delictualmente en la muestra de jóvenes ofensores, especialmente aquellos que comenzaron conductas infraccionales a menor edad.
		Aghajani et al.	2016	Transversal (perfiles posteriores al análisis de datos)	15-19 (X̄=16,8)	50	Sistema cerrado	•YPI •RPQ •BES	Los hallazgos de las pruebas, en combinación con neuroimagen, parecen sugerir que los individuos con rasgos propios de quienes cometen infracciones de ley adolecen de la potencia biológica para anular la inclinación a respuestas desadaptativas en la forma de control ejecutivo.
	“executive dysfunction” AND “ofender*”	Santamaría-García et al.	2019	Transversal, grupo control (pareado: sexo, edad)	15-18 (X̄=17,0)	65	Sistema cerrado	•IFS	Los participantes demuestran alteraciones en el funcionamiento ejecutivo, regulación emocional y percepción emocional, así como una tendencia a sobrevalorar señales emocionales corporales y a detectarlas como amenaza. Esas disfunciones están implícitamente asociadas a un comportamiento externalizante y desorden conductual.
	“juvenile delinquency” AND “executive function*”	Sukyirun	2016	Transversal, grupos de comparación (comportamiento desviado/ comportamiento criminal)	14-19	294 (98 mujeres)	Sistema cerrado medio libre	•Stroop Test •WCST	Se observa que entre los factores más influyentes sobre el comportamiento infraccional leve (“desviado”) en jóvenes se encuentran un bajo control inhibitorio y déficits en memoria de trabajo, ambos componentes de las FE. Los factores más influyentes respecto al comportamiento delictual grave (“criminal”) en jóvenes fue baja memoria de trabajo y antecedentes de comportamiento desviado.
	“executive function*” AND antisocial	Sorge et al.	2015	Transversal, grupo control (pareado: edad)	11-19 (X̄=16,3)	91	Varios (sancionados por delitos)	•Stroop Test (versión Victoria) •TMT	El grupo de infractores puntúa significativamente menos que el grupo control ante las pruebas que evalúan FE. Medidas en funciones cognitivas diversas, así como medición sobre la toma de decisiones, proporcionan paralelas contribuciones a la comprensión del comportamiento antisocial.

Base de datos	Búsqueda	Autor/es	Año	Diseño	Edad Rango (\bar{X})	n	Contexto	Instrumentos	Principales hallazgos
PsycINFO	executive AND function* AND juvenile AND offender*	Borrani et al.	2015	Transversal, grupos control (grupo pareado por edad y otro pareado por edad y nivel educativo)	14-21 ($\bar{X}=17,4$)	81	Sistema Cerrado	•Stroop Test	El grupo de jóvenes infractores de la ley demuestra un desempeño significativamente bajo en comparación con el grupo control. Sin embargo, un desempeño igual de bajo lo mantiene el grupo de jóvenes no-infractores pareados según nivel educativo, por lo que el bajo rendimiento ejecutivo parece característico de un bajo nivel educativo más que únicamente propio de sujetos que infringen la ley.
		González-Gadea et. al.	2014	Transversal, grupo control (pareado: genero, edad, nivel educacional)	15-18 ($\bar{X}=16,3$)	46	Sistema cerrado	•IFS	Se hallaron impedimentos en FE en la muestra de jóvenes infractores. No se demostraron relaciones entre estas fallas y dificultades en el procesamiento emocional dependiente del contexto y de empatía.
		Zagar et al.	2009b	Longitudinal (prospectivo doce años). Grupo control y grupos de comparación a los 22 años de edad (homicida/infractor/violento/no-infractor)	($\bar{X}=15,7$)	384	Varios	•The Zagar Executive Function Checklist	Para el grupo de participantes que han sido maltratados en su infancia y que en la adolescencia han cometido homicidio, comparados con el grupo de niños maltratados pero no-infractores en su juventud, el principal predictor de conducta homicida es presentar déficits en FE.
		Barker et al.	2007	Longitudinal, secuencial (5 mediciones en 20 años)	(\bar{X})=12 (1° medición) •=31 (5° medición)	698	Varios	•TMT •BCT	El grupo de hombres crónicamente violentos se desempeña insuficientemente en pruebas que exigen a las FE, pero dicho rendimiento no es significativamente menor entre quienes cometen robos crónicamente.

Base de datos	Búsqueda	Autor/es	Año	Diseño	Edad Rango (X̄)	n	Contexto	Instrumentos	Principales hallazgos
Taylor & Francis	"executive function*" AND juvenile AND offender*	Enns et al.	2008	Transversal, grupos de comparación (mujeres/hombres), comparación a la norma	13-17 (X̄=15,4)	100 (mujeres)	Sistema cerrado	•CAS	Las adolescentes infractoras evaluadas pueden ser diferenciadas de las no-infractoras con base en déficits neuropsicológicos específicos. Las medias de sus resultados fueron significativamente deficitarios en comparación con la población normativa y bajos en la misma medida que la muestra de hombres de un estudio similar realizado por los mismos autores.
		Nordvall et al.	2017	Transversal, grupo control (pareado: edad)	15-19 (X̄=17,4)	76 (33 mujeres)	Sistema cerrado	•Stroop Test •D-KEFS •N-back Task •Running Span Task	La muestra de infractores de ley exhibe FE disminuidas. En cuanto a rasgos de impulsividad, especialmente deficitarias FE correlacionan con escasa capacidad de premeditación, así como escasa capacidad de inhibición conductual se relaciona con actuar bajo afecto negativo. En suma, las diferencias grupales en rasgos de impulsividad se sustentan en impedimentos o demoras en el desarrollo de las FE.
Latindex	"funciones ejecutivas"	Sepúlveda y Cayupe	2019	Transversal, comparación con la norma	15-20 (X̄=16,9)	100	Sanciones en medio libre	•Stroop Test	Jóvenes infractores obtienen puntajes significativamente bajos en pruebas de FE respecto a la norma poblacional. Aquello no tiene correlación con prueba de inteligencia fluida, por lo que se hace necesario evaluar FE e inteligencia como entidades independientes.

Abreviaciones: BRIEF-SR: Behaviour Rating Inventory of Executive Function - Self Report Version; D-KEFS: Delis-Kaplan Executive Function System; CAS: Cognitive Assessment System; R-PACT: Residential Positive Achievement Change Tool; YPI: The Youth Psychopathic Traits Inventory; RPQ: The Reactive-Proactive Aggression Questionnaire; BES: The Basic Empathy Scale; IFS: Ineco Frontal Screening.

Tabla A4:

Sumario de estudios extraídos de la Literatura Gris (tesis, libros, capítulos de libros, presentaciones en congresos, etc.)

Base de datos	Autor	Año	Diseño	Edad Rango (\bar{X})	n	Contexto	Instrumentos	Principales hallazgos	Fuente
Otro	Álvarez	2013	Transversal, comparación a la norma. Subgrupos caracterizados posteriormente	12-17	100	Sistema cerrado	•D-KEFS	En comparación con la norma poblacional, la muestra de infractores obtiene resultados en funcionamiento ejecutivo significativamente por debajo de lo normal. Estos resultados dan cuenta de genuina disfunción neuropsicológica y no son secundarios a problemas emocionales. No se encontraron relaciones entre medidas de funcionamiento emocional y psicológico y medidas de funcionamiento ejecutivo.	Tesis de maestría
ProQuest (Dissertations & Theses Global)	Appelof	1985	Transversal, grupo control (pareado edad, nivel socioeconómico)	15,4	60	Sistema cerrado	•WCST •PMT •VFT	El grupo de jóvenes infractores no obtiene un puntaje sistemáticamente diferente en comparación con grupo de no infractores de ley en pruebas que reflejan FE y otras funciones atribuidas a la actividad del lóbulo prefrontal. Sin embargo, el grupo de infractores observado solo ha cometido delitos de tipo no-violento, lo que puede explicar los resultados.	Tesis doctoral
ProQuest (Dissertations & Theses Global)	Bihle	1995	Longitudinal, grupos comparativos (alto/bajo riesgo), seguimiento posterior a los treinta años de edad	18-21	163	Varios	•PMT •Halstead Category Test •Word Fluency	Los grupos de infractores de ley hijos alcohólicos y no-alcohólicos obtienen peores resultados en comparación con grupos de no-infractores hijos de alcohólicos y no-alcohólicos, en pruebas que miden FE.	Tesis de maestría
ProQuest (Dissertations & Theses Global)	Cebulla	2016	Transversal, grupo de comparación (Hombres/mujeres, delitos violentos/ no-violentos; pareado: edad, edad al primer delito, nivel educativo, origen étnico, estructura familiar)	12-17	192 (56 mujeres)	Sistema cerrado	•BRIEF-SR •D-KEFS	Jóvenes con indicadores neuropsicológicos de riesgo, incluyendo FE disminuidas, tuvieron una probabilidad significativamente aumentada de ejecutar comportamiento delictual violento, en comparación con quienes no demostraron indicadores neuropsicológicos de riesgo. No se demostraron diferencias de género. No obstante, peores rendimientos en FE no fue predictor de una mayor reincidencia.	Tesis Doctoral

Base de datos	Autor	Año	Diseño	Edad Rango (\bar{X})	n	Contexto	Instrumentos	Principales hallazgos	Fuente
Otro	Cyperski	2013	Transversal, grupo de comparación (delitos sexuales/delitos no-sexuales)	10-19	188	Sistema cerrado	•D-KEFS •TMT •Stroop Test •VFT •WSCT	Existiría relación directa entre la vivencia de experiencias traumáticas en la infancia y cometer infracciones de ley con posterioridad, lo cual sería independiente del nivel de funcionamiento ejecutivo. No obstante, se observa que es posible que las FE jueguen un rol mediador entre el tipo de trauma vivido y el tipo de delito cometido.	Tesis de maestría
Otro	Frías-Armenta et al.	2010	Transversal, grupo control (pareado sexo, edad, nivel educativo) y grupos comparativos (condenados por delitos graves/delitos menores)	(\bar{X} =14)	75 (15 mujeres)	Varios	•WSCT •Stroop Test (shifting criteria)	Los grupos de jóvenes infractores (delitos serios versus de menor gravedad) demuestran medias de puntajes inferiores al grupo de no-infractores en pruebas asociadas a FE. Existen también diferencias significativas en pruebas de control inhibitorio entre el grupo de ofensores leves en comparación con infractores por delitos serios, obteniendo estos últimos un peor rendimiento.	Capítulo de libro
ProQuest (Dissertations & Theses Global)	Langley	1989	Transversal, grupo control	11-18 (\bar{X} =15,8)	255	Medio libre (libertad asistida)	•TMT •Word Fluency Test	En medidas asociadas a flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo, el grupo de jóvenes infractores se desempeña significativamente peor que el grupo control.	Tesis doctoral
ProQuest (Dissertations & Theses Global)	Menza	1995	Transversal, grupo control (pareado: edad, nivel educacional, CI, origen étnico)	13-18 (\bar{X} =15,9)	60	Varios	•Stroop Test •WSCT	Grupo de jóvenes con conducta delictual sancionada demostró diferencias significativas con grupo de control, exhibiendo una menor flexibilidad cognitiva y mayor perseveración, componentes que reflejan problemas específicos en FE.	Tesis doctoral
Web of Science	Morgan et al.	2014	Transversal, grupo control (pareado edad, nivel socioeconómico)	15,4	40	Varios	•Card Playing Task •WSCT	Grupo de infractores no difiere del grupo de no-infractores en FE globales ni en el monitoreo de recompensas, pero tendrían los infractores un déficit específico en la extinción de recompensas posiblemente causado por un déficit en el monitoreo de los castigos o en la sensibilidad a estos, resultados que explicarían la tendencia de jóvenes infractores a buscar recompensas inmediatas (posesiones, aprobación de los pares) y a no ser permeable a las consecuencias negativas de sus actos (sanciones, desaprobación parental).	Capítulo de libro

Base de datos	Autor	Año	Diseño	Edad Rango (\bar{X})	n	Contexto	Instrumentos	Principales hallazgos	Fuente
Embase	Poon	2012	Transversal, grupo control, grupos de comparación (infractores con déficit atencional/ con déficit lector/ con déficit atencional+déficit lector)	“adolescentes”	117	Varios	No especifica	Entre los jóvenes infractores de la ley que cuentan con déficit atencional y/o déficit lector, aquellos que además tienen problemas específicos en funcionamiento ejecutivo demuestran una mayor severidad en su comportamiento delictivo (frecuencia y gravedad de los delitos).	Abstract de Conferencia
Otro	Porteus	1942	Transversal, grupos control (pareado: edad, sexo) y grupos de comparación (niñas/niños)	“Niños y niñas”	600 (200 mujeres)	No especifica	•PMT	Comparados con grupo control, los infractores exhiben indicadores de descuido y reactividad impulsiva, actualmente interpretadas como déficits en funcionamiento ejecutivo.	Libro
Embase	Raleva y Markovska-Simoska	2018	Transversal, comparación a la norma	“Juveniles”	24	Sistema cerrado	No especifica	El grupo de jóvenes cumpliendo condena en sistema privativo de libertad, demuestra que en comparación con la norma, los que infringen la ley tendrían impedimentos en FE, sosteniendo respuestas impulsivas debido a su baja capacidad de inhibición conductual.	Abstract de conferencia
PsycINFO	Rimmer	1998	Transversal, grupo control (pareado edad, nivel socioeconómico, origen étnico), grupos de comparación (infractor sexual violento/infractor no-sexual violento)	17-25	60	Sistema cerrado	•TMT •FAS	Los datos obtenidos apoyan parcialmente la relación entre impedimentos neuropsicológicos en FE entre quienes delinquen y el tipo de infracción de ley que comete el grupo de jóvenes ofensores, de manera que los infractores sexuales violentos obtienen mejor puntaje en pruebas neuropsicológicas que los ofensores violentos de tipo no-sexual.	Tesis doctoral
ProQuest (Dissertations & Theses Global)	Shelton	1999	Transversal comparación a la norma	(•=16,2)	40	Sistema cerrado	•COWAT	El 75% de los jóvenes de la muestra obtienen puntajes sustancialmente bajos (al menos dos desviaciones estándar por debajo de la norma poblacional) en pruebas relacionadas con funcionamiento ejecutivo.	Tesis doctoral

Abreviaciones: FAS: Controlled Oral Word Association Test.

