

RAE

- 1. TIPO DE DOCUMENTO:** Trabajo de grado para obtener el título de MAESTRÍA EN NEUROPSICOLOGÍA CLÍNICA.
- 2. TÍTULO:** INCIDENCIA DEL CONTROL INHIBITORIO Y TOMA DE DECISIONES EN CONDENADOS POR DELITO DE ABUSO SEXUAL Y HOMICIDIO: REVISIÓN SISTEMÁTICA.
- 3. AUTOR (ES):** Edna Lorena Bernal y Miguel Ángel Gomez Murcia.
- 4. LUGAR:** Bogotá, D.C.
- 5. FECHA:** Enero de 2021
- 6. PALABRAS CLAVES:** Control Inhibitorio, Toma de decisiones, homicidio y abuso sexual.
- 7. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** El objetivo principal de este proyecto de investigación fue establecer la incidencia del control inhibitorio y la toma de decisiones en condenados por abuso sexual y homicidio reportado por las investigaciones en neuropsicología desde el año 2010 hasta el año 2020. A partir de una revisión documental sobre diferentes manuscritos en los que se evaluaron los procesos cognitivos de control inhibitorio y toma de decisiones en población homicida y abusadores sexuales en bases de datos como PUBMED, Science Direct, Scopus y Redalyc. Para el desarrollo de este proyecto se revisaron los modelos PRISMA y Cochrane, en los que se describen las orientaciones para la formulación de revisiones documentales.
- 8. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:** Línea de investigación de la USB: Trastornos del comportamiento. Sublínea de la facultad de Psicología. Campo temático del programa: Maestría en Neuropsicología Clínica.
- 9. METODOLOGÍA:** Es de tipo descriptivo y de carácter documental (revisión sistemática).
- 10. CONCLUSIONES:** Se identificaron que los procesos de control inhibitorio y toma de decisiones se encuentran alterados en poblaciones que han cometido delitos de homicidio y abuso sexual, es importante resaltar que este hallazgo debe manejarse con cautela debido a no en todos los manuscritos se evidencia reporte de la alteración de estos procesos, lo que sugiere heterogeneidad en los desempeños para los dos procesos en las dos conductas delictivas. Sobre la definición de los procesos cognitivos se observan definiciones basadas en el instrumento que se emplea para valorar la función cognitiva y en general el enfoque teórico ubica al control inhibitorio y la toma de decisiones como funciones ejecutivas. En cuanto a la operacionalización de los dos procesos se identifica una tendencia al uso de instrumentos digitales que permiten la extracción de mayor información que puede ampliar los análisis sobre los desempeños, así mismo, se identifica la modificación de los instrumentos dependiendo del contexto y los intereses de los autores. Finalmente, es importante analizar y controlar variables del contexto como el sistema judicial y la motivación de los presos, así como también incluir en las evaluaciones instrumentos que valoren los componentes afectivo-emocionales y cognitivos.

**INCIDENCIA DEL CONTROL INHIBITORIO Y TOMA DE DECISIONES EN
CONDENADOS POR DELITO DE ABUSO SEXUAL Y HOMICIDIO: REVISIÓN
SISTEMÁTICA**



Edna Lorena Bernal Álvarez

Miguel Ángel Gomez Murcia

UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA BOGOTÁ

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

MAESTRÍA EN NEUROPSICOLOGÍA CLÍNICA

2021

Trabajo de grado presentado para optar al título de Magíster en Neuropsicología Clínica

Tutores:

Asesor Temático

Diego Javier Liévano Parra

Asesor Metodológico

Diana Walteros

UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA BOGOTÁ

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

MAESTRÍA EN NEUROPSICOLOGÍA CLÍNICA

2021

Tabla de contenido

Resumen	8
Introducción	10
Metodología	27
Resultados	37
Discusión	80
Conclusiones	93
Referencias	96
Anexos	111

Lista de Tablas

Tabla 1. Agrupación de delitos sexuales según el Código Penal Colombiano
10

Tabla 2. Criterios de inclusión definidos para la presente investigación.
28

Tabla 3. Enfoques teóricos presentes en los estudios seleccionados.
38

Tabla 4. Instrumentos utilizados para valorar el CI
41

Tabla 5. Instrumentos utilizados para valorar el TD
50

Tabla 6. Características sociodemográficas de las publicaciones reportadas en los estudios
57

Tabla 7. Resumen de resultado de los estudios realizados con Homicidas y Control Inhibitorio
64

Tabla 8. Resumen de resultados de los estudios realizados con Homicidas y TD
66

Tabla 9. Resumen de los resultados de los estudios realizados con Abusadores Sexuales
evaluando Control Inhibitorio
70

Tabla 10. Resumen de resultado de los estudios realizados con Abusadores Sexuales evaluando

Toma de Decisiones

72

Lista de figuras

Figura 1. Modelo PRISMA en el que se resume la búsqueda, identificación y selección de artículos para la presente revisión.

38

Resumen

El control inhibitorio (CI) y la toma de decisiones (TD) son procesos que se han descrito en población delictiva reportando deficiencias, particularmente en delitos como el homicidio y el abuso sexual. La presente investigación, es una revisión sistemática que tuvo por objetivo establecer la incidencia del CI y la TD en condenados por abuso sexual y homicidio reportado por las investigaciones en neuropsicología desde el año 2010 hasta el año 2020. La búsqueda los de estudios se realizó en las bases de datos Pubmed, SCOPUS, Sience Direct y Redalyc, en las que se identificaron 822 artículos de los cuales solo 174 abordaban el tema de interés, sobre estos se revisó el cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión y solo 41 los cumplieron; con esta cantidad artículos se hizo la lectura y se seleccionaron 21 investigaciones para analizar. Para el desarrollo del análisis de información y selección de los artículos, se elaboraron matrices de calificación de la información basadas en los lineamientos de Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses (PRISMA) y Cochrane Handbook for Systematic Reviews. Los resultados ponen de manifiesto una multidimensionalidad para abordar las definiciones del CI y la TD, también que las pruebas mayormente utilizadas para valorar el CI son tareas Go / No -go y Stop Signal Task; tareas de rendimiento continuo y tareas de número como el Stroop, y para TD son la torre de Londres, el Iowa Gambling Task, las subpruebas del CANTAB y la prueba de laberintos; finalmente se observaron diferentes variables externas que pueden intervenir de forma directa o indirecta en los resultados. Como conclusiones, se evidenciaron diferentes formas de definir, operacionalizar y analizar el desempeño del CI y la TD en esta población. Algunas de las limitaciones de las investigaciones fueron el escaso número de estudios que abordaran los proceso de TD y CI en la población que ha cometido delitos de abuso sexual y homicidio y el acceso completo a estudios que no reportaban algunos datos. **Palabras clave:** Control Inhibitorio, Toma de decisiones, homicidio y abuso sexual

Abstract

Inhibitory control (IC) and decision-making (TD) are processes that have been described in the criminal population reporting deficiencies, particularly in crimes such as homicide and sexual abuse. The present investigation is a systematic review that aimed to establish the incidence of IQ and DT in convicted persons of sexual abuse and homicide reported by neuropsychological research from 2010 to 2020. The search for studies was carried out in the Pubmed, SCOPUS, Science Direct and Redalyc databases, in which 822 articles were identified, of which only 174 dealt with the topic of interest. On these, compliance with the inclusion and exclusion criteria was reviewed and only 41 met them; With this number of articles the reading was made and 21 investigations were selected to analyze. For the development of the information analysis and selection of the articles, information rating matrices were developed based on the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA) and Cochrane Handbook for Systematic Reviews guidelines. The results show a multidimensionality to address the definitions of IQ and TD, also that the tests most used to assess IQ are Go / No-go and Stop Signal Task tasks; continuous performance tasks and number tasks like the Stroop, and for TD are the Tower of London, the Iowa Gambling Task, the CANTAB subtests and the maze test; finally, different external variables were observed that may intervene directly or indirectly in the results. As conclusions, different ways of defining, operationalizing and analyzing the performance of IQ and DT in this population were evidenced. Some of the limitations of the research were the small number of studies that addressed the DT and IC processes in the population that has committed crimes of sexual abuse and homicide and the full access to studies that did not report some data. **Keywords:** Inhibitory Control, Decision-making, murder and sexual abuse.

Introducción

Un tema de importancia significativa en la salud y políticas públicas es el relacionado con la delincuencia. Añaños y Jiménez (2016) refieren que la delincuencia es producto de la voluntad de las personas de violar las normas sociales y/o legales, e incluso las normas morales establecidas, conllevando al hurto, el secuestro, el terrorismo, la violación, el homicidio, entre otros. Tales hechos afectan negativamente la calidad de vida de las personas afectadas por estas conductas independientemente de la región o clase social, lo cual representa un factor importante como causa de lesiones físicas, alteraciones emocionales y mentales. Además, los efectos producidos en las víctimas de actos delincuenciales implican tratamientos prolongados, especializados y sus consecuencias pueden llegar a ser irreversibles. Por tanto, la delincuencia representa un problema de salud pública, que involucra tanto la comprensión, atención y prevención a las víctimas, así como la inversión del estado en la identificación, prevención, atención y resocialización de los victimarios (Alvarado, Pulido y Rincón, 2020; Dávila y Pardo-Montaña, 2019; Hanlon, Brook, Demery y Cunningham, 2016).

De acuerdo con el Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario (INPEC) durante el transcurso del año 2020 los delitos que ocurrieron con tasas más elevadas y con mayor frecuencia tanto en hombres como mujeres que se encuentran en medida intramural fueron el homicidio (con 21.358 condenados), el hurto (con 17.905 condenados) y el concierto para delinquir con 13.872 (condenados). Además, la región central es la que presenta un mayor número de delitos (83.267). A estas cifras se suman los reportes que ofrece el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, quienes reportan que en el año 2019 se presentaron un total de 11.880 homicidios con mayor frecuencia en los departamentos del valle del cauca (2.135) y Bogotá (1.094). Asimismo, con respecto al delito sexual, en el mismo año se efectuaron 24.972 casos de violencia sexual, con mayor prevalencia en los departamentos de

Bogotá (4.446) y Antioquia (2.787). Teniendo en cuenta lo planteado previamente y, reconociendo el alto impacto de dichos delitos en la sociedad, la presente investigación se centrará en los delitos de homicidio y abuso sexual.

James, Higgs y Langevin (2020) refieren que delitos como el homicidio y el abuso sexual son hechos caracterizados por la presencia de conductas agresivas, las cuales se caracterizan en dos tipos: reactiva y proactiva. La primera se describe como una respuesta inmediata ante situaciones de frustración, amenaza y la presencia de agresión física que suele ir acompañada de una activación autónoma (síntomas físicos). Diferentes autores también la llaman agresión afectiva, defensiva, impulsiva, vengativa y de sangre caliente (Raine et al., 1998). La segunda, agresión proactiva, se relaciona con un comportamiento premeditado y guiado por la motivación de una recompensa u objetivo, puede ser de naturaleza externa o interna, y está guiada por una respuesta previamente aprendida (Raine, 2013).

En cuanto al homicidio, se conceptualiza como la terminación de la vida de un ser humano a manos de otro, acto que estaría relacionado con el incumplimiento de uno de los derechos fundamentales como lo es el delito a la vida y la integridad personal (Carreño, Jiménez y Rincón, 2017). El código penal colombiano clasifica de diferentes formas el homicidio, tales como homicidio preterintencional (Artículo 105), homicidio por piedad (Artículo 106), inducción o ayuda al suicidio (Artículo 107), muerte de hijo fruto de acceso carnal violento, abusivo, o de inseminación artificial o transferencia de ovulo fecundado no consentidas (Artículo 108) y homicidio culposo (Artículo 109). Alvarado et al., (2020) categorizan el homicidio de acuerdo con la motivación e intención del homicida, siendo este de carácter doloso o culposo; además, el código penal colombiano en sus artículos 22 y 23 del título III definen estos actos de la siguiente manera:

“Artículo 22. Dolo. La conducta es dolosa cuando el agente conoce los hechos constitutivos de la infracción penal y quiere su realización. También será dolosa la conducta cuando la realización de la infracción penal ha sido prevista como probable y su no producción se deja librada al azar.”

“Artículo 23. Culpa. La conducta es culposa cuando el resultado típico es producto de la infracción al deber objetivo de cuidado y el agente debió haberlo previsto por ser previsible, o habiéndolo previsto, confió en poder evitarlo.”

En lo que respecta al delito sexual la literatura existente se ha centrado en aquellas ofensas realizadas principalmente a menores de edad, hecho que llama la atención ya que son pocas las investigaciones que presentan una definición o caracterización del abuso sexual, además de su manejo judicial. A pesar de esto, Gallego, Medina y Montoya (2008) agrupan las conductas sexuales en 3 categorías, abuso con contacto físico, sin contacto físico y explotación sexual. De forma similar, el código penal colombiano en su título IV “*Delitos contra la libertad, integridad y formación sexual*” describen las diferentes formas de acción del delito sexual como se observa en la tabla 1.

Tabla 1.

Agrupación de delitos sexuales según el Código Penal Colombiano

Capítulo	Artículo
Capítulo I. de la violación	Artículo 205. Acceso carnal violento
	Artículo 206. Acto sexual violento
	Artículo 207. Acceso carnal o acto sexual en persona puesta en incapacidad de resistir
	Artículo 208. Acceso carnal abusivo con menor de catorce años
Capítulo II. de los actos sexuales abusivos	Artículo 209. Actos sexuales con menor de catorce años
	Artículo 210. Acceso carnal o acto sexual abusivos con incapaz de resistir.
	Artículo 210-A. Acoso sexual.

	Artículo 213. Inducción a la prostitución
	Artículo 213-A. Proxenetismo con menor de edad
Capítulo IV. de la explotación sexual.	Artículo 214. Constreñimiento a la prostitución
	Artículo 215. Trata de personas

Por último, se resalta que, de acuerdo con lo planteado por el código penal colombiano, cualquiera de las formas de delito previamente descritas y categorizadas se penaliza con privación de la libertad que varían en tiempo, de acuerdo con la gravedad de la conducta. En síntesis, se destaca la importancia que tiene la operacionalización de estos dos delitos, además de identificar su gran impacto en la sociedad en general. Tales aspectos están ligados con la actuación del agresor en el contexto. Por tanto, se hace necesario conocer las variables del entorno que intervienen en la generación de la conducta delictiva.

Antecedentes sociodemográficos asociados con el homicidio y el abuso sexual

La caracterización de los delitos de homicidio y abuso sexual son multidimensionales, lo que sugiere un abordaje integral, contextual y cultural para comprender las dinámicas en las que se genera, se desarrolla, manifiesta y se mantiene la conducta delictiva, así como para comprender las consecuencias a nivel personal, interpersonal, familiar, social y legal para los diferentes agentes involucrados (Valencia y Gonzales, 2013). De esta manera y, de acuerdo con la delimitación propuesta para la presente investigación, es relevante describir en principio las relaciones que reporta la literatura que vincula el homicidio y el abuso sexual con determinantes sociodemográficos que pueden jugar un factor mediador de vulnerabilidad. Además, en este contexto, Añaños y Jiménez (2016) refieren que un alto porcentaje de internos condenados por estos homicidios presentan alguna enfermedad mental (que no fue adquirida en la cárcel),

drogodependencia, baja escolaridad o antecedente de fracaso escolar. Asimismo, se reporta en estas poblaciones una baja estabilidad laboral, con alta movilidad y periodos prolongados de inactividad. Finalmente, se reporta un alto porcentaje de eventos adversos en etapas tempranas de la vida, tales como abuso, maltrato, negligencia o abandono. Visto en conjunto, los determinantes personales, experiencias tempranas y factores sociales representan un conjunto multidimensional de variables interdependientes que juegan un papel importante en el análisis del homicidio y el abuso sexual.

Al analizar el impacto del homicidio y la variable económica en la sociedad, Dávila y Pardo-Montaña (2019) hallaron que el crecimiento económico en los departamentos colombianos medido a partir del producto interno bruto per cápita departamental (PIB), se asoció de manera negativa con la mortalidad. Además, Alvarado et al. (2020) reportan diferentes porcentajes para variables sociodemográficas en homicidas. Así, al caracterizar la población condenada, dichos autores reportan que el homicidio se presenta en personas del estrato socioeconómico 1 en un 47.5% y en un 20% en el estrato 2; los condenados presentan un bajo nivel académico, reportándose que el 21.3% alcanzó la primaria, mientras que el 60% concluyó la educación básica secundaria; el 37.5% reportan en su estado civil ser soltero o estar en unión libre (40%). Aunque se reporta que las personas condenadas por homicidio provienen de familias nucleares (32.5%) y monoparentales (27.5%), que reportan la formación en creencias religiosas (católico 51.3% y cristiano 30%), se resalta que en estos contextos el consumo de sustancias psicoactivas promovido por el contexto familiar asociado con consumos posteriores en los perpetradores es bajo, reportándose en 16.3% de la población. Lo anterior indica que las variables que más influyen son las económicas, las educativas y las relacionadas con los vínculos afectivos.

Efrati, Shukron y Epstein (2019) mencionan que los abusadores sexuales en comparación con delincuentes violentos y con sexólicos anónimos presentan una escolaridad más baja y que en su mayoría están divorciados (37,4%). De forma complementaria, Franke et al., (2019) señalan que estos delincuentes por lo general no completan sus estudios secundarios (67%); asimismo, pueden tener historial de abuso sexual con ocurrencia durante la infancia. Del mismo modo, se reporta una mayor prevalencia en hombres que en mujeres, una vinculación laboral informal y disfunción familiar (López, Castro y Sueiro, 2009; Vidal, Borges, Pérez, Acosta, Guerra, 2008; Lira-Mendiguren, Varas-Alfaro, Salum-Alvarado y Salum-Alvarado, 2017). En síntesis, se evidencia una amplia variedad de variables que pueden afectar y predisponer al individuo hacia la conducta delictiva en cualquier momento del ciclo vital.

De lo anterior se concluye que en la génesis del comportamiento asociado con el homicidio y abuso sexual intervienen múltiples aspectos familiares, sociales y culturales. Además, es necesario analizar cómo dichas variables afectan los procesos de desarrollo biológico y cognitivo, y a su vez, cómo tales trayectorias biológicas interactúan con los factores de riesgo social en el análisis de la probabilidad de cometer homicidio o abuso sexual (Huesmann, 1988). Al respecto, Huesmann menciona que la agresión asociada con la comisión de actos violentos y homicidio se desarrolla en las primeras etapas del desarrollo, se adquiere a través de procesos de aprendizaje directo y vicario, pero que el desarrollo de estos procesos de aprendizaje estará influido por las capacidades cognitivas y el procesamiento de información de cada individuo. Por tanto, es necesario ampliar el análisis respecto a las evidencias neurocognitivas reportadas en la literatura vinculadas con el homicidio y abuso sexual.

Antecedentes neurobiológicos y neuropsicológicos

Respecto a los componentes neurobiológicos y neuroanatómicos que subyacen a la conducta de homicidio y abuso sexual se ha generado gran controversia debido a la heterogeneidad en los resultados a nivel estructural y funcional (Tiihonen et al., 2008). En la literatura se reportan alteraciones en estructuras como la corteza prefrontal, orbitofrontal ventromedial (CPFV), dorsolateral (OFC), temporo-límbica (James et al., 2020; Dolan, 2012) prefrontal-temporal (Hanlon, Brook, Stratton, Jensen, y Rubin, 2013), y en redes límbicas que incluyen la amígdala (Yao et al., 2019), lo que demuestra el componente ejecutivo y afectivo asociado con tales conductas. De esta forma, se interpreta que tanto el homicidio como el abuso sexual podrían estar relacionados con alteraciones en procesos de regulación emocional, la planificación, control inhibitorio y toma de decisiones.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, se sugiere que en el desarrollo de las funciones cognitivas no subyacen a una arquitectura cerebral concreta o estática, sino dependen de un conjunto de redes neuronales altamente dinámicas que engloban diversas regiones corticales y subcorticales (Simmonds, Pekar, y Mostofsky, 2008). De acuerdo con esta postura, se ha evidenciado en población homicida una disminución en el flujo sanguíneo del cíngulo anterior y la corteza orbitofrontal (Amen, Hanks, Prunella y Green, 2007). Además, Raine, Buchsbaum y Lacasse (1997) hallaron un metabolismo reducido en la corteza prefrontal, el giro parietal superior y una asimetría anormal en estructuras como el hemisferio izquierdo inferior, la amígdala, el tálamo y el lóbulo temporal medio. Adicionalmente, Hanlon et al. (2013) refieren que delincuentes que cometieron asesinatos con características afectivas/impulsivos presentaban un coeficiente intelectual (CIT) bajo, dificultades en los procesos de memoria, atención, resolución de problemas, flexibilidad cognitiva, control inhibitorio y una fluidez verbal pobre.

De esta manera, en el despliegue de la conducta que conlleva al homicidio se integran diferentes redes cerebrales que dependen de sus interconexiones funcionales más que de la función de una única estructura cerebral.

Dentro de los hallazgos encontrados en abusadores sexuales Schiffer et al. (2017) reportan una disminución del volumen de la sustancia gris de la corteza cingulada anterior y prefrontal. Adicionalmente, se ha identificado que la red de prominencia que comprende la ínsula anterior y la corteza cingulada anterior dorsal está involucrada con procesos cognitivos relacionados con la excitación sexual (Kühn y Gallinat, 2011; Stoléru, Fonteille, Cornélis, Joyal y Moulrier, 2012). De manera similar, Ristow et al. (2018) halló que dicha red muestra mayor activación en delincuentes pedófilos y que está involucrada principalmente en procesos como el control inhibitorio y el monitoreo de recompensas y de procesamiento de estímulos prominentes (Heilbronner y Hayden, 2016).

En síntesis, se puede observar que una vasta red de estructuras cerebrales están, implicadas tanto en el homicidio como en el abuso sexual, lo cual podría asociarse con las diferentes tipologías en la comisión de tales delitos. Por tanto, la relación directa entre el correlato cerebral y el homicidio/abuso sexual es difícil de establecerse con claridad. Sin embargo, diferentes investigaciones hacen énfasis en el procesamiento de funciones ejecutivas (FE) como un componente central que puede estar afectado en las poblaciones de homicidas y abusadores sexuales, evidenciándose con mayor frecuencia alteraciones en los procesos de inhibición y de toma de decisiones (Turner y Rettenberger, 2020; Dolan, 2012; Becerra, García y Egan, 2014; Konicar et al., 2015; Beszterczey, Nestor, Shirai, y Harding, 2013; Hanlon et al., 2013). Por esta razón, en los siguientes apartados se describirá la evidencia que asocia tales procesos con el homicidio y el abuso sexual.

En lo que respecta a las estructuras cerebrales implicadas en el CI no se ha establecido una zona específica que juegue un papel regulador central en cada etapa del proceso; sin embargo, la mayor parte de las investigaciones reportan que el desarrollado apropiados de una respuesta de inhibición está asociado con la integridad de la corteza prefrontal ventromedial (CPFvm) derecha y en la ínsula (Kärgel et al., 2017). Igualmente, se asocia con la integridad del giro frontal derecho y zonas más posteriores de la corteza cerebral como el precunio y el giro angular izquierdo y derecho (Yang y Raine, 2009).

Al utilizar medidas electroencefalográficas (EEG) y de resonancia magnética (RM) durante tareas de CI en población privada de la libertad, Tiihonen et al. (2008) identificaron una reducción en la activación de la corteza prefrontal izquierda, la corteza cingulada anterior (ACC) y la OFC derecha, lo cual asociaron con una alteración en la función de inhibición y el procesamiento emocional. De manera similar, Frierson y Finkenbine (2004) reportan que las alteraciones evidenciadas en sujetos con retraso mental y deterioro por uso de SPA son similares a las encontradas en condenados por asesinato, quienes adicionalmente presentan una reducción de la corteza prefrontal izquierda, la ACC y la OFC, lo cual se asocia con la presencia de déficits en CI y procesamiento emocional (Yang y Raine, 2009). Además, Brower y Price (2001) reportan que existe una aparente relación entre el comportamiento agresivo y la presencia de alguna lesión cerebral en los lóbulos prefrontales, facilitando la manifestación de alteraciones de diferentes habilidades cognitivas, entre ellas el CI. De esta forma, la presencia de comportamientos violentos, agresivos e impulsivos puede ser un rasgo transversal que se asocian con personas que se encuentran privadas de la libertad.

En lo que respecta al proceso cognitivo de Toma de Decisiones (TD), Jones, Hewson, Sales y Khalifa (2019) mencionan que el apropiado despliegue de una toma de decisiones exitosa

está influenciado principalmente por la actividad de la red frontolímbica. Igualmente, Paret, Steinmetz y Schmahl (2017) destacan la importancia de áreas como la CPFV izquierda. Tales estructuras estarían involucradas en la comparación de costo/beneficio, mientras que la amígdala y el estriado ventral en la anticipación de la respuesta y los errores de predicción de la recompensa. Por último, estos autores también mencionan dos sistemas adicionales, el sistema límbico y sistema dopaminérgico-mesencefálico, que estarían relacionados con los tiempos de respuesta y la generación de expectativas.

Al realizar un análisis de resonancia magnética funcional (RMf) en población delincente agresiva, Bertsch et al. (2013) hallaron una disminución de la activación neural en la ACC rostral frente a situaciones de incertidumbre; asimismo, se observó una reducción de la actividad en la corteza prefrontal cuando se trataba de regular su comportamiento al realizar elecciones consientes, lo que sugiere que los delincuentes poseen una capacidad limitada para manejar emociones relacionadas con la incertidumbre y la anticipación del castigo. De manera complementaria, Turner et al. (2018) reportan que los delincuentes sexuales manifiestan alteraciones en el funcionamiento de la TD y lo vinculan directamente con dificultades en los mecanismos comportamentales de inhibición.

En lo que respecta a los delincuentes con presencia de enfermedades mentales y/o alteraciones de la personalidad, Yao et al. (2019) reportan que el factor antisocial de la psicopatía está asociado con la TD, lo cual estaría principalmente relacionado con una disfunción ejecutiva. Estos hallazgos coinciden con lo descrito por Rosenberger et al. (2019), quienes indican que la TD ventajosas en un juego de confianza se asocia positivamente con las puntuaciones del factor 2 (el estilo de vida /subescala de psicopatía antisocial) del PCL-R.

En conclusión, aunque hasta el momento se cuenta con evidencia que sustenta que en población de homicidas y abusadores sexuales se presentan alteraciones funcionales y estructurales en diferentes regiones cerebrales que sugieren el compromiso de los procesos de inhibición y toma de decisiones, los resultados no son concluyentes ya que se presenta una alta heterogeneidad tanto en la conceptualización de los procesos como en la medición de estos, por lo que es necesario tomar los datos con cautela y aumentar la investigación en este campo. A continuación, se profundizará en la conceptualización e instrumentalización de los procesos de inhibición y toma de decisiones.

Neuropsicología de los procesos de Inhibición y Toma de Decisiones

Con el objetivo de comprender el alcance de los hallazgos reportados sobre las alteraciones en los procesos de CI y TD en homicidas y en abusadores sexuales en principio se analizará las diferentes aproximaciones conceptuales relacionadas con dichos procesos. A partir de dicho análisis y de la apropiada delimitación conceptual se realizará un resumen de los principales hallazgos con base en los instrumentos empleados para la evaluación de dichos procesos en poblaciones de homicidas y abusadores sexuales.

En función del enfoque empleado, el CI y TD pueden ser entendidos como un proceso que hace parte de las funciones ejecutivas (Diamond, 2016) o como procesos independientes que actúan como reguladores de otros procesos básicos (Barkley, 1997). De acuerdo con el primer enfoque, el CI se interpreta como proceso cognitivo superior vinculado con las FE encargado de inhibir o frenar respuestas automáticas que pueden interferir en la ejecución de una tarea asignada (Diamond, 2016). Además, el CI también participa en el control ejecutivo del comportamiento (Verbruggen y Logan, 2015) siendo un proceso heterogéneo que interviene en

el desarrollo de otras funciones cognitivas como la atención y la memoria de trabajo (Hofmann, Vohs y Baumeister, 2012). Lo anterior supone que el CI actúa a nivel cognitivo, emocional y conductual; sin embargo, Harnishfeger y Pope (1996) consideran que este proceso es un factor presente en el despliegue de todos los procesos cognitivos, actuando tanto en funciones básicas como superiores, tal como lo describe el modelo tripartito propuesto por Dempster y Corkill (1999). Adicionalmente, Hasher y Zacks (1988) describen que el CI está compuesto por tres subprocesos; el perceptual, el cognitivo y el comportamental, en el cual se incluye la inhibición oculomotora como otro subproceso (Nigg, 2000).

A diferencia de los autores mencionados, Barkley (1997) establece que el CI es un proceso aislado a las FE que consta de tres componentes; (1) inhibición de una respuesta inicial, (2) parar y dar continuidad a una respuesta continua y (3) un periodo de retraso de la interrupción por respuestas en competencia. La alteración en alguno de estos puede generar el retraso en la toma de decisiones, que se encuentran mediados por la inhibición del comportamiento y su adecuado funcionamiento tiene un impacto en el desarrollo de FE como la memoria de trabajo, la resolución de problemas, la autorregulación emocional y la fluidez verbal y conductual.

En síntesis, respecto a las definiciones conceptuales y operacionales del CI se puede concluir que es un proceso amplio que cuenta con diferentes formas de analizar y evaluar, desde perspectivas cognitivas hasta comportamentales. Esto deriva en la dificultad de no contar con una única definición y operacionalización del CI que puede limitar su valoración completa, sesgando los componentes que pueden precisar las fallas o déficits en el desempeño. Por tanto, es preciso identificar cuáles son los modelos teóricos y evaluativos que más utilizados para abordar este proceso con población infractora y sana.

Diversos instrumentos de medición se han desarrollado para valorar una o más dimensiones asociadas con el CI. De esta forma, se identifica que los instrumentos más empleados valoran aspectos como la inhibición de respuestas prepotentes con tareas de Go / No-go, Stop Signal Task y el COWAT (Santos-Barbosa y Coelho-Monteiro, 2008; Nydegger, Ames, Stacy y Grenard, 2014); pruebas de rendimiento continuo y tareas de número como el Stroop (Seruca y Silva, 2016); la inhibición de estímulos que distraen con tareas de detección de flancos y objetivos y medidas dependientes en los que se revisan los tiempos y la precisión de la respuesta (Barker et al., 2007; Maes y Brazil, 2013). Adicionalmente, aunque se identifican algunas escalas de autoreporte con las que se puede complementar la evaluación de la dimensión comportamental (Zamalloa et al., 2016), la subjetividad del reporte y contexto de administración puede enmascarar los resultados. Por tanto, para aumentar la precisión en relación con el proceso de CI es importante realizar una valoración multidimensional, integrando diferentes paradigmas e instrumentos de evaluación.

En lo que respecta a la TD, las definiciones sobre este proceso tienen su origen en la economía; sin embargo, en la actualidad disciplinas como la psicología y las neurociencias han centrado su interés en describir y analizar dicho proceso (Sarmiento-Rivera y Ríos-Flórez, 2017). En este sentido, se sugieren dos teorías dominantes en la conceptualización del proceso de TD. La primera es la normativa, la cual está basada en modelos económicos que buscan predecir comportamientos sin tener en cuenta los resultados y la espontaneidad en la elección; la segunda es la descriptiva, que se centra en analizar el proceso y el paso a paso del cómo las personas toman una decisión acertada o incorrecta (Aguar, 2004 en Bernal, Antonio, Arocena y Vicente, 2014). Se resalta que esta última teoría es la que se ha investigado con mayor frecuencia en psicología.

Uno de los modelos psicológicos que aborda la TD es la teoría prospectiva planteada por Bazerman (1984). Su objetivo es integrar principios de la psicología cognoscitiva y el análisis económico en el que hacen énfasis en el juicio humano y la TD en condiciones de incertidumbre. De igual forma, estos autores consideran que existen dos factores cognitivos asociados al proceso de TD, los heurísticos y los sesgos cognitivos. Estos factores también pueden denominarse juicios intuitivos que conllevan a la elaboración incorrecta de planes para la solución de un problema. De forma complementaria, Shiv, Loewenstein y Bechara (2005), aportan a este modelo tres tipos de elecciones: la elección bajo certeza, en la que el resultado es algo seguro; la elección bajo riesgo, en la que la preferencia por evitar una pérdida es más alta que la preferencia por ganar algo; y la elección bajo ambigüedad, en la que el resultado es desconocido.

En el contexto de la neuropsicología inicialmente no se aprecia definición o teoría dominante en el estudio de la TD (Jones et al., 2019). No obstante, Martínez-Selva, Sánchez-Navarro, Becharra y Roman-Lapuente (2006) orientan la conceptualización de la TD como una actividad cotidiana de los seres humanos que comprende diferentes funciones cognitivas, como el procesamiento de estímulos y la memoria. Además, incluyen que la TD también es un proceso complejo en el que se desarrollan distintas acciones como la regulación de pensamientos y emociones, de acuerdo con estados psicológicos, fisiológicos y condiciones ambientales (Wittmann, Leland y Paulus, 2007).

Autores como Shahsavarani (2015) abordan la TD como un proceso cognitivo que resulta de la elección de una opción entre varias, evidenciando dicha elección en cualquier contexto y resultando como una acción o idea. Este proceso cognitivo cuenta con componentes racionales, emocionales o argumentativos, por lo que aspectos como la experiencia, el sistema de creencias,

las percepciones y la personalidad inciden en la elección de cada sujeto (Delazer et al., 2011).

Por otra parte, se sugiere que la TD a nivel cognitivo influye en otros procesos como la planeación, la flexibilidad cognitiva, el pensamiento abstracto y la inhibición del comportamiento (Szmalec, Duyck, Notebaert y Brysbaert, 2010).

La mayor parte del tiempo la TD es un proceso que se realiza de forma consciente. Por lo tanto, se espera que las elecciones sean racionales y lógicas. Sin embargo, el ser humano está expuesto a diferentes dinámicas que lo llevan al límite y la elaboración de planes racionales sobre una situación no se realiza de forma correcta, por lo que el componente emocional sobresale en esta interpretación y orienta el proceso de TD (Everhart, Demaree y Harrison, 2008). Las elecciones basadas en este componente se mantienen en el tiempo a partir de la recompensa obtenida, que puede generar estados que en el futuro determinarán la evitación o aproximación hacia una determinada situación o curso de acción. Por tanto, dentro de la TD debe tenerse en cuenta el procesamiento emocional, la generación de estados internos y generación de expectativas basadas en los estados y recompensas previas (Kadosj, Gevers y Notebaert, 2011).

Ampliando lo anteriormente expuesto, Paret, Steinmetz y Schmahl (2017) describen que en el despliegue de la TD se encuentra presente el marcador somático, inicialmente propuesto por Damasio (1998), quien plantea que los sujetos presentan cambios fisiológicos y corporales a partir de aprendizajes tempranos. Estos marcadores actúan de forma intuitiva y automática, permitiendo al individuo rechazar opciones desfavorables. De esta manera, el componente emocional puede dificultar o facilitar la elección correcta de una opción. Por tanto, el proceso cognitivo adecuado que implique la elaboración de un plan o estrategia en el que se analicen las consecuencias futuras sobre la elección está mediado momento a momento por el componente somático/emocional (Lösel y Schmucker, 2004).

Al igual que el CI, la falta de conceptualización sobre la TD puede limitar la observación del estado real del proceso debido a que este proceso se valora a través de tareas de ejecución en las que se mide tiempo de planificación y / o las variables relacionadas con la precisión dentro de las tareas de laberintos, la Torre de Londres y WISC-III (Dillien, Goethals, Sabbe y Brazil, 2020;) y tareas en las que se debe asumir ganancias y pérdidas como en el IOWA Gambling Task, el juego de Cambridge (CGT) (Turner et al. 2018). Otros instrumentos que han mostrado ser sensibles en población son las tareas de planeación de la Evaluación del Comportamiento del Síndrome Disejecutivo (BADS; Santos Barbosa y Coelho Monteiro, 2008).

CI y TD en Homicidas y Abusadores Sexuales

Una vez definidos los procesos de intereses para esta investigación, se presentarán los diferentes hallazgos de la evaluación neuropsicológica realizada con delincuentes de homicidio y delito sexual. Es de resaltar que son pocas las investigaciones reportadas con este tipo de poblaciones, por lo que en este apartado se incluirá en el análisis diferentes poblaciones en las cuales se ha estudiado el homicidio y el delito sexual.

En investigaciones realizadas con diferentes delincuentes comparadas con poblaciones que no han cometido homicidio se han observado alteraciones en procesos cognitivos como la memoria de trabajo, el CI, la TD y la flexibilidad cognitiva (Maes y Brazil, 2013). A su vez, estas alteraciones se han relacionado positivamente con trastornos de la personalidad antisocial y psicopatía (Dolan, 2012; Feilhauer, Cima, Korebrits y Kunert, 2012; Carlson y Thái, 2010). Dichas investigaciones presentan una limitación puesto que las poblaciones usualmente son heterogéneas y puede segregarse la caracterización neuropsicológica de los diferentes delincuentes (Meijers, Harte, Jonker y Meynen, 2015).

En lo que respecta a investigaciones desarrolladas con delincuentes que han cometido delitos violentos, se estima que el bajo desempeño en tareas de CI está asociada a un componente impulsivo y a la comisión de conductas delictivas premeditadas (Schiffer y Vonlaufen, 2011; Santos Barbosa y Coelho Monteiro, 2008). En contraste, sobre la TD de decisiones se han encontrado diferentes resultados en delincuentes violentos, ya que en comparación con grupos que no han cometido delitos, no se han observado diferencias significativas en la ejecución de tareas como la Torre de Londres o laberintos (Kavanagh, Rowe, Hersch, Barnett y Reznik, 2010).

Frente a las poblaciones que han cometido abuso sexual contra menores de edad se ha identificado déficit en CI mediante la valoración con tareas Go-No/go, en las que se observa un alto número de errores de comisión que deriva en que los delincuentes manifiesten dificultades para inhibir respuestas prepotentes. Del mismo modo, se observa bajo desempeño en la TD debido a que las decisiones son de carácter impulsivo (Dillien et al., 2020).

Por otra parte, Joyal, Beaulieu-Plante y de Chantérac (2013) en su investigación describen algunas limitaciones al momento de evaluar poblaciones que han cometido un delito sexual. Algunas de ellas están orientadas a la conformación de grupos, debido a que este delito tiene diferentes tipificaciones; asimismo, describen que las valoraciones desde la neuropsicología son muy generales y se deben hacer de forma individual con instrumentos o baterías que no sólo evalúen las FFEE o el coeficiente intelectual. En lo que respecta al CI y TD, los autores afirman que son procesos requieren de mayor investigación.

En conclusión, se destaca la heterogeneidad entre las diferentes poblaciones y las definiciones conceptuales que se realizan sobre los procesos de CI y TD. A partir de lo

anteriormente expuesto, se hace necesario analizar este tipo de delitos y procesos cognitivos haciendo una recolección de información en la que se destaquen puntos de encuentro que permitan la adecuada formulación de protocolos de evaluación que tengan un impacto positivo y se evidencian las posibles alteraciones de estos procesos en población homicida y abusadores sexuales. El realizar un abordaje integral de evaluación puede favorecer el establecimiento de adecuados programas de intervención, así mismo, es importante hacer una adecuada caracterización de la población y establecer posibles diferencias entre grupos para minimizar la aparición de variables intervinientes.

Metodología

Planteamiento del problema

En la literatura se ha reportado el impacto de delitos como el homicidio y el abuso sexual en salud pública y en la sociedad, ya que son conductas que atentan contra la integridad física y derechos fundamentales, lo que sugiere para las víctimas y para los victimarios medidas de afrontamiento complejas y limitaciones diferenciales en la elaboración de planes de intervención. Asimismo, se han evidenciado generalidades en los que respecta a la acción judicial; sin embargo, no existe claridad en cuanto a las medidas de intervención que disminuyan la reincidencia o la presentación de conductas delictivas.

Por otra parte, se ha identificado que este tipo de población cuenta con características particulares que pueden influenciar en la comisión del delito, dentro de las que reportan variables sociodemográficas, neurobiológicas y neuropsicológicas. En este último aspecto se resalta deficiencias o bajos desempeños a nivel cognitivo. Sin embargo, dos de los procesos que se refieren con mayor compromiso son CI y TD.

Basados en la información previamente expuesta para la presente investigación se pretende responder la siguiente pregunta:

¿Cuál es la incidencia del control inhibitorio y la toma de decisiones en condenados por delito de abuso sexual y homicidio, reportado por las investigaciones en neuropsicología desde el año 2010 hasta el año 2020?

Objetivos

Objetivo general Establecer la incidencia del control inhibitorio y la toma de decisiones en condenados por abuso sexual y homicidio reportado por las investigaciones en neuropsicología desde el año 2010 hasta el año 2020.

Objetivo específico

- Identificar las diferentes definiciones conceptuales de los términos control inhibitorio y toma de decisiones en el contexto penal reportadas por las investigaciones en neuropsicología desde el año 2010 hasta el año 2020.
- Identificar las diferentes definiciones operacionales de los términos control inhibitorio y toma de decisiones en el contexto penal reportadas por las investigaciones en neuropsicología desde el año 2010 hasta el año 2020.
- Identificar el tipo de relación entre variables control inhibitorio y toma de decisiones en con la conducta homicida y abuso sexual reportados por las investigaciones en neuropsicología desde el año 2010 hasta el año 2020.
- Describir las variables intervinientes en la relación entre control inhibitorio y toma de decisiones con la conducta homicida y abuso sexual reportados por las investigaciones en neuropsicología desde el año 2010 hasta el año 2020.

Método

Tipo de estudio

La presente investigación es de tipo descriptivo y de carácter documental en la cual se siguieron los lineamientos propuestos en el “Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)” (Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J., & Moher, D. 2009) y el Cochrane Handbook for Systematic Reviews (2019). A partir del problema y pregunta de investigación planteados se realizó la búsqueda en diferentes bases de datos, la identificación, selección, extracción y análisis de las investigaciones (Sánchez- Meca, 2010) publicadas desde el año 2010 al año 2020 en las cuales se evaluaron los procesos cognitivos de control inhibitorio (CI) y toma de decisiones (TD) en personas condenadas por homicidio y abuso sexual.

Unidad de análisis

La unidad de análisis objeto de la presente investigación fueron las investigaciones que cumplieron con los criterios de inclusión (ver el apartado a continuación) y se encontraron publicadas en las bases de datos PubMed, SCOPUS, Web of Science y Redalyc desde el año 2010 al año 2020. Para una descripción detallada del proceso que orientó la búsqueda en las bases datos, los criterios empleados (incluidos MESH), combinaciones y filtros empleados se sugiere al lector remitirse al Anexo 1.

Criterios de inclusión

En concordancia con el problema y objetivos planteados para la presente investigación se definieron cinco (5) criterios que debían cumplir los artículos para clasificar en la revisión. En la

tabla 2 se describen las características de los criterios de inclusión empleados en esta investigación. El proceso de clasificación y selección se realizó identificando que en el título, resumen y palabras clave los artículos cumplieran con cada uno de los criterios. En el caso que la información relacionada con algunos de los criterios de inclusión no se detallara con suficiencia en el resumen de los artículos se realizó la descarga completa del artículo y se buscó la información en el cuerpo del documento. Cada uno de los investigadores principales realizó las búsquedas en cada una de las bases de datos y la aplicación de los criterios de inclusión para cada artículo aplicando un sistema de calificación de 1-3, donde 1 correspondía al no cumplimiento del criterio y 3 representaba el cumplimiento total del criterio. Posteriormente, se compararon los resultados del proceso de selección de los artículos entre los investigadores y el director de la investigación. En los casos en los cuales se presentó desacuerdo para la selección de un artículo, el director de la investigación se encargó de decidir si el artículo cumplía con los criterios de inclusión. Fueron seleccionados los artículos que tuvieran una puntuación de 3 en cada uno de los criterios. En el Anexo 3 se encuentra la matriz con los resultados de evaluación y aplicación de los criterios de inclusión realizada a cada uno de los artículos derivados de las diferentes búsquedas en las bases de datos.

Tabla 2.

Criterios de inclusión definidos para la presente investigación.

Criterio	Características
Tipo de estudio	Estudios que emplearan diseños experimentales y/o cuasiexperimentales.
	La población descrita en los estudios debió ser mayor de edad de acuerdo con la ley colombiana y encontrarse cumpliendo condena por homicidio o abuso sexual.

Características metodológicas de los estudios	Presentar un grupo objetivo que incluya participantes homicidas o abusadores sexuales y un grupo control o de comparación.
Características de las medias de las variables	<p>Describir los instrumentos de evaluación neuropsicológica de los procesos de CI y TD.</p> <p>Los instrumentos de evaluación deben presentar índices o indicadores relacionados con los procesos de CI y TD a partir de la ejecución y desempeño en la tarea seleccionada.</p> <p>Los estudios en los que se realicen procesos de intervención deben presentar los resultados de evaluaciones neuropsicológicas previas en las que se establezca la línea de base.</p> <p>El formato de evaluación debe corresponder a tareas de papel y lápiz o versiones adaptadas al medio digital.</p>
Fuentes de búsqueda e Idioma de los artículos	<p>Publicación en un periodo de 10 años (desde 01 de enero 2010 hasta julio 30 de 2020)</p> <p>Artículos publicados en Inglés o Español.</p>

Criterios de exclusión

Con el objetivo de evitar que características de la población y de los instrumentos de evaluación afectaran el proceso de análisis de la información se descartaron los estudios en los cuales se reportara que la población objetivo presentara antecedentes o diagnóstico de enfermedades psiquiátricas (depresión, ansiedad, esquizofrenia), trastornos de personalidad (límite, disociativo, antisocial) o se encontrara recibiendo tratamiento farmacológico indicado para alguna de estas entidades al momento de realizar la investigación. Adicionalmente, se descartaron los estudios que emplearon como única estrategia de evaluación de los procesos de TD y CI instrumentos de autoreporte, autoadministrados o derivados de entrevistas estructuradas o semiestructuradas tales como el Psychopathic Check List (PCL), la Escala de Impulsividad de Barratt, la Entrevista Clínica Estructurada para el DSM-IV II (SCID-II), la lista de Verificación-90 de Síntomas (SCL-90) o la escala Kinsey. Finalmente, los estudios que emplearon

delincuentes condenados por diferentes delitos (estafa, robo, intento de homicidio, etc.), y adicionalmente incluyeron homicidas y/o abusadores, pero en la presentación de los resultados se tratarán los datos de los delincuentes como una sola unidad y no discriminaran entre las diferentes poblaciones fueron descartados debido a que no era posible analizar específicamente la información relacionada con el desempeño de los homicidas y abusadores.

Instrumentos

A partir de los lineamientos propuestos por la metodología PRISMA se desarrollaron dos (2) matrices para el proceso de selección de artículos y cuatro (4) matrices que tuvieron como objetivo organizar y sistematizar la información de cada uno de los artículos que cumplieron los criterios de inclusión. Adicionalmente, el desarrollo de cada una de las matrices se estructuró de tal forma que sirviera como herramienta para dar cumplimiento a cada uno de los objetivos específicos propuestos. A continuación, se presenta una breve descripción de las características y propósito de cada una de las matrices. en los Anexos 2 al 7 se encuentra la estructura de las matrices y la información extraída de cada uno de los artículos que cumplieron los criterios de inclusión.

Matriz 1. “Base datos”. En esta matriz se registraron datos como fecha de acceso, proceso cognitivo evaluado, referencia, nombre del artículo, año de publicación y población de todos los artículos que presenten los términos de búsqueda en los apartados de título, resumen y palabras clave.

Matriz 2. “Rúbrica de calificación”. Posterior a la selección de los posibles estudios se valoraron los estudios con base en el cumplimiento de los criterios de suficiencia e inclusión.

Cada artículo fue valorado con las categorías: 1. No cumple, 2. Cumple parcialmente y 3. Cumple satisfactoriamente (Silva et al. 2013).

Matriz 3. “Definición conceptual”. En esta matriz se describieron y codificaron las definiciones conceptuales de los términos control inhibitorio y toma de decisiones reportadas en las investigaciones realizadas y cumplieron con los criterios de inclusión para esta investigación, prestando especial atención a la delimitación conceptual de dichos procesos y los antecedentes empíricos sobre los cuales se sustentaron los estudios.

Matriz 4. “Operacionalización de instrumentos”. El objetivo de esta matriz fue codificar y operacionalizar los procesos de CI y TD. Algunos de los aspectos que se desarrollaron incluyó la descripción de los instrumentos empleados en cada investigación para la evaluación de los procesos cognitivos de CI y TD; la identificación de los índices y los puntos de corte mayormente reportados; la descripción de la tarea y del procedimiento de administración; y la descripción de las características sociodemográficas (edad, sexo, escolaridad, tipo de delito, duración de la sentencia, selección de la muestra, otras pruebas usadas y país).

Matriz 5. “Relaciones entre variables”. Esta matriz permitió codificar las relaciones entre las variables CI y TD con la conducta homicida y abuso sexual reportados en las investigaciones seleccionadas. En esta matriz se prestó mayor atención a los resultados conductuales y a las estrategias de análisis de información empleadas en los estudios para establecer las relaciones entre los procesos cognitivos (TD y CI) y la conducta criminal (homicidio y abuso sexual).

Matriz 6. “Variables intervinientes”. Esta matriz permitió codificar las posibles variables que mediaron la interpretación de los resultados del desempeño de los procesos de TD y CI y su relación con la conducta homicida y abuso sexual reportados en las investigaciones seleccionadas. Por lo tanto, aspectos socioculturales, tamaño de la muestra, antecedentes

personales médicos, personales y de consumo, y formato de administración de las pruebas neuropsicológicas fueron algunos elementos que se consideraron relevantes para el análisis.

Procedimiento

El desarrollo de la presente investigación siguió cuatro (4) fases, tal como se detalla a continuación.

Fase 1: Identificación y selección de los artículos

Para la identificación de la literatura se tuvo en cuenta la elaboración de un protocolo de registro, el cual incluía los principales criterios que debía contener cada estudio (ver tabla 2). Los estudios se identificaron buscando en las bases de datos electrónicas PubMed, SCOPUS, Science Direct y Redalyc en un periodo de 10 años (2010-2020). Adicionalmente, se identificaron los principales términos empleados en las publicaciones para referirse a los procesos de Control Inhibitorio y Toma de Decisiones empleando el Medical Subject Heading (MESH) con el propósito aumentar la precisión en el uso de la terminología y realizar búsquedas controladas y búsquedas no controladas (ver Anexo 1). En total se obtuvo un total de 40 términos de búsqueda, los cuales se combinaron en un total de 389 búsquedas y arrojaron 822 artículos. Cada una de las búsquedas se llevaron a cabo de forma independiente por cada evaluador realizando la última entrada el 26 de julio del año 2020 (ver Anexo 2).

Fase 2: Registro de la información.

Para el proceso de análisis de los artículos se construyeron cuatro matrices de análisis de la información en las cuales se consignó de forma sistemática la información de cada uno de los artículos. Previo al diligenciamiento de cada una de las matrices, estas se sometieron a dos

procesos de pilotaje en los cuales se eligió al azar un artículo y de manera independiente cada investigador hizo el registro de la información. Posterior a cada pilotaje se realizó una socialización en la cual se discutían los ajustes y se generaba una nueva versión de las matrices. Finalizado el proceso de pilotaje las matrices fueron validadas por el director del proyecto.

Cada autor diligenció cada una de las cuatro matrices por separado para cada uno de los artículos seleccionados. En los casos que el artículo no reporta información suficiente se contactó directamente a los autores para solicitar la información correspondiente. Una vez concluyó el proceso de lectura y diligenciamiento de las matrices con la información de los artículos se realizó el proceso de validación de la información. Para alcanzar este objetivo, se realizó un análisis comparativo de carácter cualitativo en el cual el equipo de investigación valoró la concordancia del contenido registrado en las matrices de cada investigador y entre tales matrices y el artículo original. Este paso se realizó con el propósito de asegurar la exactitud y suficiencia de la información recolectada y disminuir los sesgos en la interpretación de la información.

Fase 3. Análisis de la información.

Con base en el contenido extraído de los artículos consignado en las matrices 3 “Definición conceptual”, 4 “Operacionalización”, 5 “Relaciones entre variables” y 6 “Variables intervinientes” se procedió a realizar el análisis de la información. Ya que cada matriz responde a un objetivo específico, se estructuró la sección de los resultados con base en la información contenida en cada una de las matrices. En consecuencia, la información contenida en la matriz 3 permite identificar el alcance y delimitación conceptual de los procesos de CI y TD, el marco teórico de referencia que subyace a cada proceso y las inferencias que sugieren los autores en torno a los subprocesos vinculados con la TD y el CI. A partir de la información contenida en la

matriz 4 se realizó un análisis en torno a los principales instrumentos de evaluación empleados para la valoración de la TD y el CI, las variaciones que se han desarrollado, los principales parámetros o índices empleados, la definición y sensibilidad de cada parámetro y su relación con aspectos específicos de la tarea. La matriz 5 favoreció extraer conclusiones respecto a los principales resultados reportados en las investigaciones en los cuales se ha evaluado la TD y el CI en homicidas y abusadores sexuales. Aunque los resultados no fueron sometidos a ningún tipo de tratamiento estadístico, se describen los métodos estadísticos empleados y los resultados reportados en los artículos (medias, desviaciones, valores p, etc.). Finalmente, la matriz 6 favoreció la reflexión en torno a las posibles variables que intervienen en los resultados tales como el diseño mismo de la tarea, las características de la población y la cultura.

Fase 4. Escritura del documento.

Para esta fase se diseñó un plan de escritura por apartado que consistió en la identificación de los temas relevantes de cada apartado. La estructura de dicho plan se diseñó manteniendo una estructura general seguida por la especificidad de cada aspecto a tratar, lo que permitió analizar y comprender el contexto de las temáticas propuestas. Específicamente, para el apartado de resultados se diseñaron tablas en las que se resumió información relevante de las diferentes investigaciones; dichas tablas se acompañaron de párrafos introductorios o de conclusión que permiten al lector entender y conocer el contenido de los manuscritos seleccionados. Finalmente, en la discusión se elaboró una comparación entre los hallazgos identificados y el marco teórico; esta información se presentó en el mismo orden que los resultados.

Consideraciones éticas

Teniendo en cuenta que la presente investigación es de carácter documental en la que realizará una síntesis de información reportada en los últimos 10 años, se tendrán en cuenta los lineamientos indicados por la Asociación Americana de Psicología (APA) para citar y referenciar las investigaciones, respetando la información presentada y sin alterar o copiar los datos reportados por los autores. Asimismo, se mantendrá la responsabilidad en la lectura e interpretación de la información que se presentan en cada investigación y la confidencialidad frente a la información que fue provista por los autores en los casos en los que fueron contactados.

Resultados

Búsqueda, identificación y clasificación de los artículos

En el proceso de identificación y búsqueda de las investigaciones en las diferentes bases de datos se registraron 548 artículos en Pubmed, 197 en SCOPUS, 77 en Science Direct y ninguno en Redalyc. En total, las búsquedas combinadas en las diferentes bases de datos arrojaron 822 artículos. En primer lugar, se eliminaron los artículos que no contenían los términos de búsqueda en el título, el abstract y las palabras claves; asimismo, los artículos que se encontraban repetidos en las diferentes búsquedas y bases de datos fueron excluidos. De esta manera, se descartaron 648 artículos. Se destaca que, luego de descartar los artículos repetidos, la base de datos que arrojó una mayor cantidad y variedad de artículos fue PUBMED. Posteriormente, se sometieron los artículos al proceso de valoración de los criterios de inclusión propuestos para la presente investigación (ver anexo Matriz 2. Rúbrica de Calificación).

Luego de someter al proceso de valoración de los criterios de inclusión los 174 artículos, se descartaron 133 que no cumplían con los criterios. Tomando en cuenta los criterios seleccionados, se descartaron 51 que no cumplía con alguno de los criterios de inclusión incluidos en la tabla 2; además, 39 artículos aparecían duplicados; 26 correspondían a revisiones sistemáticas; 3 eran estudios de caso; y 14 incluyeron población diferente a homicidas y abusadores sexuales. Por tanto, de los 174 artículos evaluados, 41 cumplieron con los criterios de inclusión propuestos para la presente revisión sistemática. En el desarrollo de este proceso se evidenció falta de acuerdo entre los investigadores en la valoración de 10 artículos. En este caso, el director del proyecto realizó el proceso de valoración y ofreció su concepto que facilitó tomar la decisión respecto a la inclusión de los artículos.

En la tercera fase del proceso, cada investigador realizó por separado la lectura de los 41 manuscritos que cumplieron con los criterios de inclusión. Con objetivo de clasificar la información, se consignó en las matrices 3 “Definición conceptual”, 4 “Operacionalización”, 5 “Relaciones entre variables” y 6 “Variables intervinientes” la información de cada uno de los artículos (Ver Anexo 1). En esta fase se descartaron 19 investigaciones. En 5 artículos la muestra reportaba la presencia de trastorno psiquiátrico; un artículo aparecía duplicado; en 3 artículos se reportó que la población ya había cumplido su condena; un artículo reportó que la población se encontraba en prisión domiciliaria; y, en dos artículos no se identificaba un grupo de comparación, indicando que 8 participantes fueron evaluados con escala de autorreporte sin emplear de manera complementaria instrumentos neuropsicológicos de desempeño o ejecución. De esta forma, las 21 investigaciones restantes fueron seleccionadas para los análisis (Ver figura 1). El proceso de filtraje y descarte de los artículos en esta etapa contó con la validación del director del proyecto.

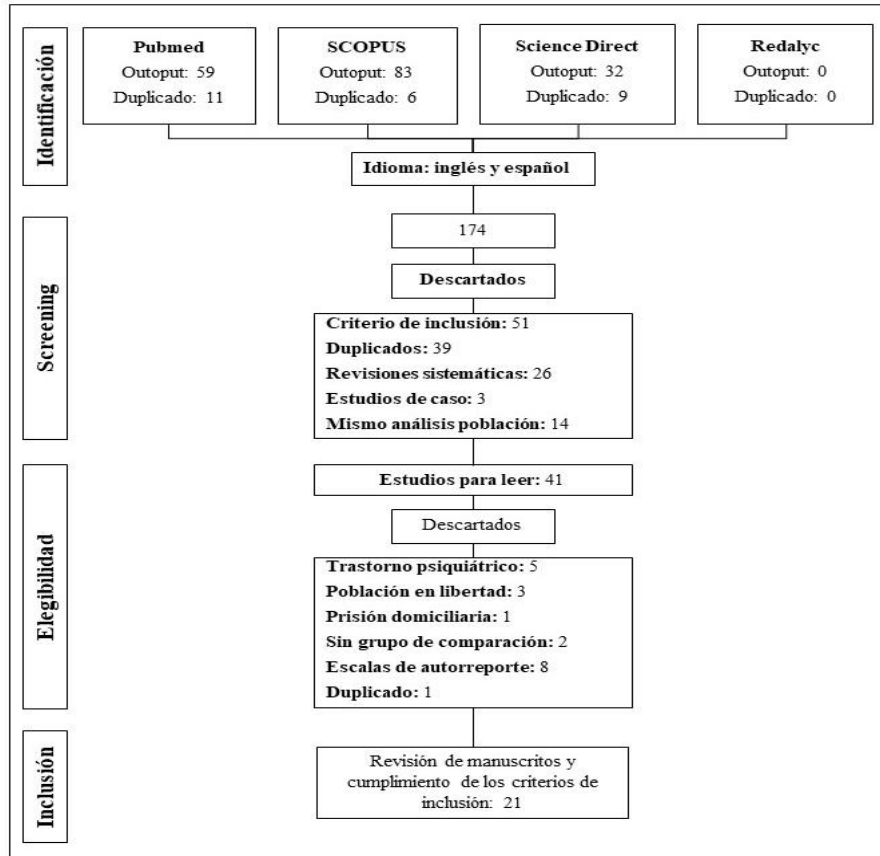


Figura 1. Modelo PRISMA en el que se resume la búsqueda, identificación y selección de artículos para la presente revisión.

Enfoques teóricos de CI y TD

En la fase de análisis de la información de los 21 estudios seleccionados se identificaron 13 que median el proceso de CI, dentro de los cuales 5 se realizaron con población homicida, 6 con abusadores sexuales y 2 con homicidas y abusadores. Asimismo, en las investigaciones que evaluaron los procesos de CI y TD de manera paralela se encontraron 8 investigaciones, las cuales se realizaron con homicidas (1), abusadores sexuales (6) y con homicidas y abusadores (1, realizado en Colombia). Del total de los artículos incluidos en esta investigación no se halló alguno que midiera únicamente el proceso de TD.

Por otra parte, se logró evidenciar que un número limitado de estudios presentó de forma clara y específica el modelo o enfoque conceptual en el cuerpo del texto (ver tabla 3), evidenciándose en los estudios restantes que se centraron principalmente en la tipificación del delito o en los hallazgos reportados por otras investigaciones (Rodríguez, Boyce y Hodges, 2017; Seruca y Silva, 2016; Fox, Brook, Stratton, Hanlon, 2016; Bilderbeck, Farias, Brazil, Jakobowitz, y Wikholm, 2013; Eastvold, Suchy y Strassberg, 2011; Hanlon et al., 2016 y Franke et al., 2019). Lo anterior sugiere que el marco de referencia para la delimitación conceptual de los procesos de interés está subordinado a la medición de aspectos conductuales específicos definidos en las pruebas empleadas en cada estudio. De acuerdo con lo anteriormente expuesto, fue necesario interpretar el modelo conceptual a través de la tarea utilizada por los autores, lo cual se abordará con mayor detalle en el siguiente apartado.

Tabla 3.

Enfoques teóricos presentes en los estudios seleccionados.

Cita del Estudio	Proceso evaluado	Enfoque conceptual
(Meijers, Harte, Meynen y Cuijpers, 2017)	CI	La inhibición de la conducta es una función ejecutiva que consiste en retener una conducta autónoma e inconsciente.
(da Cunha-Bang et al., 2017)	CI	Las emociones representan cambios episódicos y sincronizados en el organismo que refleja la rápida identificación de estímulos salientes presentes en el ambiente y la respuesta adaptativa fisiológica y conductual. Además, también influyen en los procesos cognitivos como la percepción, atención, memoria, toma de decisiones y la inhibición de la respuesta.
(Chen, Muggleton y Chang, 2014)	CI	El control cognitivo es un proceso en que se auto monitorea la conducta y se realiza la detección de errores, con el objetivo de disminuir acciones impulsivas.
(Kärgel et al., 2017)	CI	La respuesta de inhibición es la capacidad de retener una acción que se encuentra en curso, hace parte de las funciones ejecutivas y se asocia con una faceta de la impulsividad o propio control a partir de la observación de los errores.

(Rosburg et al., 2018)	CI	La impulsividad es un rasgo psicológico siendo una predisposición para reaccionar de manera rápidas y no planificadas a los estímulos, sin tener en cuenta las consecuencias negativas, lo que sugiere, una definición más amplia que la respuesta de inhibición.
Ciardha & Gormley, 2012	CI	La cognición implícita se refiere a los procesos cognitivos que no son conscientemente accesibles al individuo a través de autoinforme o introspección. Estos procesos interactúan con más cogniciones conscientes y deliberadas para producir comportamiento adecuado.
(Vilà-Balló, Hdez-Lafuente, Rostan, Cunillera y Rodríguez-Fornell 2014)	CI	El modelo de control ejecutivo es el proceso mediante el cual el sujeto monitorea y regula el comportamiento, comprende varios procesos como el automonitoreo de las acciones, detección de conflictos, implementación de mecanismos de control cognitivo tras la detección de conflictos o comisión de errores y posterior ajustes de comportamiento.
(Becerra-García, 2015)	CI	El modelo de dominios múltiples de procesamiento es una construcción multifacética, que se centra en el funcionamiento ejecutivo el cual comprende la participación de diversos procesos cognitivos.
(Rosburg et al., 2020)	CI Y TD	La impulsividad es un rasgo psicológico que abarca la respuesta de inhibición en la que se debe dar una respuesta rápida y adecuada ante los estímulos del ambiente.
(Massau et al., 2017)	CI Y TD	El modelo de control ejecutivo permite monitorear la conducta, además de identificar los errores para mejorar la respuesta.
(Turner et al., 2018)	CI Y TD	Existen 3 sistemas neuropsicológicos: el sistema motivacional y emocional, el perceptivo y de memoria y el de selección y control de acciones. Este último suele ser el más comprometido en delincuentes sexuales caracterizado por la manifestación de conductas impulsivas, lo que afecta los procesos de CI y TD, además se resalta la importancia de controlar las emociones, los pensamientos y las acciones. La inhibición de la respuesta y la toma de decisiones son dos componentes de la conducta impulsiva, entendiendo el CI como la capacidad de suprimir una acción activada y la TD como una tendencia conductual a emprender acciones que conduzcan a recompensas, identificando las consecuencias negativas a largo plazo.
(Alvarado et al., 2020)	CI Y TD	El CI es la capacidad de inhibir conductas impulsivas, pensamientos y respuestas inapropiadas, supervisar el comportamiento y regular la atención. La TD es la identificación de opciones riesgosas a través del aprendizaje de los errores.
(Schiffer & Vonlaufen, 2011)	CI	El control cognitivo es el proceso mediante el cual los sujetos pretenden controlar la presentación o no de determinadas respuestas, lo que hace necesario manipular las emociones, los recuerdos y los estímulos del ambiente.

Nota. Se identifican los estudios que presentan una definición o enfoque teórico para analizar los procesos de control inhibitorio (CI) y toma de decisiones (TD).

Con frecuencia las investigaciones destacan que los procesos de CI y TD son habilidades que se relacionan principalmente con el funcionamiento ejecutivo (Fox et al., 2016; Rosburg

et al., 2020; Massau et al., 2017; Seruca, Silva, 2016 y Alvarado et al., 2020). Por su parte Turner et al. (2018) describen 3 sistemas neuropsicológicos: el sistema motivacional y emocional, el perceptivo y de memoria y el de selección y control de acciones, siendo este último el que corresponde al componente ejecutivo y, por tanto, se asocia con la modulación de las respuestas de inhibición.

En cuanto a las definiciones que reportaron los estudios de los procesos objetivos, la TD con frecuencia se define como una tendencia conductual a emprender acciones que conduzcan a recompensas, lo cual implica la identificación de opciones riesgosas a través del aprendizaje de los errores. De esta manera, los estudios destacan las posibles consecuencias negativas a largo plazo en la definición conceptual (Turner et al., 2018 y Alvarado et al., 2020). Por otra parte, el CI tiende a definirse como la capacidad de suprimir una acción autónoma e inconsciente (Meijers et al., 2017), aunque para Kärger et al. (2017) se relaciona con la cancelación de la conducta en curso, lo que demuestra la disociación entre la inhibición cognitiva y la inhibición motora. Asimismo, se logró observar que tanto los déficits en TD como en CI usualmente se asocian con la impulsividad. Este último corresponde a un rasgo psicológico en el que se presenta una respuesta rápida, sin planificación previa y sin la valoración de las consecuencias inmediatas y/o a largo plazo (Rosburg et al., 2018 y Rosburg et al., 2020) por lo que podría representar una respuesta transversal involucrada en los procesos de CI y TD.

Por otra parte, se resaltan algunos de los modelos tomados por los autores para analizar la respuesta de CI y TD. El modelo de control ejecutivo reportado en los estudios de Schiffer y Vonlaufen (2011); Chen et al. (2014); Vilà-Balló et al. (2014) y Massau et al. (2017) destacan el automonitoreo de la conducta, el cual asocian con la habilidad de controlar la presentación de determinadas respuestas prepotentes, la disminución de la impulsividad y la valoración de las

consecuencias, lo cual está asociado con el concepto de evaluación de riesgos. Por su parte, Becerra-García, 2015 implementan el modelo de dominios múltiples que corresponde a una construcción multifacética que además comprende la participación de diversos procesos cognitivos.

A partir de la información recolectada, se identifica que un gran número de estudios se centran en modelos que explican las respuestas de TD y CI desde el marco general del funcionamiento ejecutivo que han seguido autores como Diamond (2016) y Miyake, et. al. (2000); sin embargo, algunos estudios refieren la participación de otros componentes más complejos dentro de los que se encuentra el manejo de emociones, la cognición social (da Cunha-Bang et al., 2017; Eastvold et al., 2011; Turner et al., 2018) y mecanismos como los marcadores somáticos y las neuronas en espejo (Alvarado et al., 2020). En este contexto, Steenbergen, Colzato y Maraver (2020) mencionan que los marcadores somáticos actúan ante procesos como la toma de decisiones, los cuales están influenciados por señales de estados corporales, sentimientos y emociones. Asimismo, ElShahawi, Sakr, Hashim, Mohamed y Abdeen (2020) describen las neuronas espejo como una única clase de neuronas que actúan durante la ejecución de un acto motor y/o durante la observación de otro individuo que lo realiza, además que hace parte de la red de cerebro social, por lo cual, en la cognición social dichas células participarían de dos actividades, la primera permite la predicción y la atribución de pensamiento (teoría de la mente) y la segunda, pone en marcha mecanismos de reconocimiento y expresividad afectiva. En síntesis, dichos aspectos evidencian múltiples maneras de abordar, comprender y definir los procesos cognitivos.

Operacionalización instrumental del CI

Como se observa en la tabla 4, el CI es el proceso mayormente evaluado en población condenada por homicidio que en población condenada por abuso sexual. Los instrumentos que mayormente se emplean en los estudios han sido la tarea de rendimiento continuo (CPT), la tarea de señal de Flanqueo de Eriksen, el Go-No/Go, el Hayling Test, el Stroop, el TMT-B, la prueba de laberinto de Porteus (Q) y la subprueba del CANTAB señal de parada (SST). La prueba que, además de ser mayormente empleada, también fue sometida a la mayor cantidad de modificaciones en los diferentes estudios fue la tarea Go-No/GO, sobre la cual se utilizaron diferentes versiones computarizadas, en las que varió la presentación de estímulos, el tiempo de ejecución y los parámetros de evaluación (da Cunha-Bang et al., 2017; Rosburg et al., 2018; Franke et al., 2019; Kärigel et al., 2017; Schiffer y Vonlaufen, 2011; Bilderbeck et al., 2013). Asimismo, en una de las investigaciones se utilizó la variante emocional de la tarea la cual consistía en la presentación de estímulos emocionales y no emocionales (da Cunha-Bang et al., 2017). En las diferentes investigaciones se reporta que los índices y parámetros utilizados buscaron medir el componente de inhibición de respuesta; este aspecto es importante debido a que para los diferentes autores este índice se puede observar a partir del análisis de elementos de la tarea como la cantidad de errores cometidos, el número de ensayos pre y post, la resistencia a la interferencia y los tiempos de duración de la tarea. Un aspecto relevante en la interpretación de los resultados fue que en la mayor parte de las investigaciones no se reportaron los puntos de corte; sin embargo, las puntuaciones obtenidas por la población se compararon con un grupo control. En este contexto se contactó directamente con los autores y editorial responsable de distribuir la prueba del CANTAB, para obtener mayor detalle e información sobre los índices evaluados y los desempeños obtenidos en las muestras conformadas (ver anexos 8, 9 y 10).

Tabla 4.

Instrumentos utilizados para valorar el CI

Instrumento	Descripción de la tarea	Índices	Descripción del índice	Puntos de corte	Cita del estudio
CPT	Prueba computarizada que mide atención sostenida y control inhibitorio; está compuesta por estímulos visuales proyectados en la pantalla del computador, donde el sujeto debe presionar la barra espaciadora ante series de letras a excepción de un distractor (letra X). Los estímulos visuales se presentan en seis bloques con 20 letras dada uno, mediando intervalos de 1, 2 y 4 segundos. La prueba tiene una duración de 14 minutos. Las omisiones son el resultado de la falta de respuesta a las letras de destino (es decir, no X).	# Errores de comisión (CPT)	Medición conductual de la respuesta de inhibición	*	Fox, Brook, Stratton y Hanlon (2016); Hanlon, Brook, Demery y Cunningham, (2016)
Flanker/stop-Señal	Es una tarea que consiste en seleccionar estímulos (go), de acuerdo a un juicio. Los participantes deben responder, usando el dedo índice de cada mano, a la dirección de apuntado (derecha o izquierda) de una flecha central de una matriz de cinco flechas. Las cuatro flechas circundantes eran compatibles o incompatibles con la flecha central.	Rt condición congruente	# de respuestas correctas sobre las flechas que apuntaban a una misma dirección (Reacción sin señal)	*	Chen, Muggleton y Chang, (2014)
		Rt condición incongruente	# de respuestas correctas sobre las flechas que apuntaban a una opuesta dirección (Reacción sin señal)		
		Condición Incogruente SSRT	# de respuestas correctas sobre las flechas que apuntaban a una opuesta dirección (Tiempo de reacción a la señal de parada)		
		Condición Congruente SSRT	# de respuestas correctas sobre las flechas que apuntaban a una opuesta dirección (Tiempo de reacción a la señal de parada)		
	Condición de conflicto SSRT	No se describe			

		Rendimiento en tiempo pSS	Medición de la ralentización posterior al error, se observó la respuesta en una prueba de Go presentada después de una prueba de detención fallida.		
		Rendimiento en tiempo pSE	Medición del éxito posterior al error, se observó la respuesta en una prueba de Go presentada después de una prueba exitosa.		
		Error de ensayo compatible	NR	*	Vilà-Balló, Hdez-Lafuente, Rostan, C., Cunillera y Rodríguez-Fornells, (2014)
		Error de ensayo incompatible	NR		
		% de juicios correctos	# de respuestas correctas		
		Errores corregidos	NR		
		Desaceleración posterior al error	NR		
		Efectos retardadores de no inhibición	# de ocasiones en que hubo fallas inhibitorias		
		% ensayos inhibidos	# de ensayos inhibidos ante respuestas correctas o incorrectas		
		SSRT	Diferencia entre el retraso de la señal de parada con el tiempo de reacción de las respuestas correctas		
Go-No/Go	La tarea Go / No-Go se utilizó para evaluar la función ejecutiva, en particular la capacidad de atención y la inhibición de la respuesta conductual. Esta tarea consiste en la selección de dos	Precisión Go	# correcto de respuestas GO	*	Bilderbeck, Farias, Brazil, Jakobowitz y Wikholm, (2013)
		Precisión No-Go	# correcto de respuestas No-GO	*	

estímulos o señales en los que se debe ejecutar (estímulos go) o inhibir una respuesta (estímulos no-go).	Tiempo de reacción Go	Tiempo en el que se obtuvo la respuesta Go	*	
	Tiempo de reacción No-Go	Tiempo en el que se obtuvo la respuesta No Go	*	
	Mean reaction time (msec.)	Tiempo de reacción en msce.	*	Schiffer y Vonlaufen, (2011)
	No. of errors	# de errores en las respuestas	*	
	RT Alertness	Medición conductual de la respuesta de inhibición	*	Kärgel et al., (2017)
	RT Go		*	
	Commission errors nogo		*	
	RT commission errors nogo		*	
	RT post-error slowing		*	
	d-prime		*	
	Tiempo de reacción (ms)	Tiempo medio de reacción	*	Franke et al., (2019)
	Tiempo de reacción (Medidas T)			
	Errores	# de respuestas incorrectas	*	
	Errores (Medidas T)			
	Omisiones	# de respuestas no ejecutadas	*	
	Omisiones (T)			
	% Tasa de aciertos	# de respuestas exitosas	*	Rosburg et al., (2018)
	% Rt para golpear	Tiempo de reacción	*	

% Tasa de FA	# de respuestas errones ante estímulos Go o no-Go	*	
RT a FA [ms]	Diferencia entre tiempo de reacción y falsas alarmas	*	
Falsas alarmas. Go enojado	Incapacidad para inhibir respuestas No-Go	*	da Cunha-Bang et al., (2017)
Falsas alarmas. Temeroso Go		*	
Falsas alarmas. Nogo enojado	Incapacidad para inhibir respuestas Go	*	
Falsas alarmas. Nogo temeroso		*	
Falsas alarmas. Figuras geométricas e	Incapacidad para inhibir repuestas a rostros o figuras	*	
Tiempo de reacción. Go enojado	Tiempo de respuesta sobre los estímulos presentados	*	
Tiempo de reacción. Temeroso Go		*	
Tiempo de reacción. Nogo enojado		*	
Tiempo de reacción. Nogo temeroso		*	
Tiempo de reacción. Figuras geométricas e		*	
Reacción GO a las imágenes de los niños aunque fueron señales de no ir	Error de comisión	*	Turner (2018)

		Reacción No GO a las imágenes de los niños aunque fueron señales de no ir (error de comisión)	Error de comisión	*	
		Porcentaje de respuestas correctas en general	Tasa de respuestas correctas sobre estímulos go y no-go	*	
		Tiempo de reacción en todas las pruebas de GO correctas (en ms)	Tiempos de respuesta en (ms) durante la ejecución de la tarea	*	
		Tiempo de reacción en pruebas correctas con niños como señales de GO (en ms)		*	
		Tiempo de reacción en pruebas de GO correcto con adultos como señales de go (en ms)		*	
Hayling Test	La prueba de Hayling es una prueba de inhibición de la respuesta (Odhuba, van den Broek y Johns, 2005). Se ha demostrado que los pacientes con daño en las áreas prefrontales son más lentos en las dos secciones de la prueba y cometen más errores en la Sección 2 en comparación con los controles (Burgess y Shallice, 1997; Collette et al., 2001; NathanielJames, Fletcher y Frith, 1997)	Hayling Total	Medición conductual de la respuesta de inhibición	*	Rodríguez, Boyce y Hodges, (2017)
		Category A errors		*	
		Category B errors		*	
Señal de parada. Stop-Signal Task (SST).	La SST es una prueba clásica de inhibición de la respuesta a la señal de parada y se utiliza para medir la inhibición. Esta tarea utiliza una almohadilla de presión de dos botones en lugar	Tiempo de reacción SSRT	Medición conductual de la respuesta de inhibición	*	Meijers, Harte, Meynen y Cuijpers, (2017); Massau et al., (2017)

CANTAB	<p>de la pantalla táctil. En la primera parte, se indica a los participantes que presionen el botón izquierdo lo más rápido que puedan, cuando se les presenta una flecha que apunta a la izquierda, y viceversa cuando se les presenta una flecha que apunta a la derecha. En la segunda parte, se indica a los participantes que continúen como antes, pero, cuando escuchen una señal auditiva (un bip), deben retener su respuesta y no presionar ningún botón. La principal variable de resultado es el tiempo de reacción de la señal de parada (SSRT), que se calcula restando el retardo de la señal de parada (SSD) del tiempo de reacción medio (MRT).</p>	Retardo de la señal de parada (SSD)	*	*	
Stroop	<p>Las palabras "ROJO," VERDE "y" AZUL "están impresas con tinta roja, verde o azul, pero en ningún caso las palabras y los colores en los que se imprimen coinciden. Por ejemplo, la palabra "AZUL" aparece en tinta roja o verde.</p>	Resistencia a la Interferencia	Medición conductual de la respuesta de inhibición	2,71	<p>Fox, Brook, Stratton y Hanlon (2016); Hanlon, Brook, Demery y Cunningham, (2016); Seruca y Silva (2016); Rosburg et al., (2020) Ciardha y Gormley, (2011)</p>
		Resistencia a la Interferencia	Medición conductual de la respuesta de inhibición	Puntuacion z percentil 25 y 75	
Prueba de laberintos de Porteus	<p>Prueba de laberintos de Porteus (Porteus, 1965, versión de Vineland) una medida no verbal del funcionamiento ejecutivo (Krikorian y Bartok, 1998), las tareas de rastreo de laberintos analizan la planificación y la previsión (Lezak et al., 2012), y también la inteligencia, las habilidades de adaptación social (Porteus, 1965). La prueba tiene dos puntuaciones: la edad de la prueba (TA), que es una puntuación combinada basada en la edad correspondiente del último laberinto completado sin ningún error más un número de años suplementarios, y</p>	Q	Impulsividad y estabilidad emocional	*	Seruca y Silva (2016)

	la puntuación de error cualitativo (puntuación Q), que es calculado en base a ocho tipos de errores cualitativos (Porteus, 1965)				
TMT-B	Unir los números (1-13) como las letras (A – L) se colocan al azar en el papel y los sujetos deben conectar alternativamente los números y las letras en orden ascendente (es decir, 1-A-2-B3-C-4-D....) Lo más rápido posible. Esta es una tarea más compleja que requiere flexibilidad cognitiva y el mantenimiento de un conjunto de respuestas complejas. La parte B mide la capacidad de cambiar de estrategia y evalúa la función ejecutiva y la memoria de trabajo visuoespacial, reflejando así la actividad de los lóbulos frontales. Cada subtarea se da una vez y la velocidad de ejecución en ambas subtareas se utiliza como variable dependiente.	Duration (msec.)	Medición de inhibición de respuesta	*	Schiffer y Vonlaufen, (2011); Becerra-García (2015)
		No. of errors		*	
		Parte B (segundos)		*	Seruca y Silva (2016); Becerra-García y Egan, (2014)
		Índice B-A (segundos)		*	

Nota: * En el estudio no se mencionan puntos de corte; no obstante, las comparaciones se realizaron entre los grupos experimental y control

Operacionalización de la TD

En relación con el proceso de TD no se identifican estudios que valoraran este proceso de forma aislada; por tanto, en las investigaciones identificadas, el proceso de TD se valoró junto con otros procesos como CI, procesos atencionales, lenguaje y memoria. Por otro parte, se identificó que la TD fue objeto de estudio con mayor frecuencia en abusadores sexuales que en homicidas. Los instrumentos empleados para evaluar este proceso fueron la tarea de juego de datos GDT, el IOWA Gambling Task (IGT), la Torre de Londres, la prueba de laberinto de Porteus (TA) y las subpruebas del CANTAB tarea de muestreo de información (IST), Stockings of Cambridge (SOC) y tarea de juego de Cambridge (CGT). La torre de Londres y el IGT fueron modificados en el estudio de Turner (2018), en donde los estímulos correspondieron a imágenes de niños, niñas y adultos desnudos. Finalmente, en ninguno de los demás instrumentos se evidenciaron modificaciones. Al igual que en el CI, en las investigaciones desarrolladas con TD no se presentaron los puntos de corte, siendo el dato normativo los desempeños con un grupo control (ver tabla 5). En síntesis, las pruebas con las que se valoró la TD tienen en común que son tareas en las que se busca analizar la forma en que se elabora un plan para resolver una situación problema y la asunción de pérdidas y ganancias. Es de resaltar que dentro de los análisis de estas pruebas los componentes a los que se les prestó mayor atención fueron los conductuales representados en el número de errores y la cantidad de problemas resueltos.

Tabla 5

Instrumentos utilizados para valorar el TD

Instrumento	Descripción de la tarea	Índices	Descripción del índice	Puntos de corte	Cita del estudio
Tarea de juego de dados (GDT)	El GDT es un paradigma computarizado que mide la toma de decisiones bajo riesgo. Se instruye a los participantes para que ganen la mayor cantidad de dinero ficticio posible. Todos los participantes comienzan con 1000 € y tienen que jugar 18 pruebas.	Número 1		*	Turner (2018)
	En cada prueba, se agita un dado virtual y los individuos tienen que adivinar qué número se lanzará.	Número 2		*	
	Si eligen el número correcto, reciben una cantidad ficticia de dinero. Sin embargo, si eligen el número equivocado, pierden una cierta cantidad de dinero. En cada prueba, los participantes pueden apostar a un solo número que lleve a una posible ganancia o pérdida de 1000 €, o a dos números que conduzcan a una posible ganancia o pérdida de 500 €, a tres números con una posible ganancia o pérdida de 200 €, o en cuatro números con una posible ganancia o pérdida de 100 €.	Número 3		*	
	Antes de comenzar el juego, se informa explícitamente a todos los participantes sobre las reglas, la cantidad de dinero que pueden ganar o perder por cada combinación de números y la cantidad total de 18 intentos. La cantidad de dinero que los participantes han ganado o perdido hasta ahora, así como su saldo actual, se muestran continuamente en la parte superior de la pantalla.	Número 4		*	
	Para evaluar el rendimiento de GDT, la puntuación neta generalmente se calcula restando la cantidad de opciones de alto riesgo (apostando a uno o dos números) de la cantidad de opciones de bajo riesgo (apostando a tres o cuatro números) en todas las pruebas (Brand, Recknor , Grabenhorst y Bechara, 2007). Elegir las opciones de alto riesgo con más frecuencia indica una toma de decisiones más impulsiva	GDT puntuación Net		*	

IOWA Gambling Task	<p>Al comienzo de la IGT, todos los participantes reciben una cantidad ficticia de 2000 € y se les indica que ganen la mayor cantidad de dinero ficticio posible a lo largo de la prueba. Durante cada prueba, los participantes eligen una carta de cuatro mazos de cartas diferentes, por lo que la selección de cartas va seguida de una determinada cantidad de dinero. Sin embargo, a una frecuencia impredecible, la ganancia inicial es seguida inmediatamente por una pérdida de dinero. Seleccionar una carta de la baraja A o B conduce a grandes ganancias seguidas de pérdidas aún mayores en algunas pruebas. A la larga, la selección de cartas de los mazos A o B resulta en un depósito negativo. Por lo tanto, se hace referencia a las cubiertas A y B como desventajosas. La selección de una carta de las barajas C o D da como resultado pequeñas ganancias, pero en algunas pruebas van seguidas de pérdidas incluso menores. A largo plazo, la selección de cartas de los mazos C o D da como resultado un depósito positivo. Aunque se les dice a los participantes que algunos mazos son mejores que otros, no saben cuáles son los mazos ventajosos y cuáles los desfavorables. El paradigma completo consta de 100 ensayos. Los participantes no están informados sobre el número de prueba de antemano.</p>	Imágenes de niños en cubierta ventajosa- Bloque 1	*	Medición de toma de riesgos, relacionada con el interés sexual
		Imágenes de niños en cubierta ventajosa- Bloque 2	*	
		Imágenes de niños en cubierta ventajosa- Bloque 3	*	
		Imágenes de niños en cubierta ventajosa- Bloque 4	*	
		Imágenes de niños en cubierta ventajosa- Bloque 5	*	
		Imágenes de niños en cubierta ventajosa- General	*	
		Imágenes de niños en cubierta desventajosa- Bloque 1	*	
		Imágenes de niños en cubierta desventajosa- Bloque 2	*	
		Imágenes de niños en cubierta desventajosa- Bloque 3	*	
		Imágenes de niños en cubierta desventajosa- Bloque 4	*	

		Imágenes de niños en cubierta desventajosa- Bloque 5		*	
		Imágenes de niños en cubierta desventajosa- General		*	
		IGT Net Total	Medición de toma de riesgos, relacionada con el interés sexual	*	Rodríguez, Boyce y Hodges, (2017)
		IGT impairment		*	
		# Correcto de respuestas		*	Schiffer y Vonlaufen, (2011)
		Tiempo medio de primera reacción		*	
Torre de Londres	Es utilizada para medir las habilidades de planificación o resolución de problemas. Se pidió a los sujetos que movieran bolas de colores dentro de un número limitado de movimientos para lograr una configuración de objetivo determinada. Las variables dependientes incluyeron el número de soluciones correctas, el tiempo total de procesamiento para cada ensayo y la latencia de respuesta media para cada ensayo.	Duración de la tarea	# de modelos de elaborados	*	
		Solución de Problemas		*	Franke et al., (2019)
		Solución de Problemas (Medidas T)		*	
Tarea de muestreo de información - Information Sampling Task (IST) CANTAB	Consiste en la presentación de una matriz de 5 × 5 cajas grises y a continuación se muestran dos paneles de colores. Se indicó a los participantes que jugaran un juego por los puntos que pudieran ganar al tomar una decisión correcta sobre qué color estaba representado con mayor frecuencia debajo de los cuadros grises. Las cajas se abrieron una a la vez tocando el cuadro correspondiente en la pantalla táctil y cada cuadro reveló uno de los dos colores que se muestran en la parte inferior de la pantalla. Luego, el participante seleccionó el cuadro de color correspondiente en la parte inferior de la pantalla para tomar su decisión (Clark, Robbins, Ersche y Sahakian, 2006; Clark, Roiser, Robbins y Sahakian, 2009).	Condición de victoria arreglada- Win condition fixed (Mean p correct)		*	Massau et al., (2017)
	Esta tarea comprendía dos condiciones cada una con 11	Condición de victoria arreglada- Win condition fixed (Total correct)	Estimación de decisiones correctas ante situaciones de pérdida y ganancia	*	

	<p>intentos: en la "condición de victoria fija", el participante recibió 100 puntos por su respuesta correcta independientemente del número de casillas abiertas para tomar la decisión, mientras que en la "condición de victoria disminuyendo" la posible ganancia máxima fue de 250 puntos, que disminuye en 10 puntos con cada caja abierta. Las mediciones del IST aplicadas aquí incluyeron la probabilidad media de decisiones correctas tomadas por condición, que se refiere tanto a la probabilidad de que los participantes den una respuesta correcta en el momento de la decisión, como al número total de respuestas correctas por condición. Estas dos medidas se utilizaron para evaluar la impulsividad de reflexión del participante, definida como la cantidad de información que se requería para tomar una decisión en diferentes condiciones</p>	<p>Condición de victoria decreciente-Win condition decreasing (Mean p correct)</p>	<p>*</p>	
		<p>Condición de victoria decreciente-Win condition decreasing (Total correct)</p>	<p>*</p>	
<p>Prueba de laberintos de Porteus</p>	<p>Prueba de laberintos de Porteus (Porteus, 1965, versión de Vineland) una medida no verbal del funcionamiento ejecutivo (Krikorian y Bartok, 1998), las tareas de rastreo de laberintos analizan la planificación y la previsión (Lezak et al., 2012), y también la inteligencia, las habilidades de adaptación social (Porteus, 1965). La prueba tiene dos puntuaciones: la edad de la prueba (TA), que es una puntuación combinada basada en la edad correspondiente del último laberinto completado sin ningún error más un número de años suplementarios, y la puntuación de error cualitativo (puntuación Q), que es calculado en base a ocho tipos de errores cualitativos (Porteus, 1965)</p>	<p>TA</p>	<p>Capacidad para alcanzar metas y adaptación a situaciones cotidianas</p>	<p>* Seruca y Silva (2016)</p>

Stockings of Cambridge (SOC)-CANTAB	<p>El SOC se utiliza para medir la planificación y es análogo a la tarea comúnmente utilizada de la Torre de Londres. A los participantes se les presenta una pantalla dividida horizontalmente y se les indica verbalmente que muevan las bolas de colores en la mitad inferior, para copiar el patrón de bolas de colores en la mitad superior. La dificultad aumenta lentamente de un mínimo de dos movimientos a un mínimo de cinco movimientos. La principal variable de resultado es el número de problemas resueltos en los movimientos mínimos requeridos.</p>	Número de problemas resueltos en el mínimo requerido de movimientos	# de problemas resueltos	*	Meijers, Harte, Meynen y Cuijpers, (2017); Massau et al., (2017)
Tarea de juego de Cambridge (CGT)-CANTAB	<p>La CGT se utiliza para medir la toma de decisiones y el comportamiento de toma de riesgos. Esta tarea disocia la toma de riesgos de la impulsividad, aumentando lentamente la cantidad de puntos que los participantes pueden apostar del mínimo al máximo; los participantes que quieran hacer una gran apuesta deberán esperar pacientemente. Sin embargo, en la segunda mitad de la tarea, la cantidad de puntos que una persona puede apostar disminuye lentamente desde la cantidad máxima posible hasta la mínima. Las principales variables de resultado son la asunción de riesgos y la aversión al retraso.</p>	# toma de riesgos	Medición de toma de riesgos	*	Meijers, Harte, Meynen y Cuijpers, (2017); Rosburg et al., (2020)
		Retraso de la aversión		*	

Nota: * En el estudio no se mencionan puntos de corte, no obstante, las comparaciones se realizaron entre los grupos experimental y control

Características sociodemográficas

Las investigaciones analizadas reportaron como mínimo dos grupos, uno experimental u objetivo (GE) y un grupo control o comparación (GC). Sin embargo, en algunos estudios la conformación de estos grupos no contó con población sin antecedentes, por lo que la población infractora se comparó con otra población que había cometido un delito (Becerra-García, 2015 y Seruca y Silva, 2016). Por otra parte, se observaron investigaciones en las que grupo objetivo contaba con antecedentes en diferentes tipos de delitos. Sobre estas investigaciones se describieron y analizaron los resultados por delito cometido (Bilderbeck et al., 2013; Chen et al., 2014; Fox et al., (2016); Hanlon et al., 2016 y Rodríguez et al., 2017).

En lo que respecta a las características sociodemográficas (ver tabla 6) el 90% de las investigaciones se realizó con hombres y el 10% con mujeres. Los rangos de edad de la población del GE oscilaron entre los 18 y 63 años, mientras que para el GC entre 18 y 62 años. Frente a los niveles de escolaridad los dos grupos contaron con mínimo 4 años de educación formal, identificando que en población condenada por homicidio y abuso contaban con un rango de estudios entre los 4 y 13 años. Sin embargo, se resalta que un gran porcentaje de la población privada de la libertad por estos delitos no terminó sus estudios académicos. Aunque no en todas las investigaciones se reporta la duración de la sentencia, el rango de años reportado en las diferentes investigaciones osciló entre 2 y 7 años. El país en el que más se publican investigaciones con población condenada por homicidio y abuso sexual es Alemania (30%), seguido por España (15%) y Estados Unidos. (10%).

En el 60% de las investigaciones se reporta que se estableció el contacto con la población infractora en centros penitenciarios quienes accedieron a participar de manera voluntaria,

mientras que en el 10% de las investigaciones la población objetivo fue remitida para valoración para neuropsicología forense; además, en el 10% de los estudios se remuneró económicamente a los participantes, mientras que el 20% no mencionan la forma en que establecieron contacto con la población reclusa. Del mismo modo, el contacto con el GC reportada en los diferentes estudios se realizó de la siguiente manera: en el 40% de las investigaciones el GC se encontraba en centros penitenciarios, centros comunitarios o contaban con antecedentes penales; en 30% de los estudios se reclutó la población a través de publicidad en hospitales, universidades y sitios web; un 15 % de los estudios no menciona la forma en que se estableció contacto con la población; el 10% indica que la población correspondiente al grupo de comparación fue remitida para valoraciones neuropsicológicas forenses; mientras que en el 5% de las investigaciones se indica que el grupo de comparación recibieron remuneración económica (Ver la tabla 6).

Tabla 6.

Características sociodemográficas de las publicaciones reportadas en los estudios

Cita del Estudio	Proceso Evaluado	Delito	N Muestral		Sexo		Edad		Nivel de Escolaridad		Contacto con la población		País
			GE	GC	GE MD (SD)	GC MD (SD)	GE MD (SD)	GC MD (SD)	GE MD (SD)	GC MD (SD)	GE	GC	
Becerra-García (2015)+	Control Inhibitorio	Abuso Sexual Homicidio	20 9	31	Hombr es	Hombre s	37,55 (9,27) 30,22 (7,17)	38,45 (12,58)	8,60 (1,23) 9,00 (1,50)	9,45 (1,52)	No menciona		España
Bilderbeck, Farias, Brazil, Jakobowitz y Wikholm, (2013)"	Control Inhibitorio	Homicidio	45	55	43 Hombr es	50 Hombre s	37,38 (± 1,77)	39,42 (± 1,89)	Ninguna: 10 (22%) 0-niveles /GCSE: 21 (46,6%) Educación Superior: 14 (31,1%)	Ninguna: 18 (32,7%) 0-niveles /GCSE: 13 (23,6%) Educación Superior: 24 (45,5%)	La muestra se encontraba presa en dos centros penitenciarios de Inglaterra (HMP Hewell y HMP Shrewsbury). Los autores de la investigación presentaron el proyecto a los reclusos en los centros y las personas interesadas lo hicieron de forma voluntaria. Para la conformación de los grupos experimental y control se hizo a través del método "asignación al azar" en Excel.		
Chen, Muggleton y Chang, (2014) "	Control Inhibitorio	Homicidio	16	16	Hombr es	Hombre s	36,4 ± 7,7	36,1 ± 7,9	No menciona	No menciona	La población fue reclutada en las prisiones de Tainan y Taipei en Taiwán. Posterior a la presentación de la investigación los reclusos interesados participaron voluntariamente. La conformación de los grupos experimental y control se realizó a partir de los antecedentes penales.		

da Cunha-Bang et al., (2017)	Control Inhibitorio	Homicidio	19	25	Hombr es	Hombre s	31,4 ± 8,7	33,0 ± 11,0	8,9 ± 2,5	11,2 ± 1,3	Para GE No menciona. Fueron reclutados a través de sitios web comunitarios y tableros de anuncios en escuelas vocacionales, donde se invitó a las personas interesadas en participar a completar un cuestionario sobre su información demográfica y un cuestionario para evaluar su rasgo de agresión. Adicionalmente recibieron compensación monetaria.	Dinamarca
Fox, Brook, Stratton y Hanlon (2016) "	Control Inhibitorio	Homicidio	23	103	Hombr es	Hombre s	32,78 (9,19)	33,94 (12,55)	10,31 (2,31)	10,38 (2,46)	Cada participante fue remitido por un abogado al autor principal para que se realizará valoración forense y neuropsicológica.	Estados Unidos
Hanlon, Brook, Demery y Cunningham, (2016) "	Control Inhibitorio	Homicidio	51	93	44 Hombr es 7 Mujere s	82 Hombre s 11 Mujeres	34,53 (11,48)	32,15 (10,96)	10,65 (2,63)	10,33 (2,19)	Los participantes fueron remitidos para evaluaciones neuropsicológicas forenses en relación con la evaluación de la aptitud para enfrentar el juicio, la responsabilidad penal, o sentencia.	Estados Unidos
Kärgel et al., (2017)	Control Inhibitorio	Abuso Sexual	37	40	Hombr es	Hombre s	38,25 (8,54)	36,65 (10,13)	No menciona	No menciona	El reclutamiento se llevó a cabo proporcionando publicidad / información del estudio en diversas plataformas de Internet y algunos servicios penitenciarios en Alemania.	Alemania
Massau et al., (2017)	Control Inhibitorio y Toma de decisiones	Abuso Sexual	45	49	Hombr es	Hombre s	38,04 ± 8,62	36,51 ±9,46	2,98 ± 1,30	3,51 ±1,08	Este grupo se recluto de centros penitenciarios y se clasificaron de acuerdo al tipo de víctima y antecedentes penales.	Alemania
			19				40,26 ±12,71		2,53 ±,964			

Meijers, Harte, Meynen y Cuijpers, (2017)	Control Inhibitorio y Toma de decisiones	Homicidio	85	45	Hombres	Hombres	30.9 (10.13)	35.1 (12.88)	4.5 (1.15)	4.6 (1.20)	La participación fue voluntaria y los participantes no recibieron remuneración económica. Los grupos se clasificaron a partir del delito violentos (Asesinato, Incendio, violación y Serio Violencia) y delitos no violentos (Hurto)	Países Bajos
Rodríguez, Boyce y Hodges, (2017) "	Control Inhibitorio y Toma de decisiones	Abuso Sexual	32	36	Hombres	Hombres	63.9 (7.1)	62.3 (6.4)	9.6 (3.9)	9.4 (3.4)	Los sujetos estaban encarcelados en el Complejo Correccional de Long Bay, Sydney; el 12% restante de los participantes fueron reclutados de un servicio de psicología forense basado en la comunidad (FPS), que brindaba tratamiento a los delincuentes sexuales	Australia
Schiffer y Vonlaufen, (2011)	Control Inhibitorio y Toma de decisiones	Abuso Sexual* y Homicidio*	15*	17	Hombres	Hombres	38.7 ± .8.9*	37.7±10.2	9.7 ± 1.5*	9.9 ± 0.9	Fueron reclutados en dos penitenciarías diferentes en Renania del Norte-Westfalia, Alemania*	Alemania
			15*	16*			44.2 ±7.9*	37.4±9.1*	9.4 ± 1.5*	9.4 ± 1.0**	Fueron reclutados por publicidad en los medios de comunicación de la comunidad. Fueron reclutados en dos penitenciarías diferentes en Renania del Norte-Westfalia, Alemania**	

Turner (2018)	Control Inhibitorio y Toma de decisiones	Abuso Sexual	63	63	Hombres	Hombres	42,14 (13,19)	27 (4,75)	9,5(1,8)	12,6 (0,85)	Los CSA fueron reclutados en diferentes prisiones y hospitales psiquiátricos forenses. Recibieron 20 € en efectivo o como bono telefónico por su participación.	Fueron reclutados a través de anuncios en la Universidad de Mainz, Alemania. Los participantes recibieron 20 € en efectivo o crédito del curso. La participación fue completamente voluntaria y se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes.	Alemania
Vilà-Balló, Hdez-Lafuente, Rostan, C., Cunillera y Rodríguez-Fornells, (2014)	Control Inhibitorio	Homicidio y Abuso sexual	17	17	Hombres	Hombres	18,3 (0,3)	18,6 (0,3)	No menciona	No menciona	Fueron reclutados para el estudio del Centro Educativo y de Justicia Juvenil de Girona, un centro de detención juvenil. Los delincuentes juveniles violentos eran internos en el centro y cumplían condena por delitos violentos; fueron encarcelados por comportamientos violentos extremadamente ofensivos según la jurisdicción de un tribunal de menores español. Para GC No menciona.	España	
Franke et al., (2019)	Control Inhibitorio y Toma de decisiones	Abuso Sexual	15	15	Hombres	Hombres	50,5 (11,4)	48,1 (11,0)	No graduado: 10 Hasta grado 9: 5 Terminado hasta grado 10:0 Pre universitario : 0	No graduado: 4 Hasta grado 9: 9 Terminado hasta grado 10: 1 Pre universitario : 1	Fueron reclutados de dos servicios forenses de salud mental para pacientes hospitalizados , Guenzburg y Kaufbeuren, en Baviera, Alemania	Fueron reclutados de tres centros de vida asistida para personas con trastornos mentales asociados con instituciones de atención de salud mental general en los mismos distritos de Baviera.	Alemania

Alvarado-Grijalba, Pulido-Suárez y Rincón-Lozada, (2020)	Control Inhibitorio y Toma de decisiones	Homicidio	35	45	Hombres	Hombres	Rango de edad 21-63. MD: 37,9 (9,163)		Ninguna: 3,8% Primaria: 21,3% Secundaria: 60% Univesitaria: 11,3% Posgrado: 3,8%			Los autores tenían contacto con 457 hombres presos, para la conformación de la muestra final y de los grupos usaron un muestro probalístico del que obtuvo una muestra final de 80 sujetos que fueron separados por la comisión del delito bien sea doloso o culposo. Se encontraban presos, no se reporta algún tipo de remuneración	Colombia
Becerra-García y Egan, (2014)	Control Inhibitorio	Abuso Sexual	21 11	28	Hombres	Hombres	47,33 (7,92) 49,09 (13,38)	45,61 (8,77)	8,57 (1,20) 9,72 (3,22)	10,10 (3,38)		Fueron invitados a participar Los participantes de control fueron reclutados mediante una combinación de reclutamiento de carteles y tabloneros de anuncios universitarios, uso de listas de participantes y reclutamiento de personas que asistían a conferencias públicas de psicología.	España
Ciardha y Gormley, (2011)	Control Inhibitorio	Abuso Sexual	24	24	Hombres	Hombres	50,13 (15,92)	42,26 (20,61)	No menciona	No menciona		Los participantes se encontraban presos y otros fueron reclutados de entornos de tratamiento comunitario.	Irlanda
Rosburg et al., (2018)	Control Inhibitorio	Abuso Sexual	21 19	21	Hombres	Hombres	35,3 (10,9) 37,8 (9,7)	30,8 (10,2)	13,0 (1,8) 13,7 (2,6)	14,1 (3,1)		No menciona No menciona	Suiza
Rosburg et al., (2020)	Control Inhibitorio y Toma de decisiones	Abuso Sexual	21 20	21	Hombres	Hombres	30,50 (10,64) 37,19 (9,79)	30,75 (10,15)	9,68 (1,09) 10,05 (1,24)	10,71 (1,95)		Se reclutaron OSC entre los pacientes ambulatorios y, en menor medida, entre los pacientes internados en hospitales psiquiátricos forenses de	Alemania

Seruca y Silva (2016)+	Control Inhibitorio y Toma de decisiones	Homicidio	13	28	Hombres	Hombres	34.15 (6.05, Mdn D 32)	35.57 (8.95, D 36.5)	10,84 (2.33, D 9)	10,17 (2,53, D 12)	Suiza y Alemania. Recibieron un reembolso de CFH 400 por participar. A los reclusos se presentaron los objetivos de la investigación y los que decidieron participar lo hicieron de forma voluntaria. Ningún recibió incentivo económico.	Fueron resultados de varios servicios de emergencias. Ningún recibió incentivo económico.	Portugal
------------------------	--	-----------	----	----	---------	---------	------------------------	----------------------	-------------------	--------------------	---	---	----------

Nota: GE. Grupo Experimental. GC. Grupo control. MD. Media. SD. Desviación Estandar (+) Son investigaciones que cuentan con una muestra más amplia, pero solo se tomaron los datos de la población de interés para este estudio. ("). Son investigaciones en las que GE y GC estaban conformadas por reclusos.

Análisis de resultados de las investigaciones

Homicidas, CI y TD.

Como se observa en la tabla 7, Becerra-García (2015) en su investigación reporta que la población homicida presenta diferencias significativas comparadas con un grupo control en la ejecución del TMT-B medido a través del parámetro del tiempo de ejecución, presentando además un alto número de errores. Del mismo modo, se observa un aumento en los tiempos de reacción e identificación de estímulos No/go en la tarea Go-No/go (Bilderbeck et al., 2013; da Cunha-Bang et al., 2017) y en su variante emocional (da Cunha-Bang et al., 2017). En tareas de señal de parada y la tarea de flancos los delincuentes presentaron alta frecuencia de errores en situaciones de conflicto, un porcentaje bajo de juicios correctos y un aumento en los tiempos de reacción (Vilà-Balló et al., 2014 y Chen et al., 2014). Se resalta que en investigaciones que utilizaron estos instrumentos no se encontraron diferencias significativas entre grupo experimental y control. Frente a la TD (ver tabla 8) en población homicida, se evidenciaron diferencias significativas en la ejecución de la tarea Porteus Q, en la que se evidencian déficits de inhibición de respuesta (Seruca y Silva, 2016).

Tabla 7.

Resumen de resultado de los estudios realizados con Homicidas y Control Inhibitorio

Instrumentos	Parámetros	Prueba Estadística Empleada	Población Objetivo MD (SD)	Grupo de Comparación MD (SD)	Dato numérico de la prueba estadística	Diferencia	Cita del Estudio
TMT-B	Tiempo	ANOVA	/	/	(F(4,77): 6.40; p < 0.001	+	Becerra-García (2015)--
	# de errores		/	/	F (4,77): 3,93; p : 0,006	+	
Go-No/Go	Precisión Go	ANOVA	99.52 ± 0.16	98.18 ± 0.50	F (1,76) = 5,98, p = 0,017	-	Bilderbeck, Farias, Brazil,
	Precisión No-Go		90.83 ± 1.28	87.93 ± 1.56	F (1,76) = 2,97, p = 0,089	-	Jakobowitz y
	Tiempo de reacción Go		379.90 ± 8.59	379.94 ± 7.99	F(1,76) < 1	-	Wikholm, (2013)
	Tiempo de reacción No-Go		299.70 ± 5.07	379.85 ± 5.75	F (1,70)=121,79, p <0,001	+	Chen, Muggleton y Chang, (2014)
Flanker/stop-S señal	Rt condición congruente	ANOVA	/	/	F (1,30) = 48.225, P <0.01	-	
	Rt condición incongruente		/	/			
	Condición Incroguente SSRT		251.76 ± 41.53	/	/	/	
	Condición Congruente SSRT		237.58 ± 35.37	/	/	/	
	Condición de conflicto SSRT		21,41 ± 17,31	7,02 ± 15,53	t (15) = 2,658, P = 0,018	+	
	Rendimiento en tiempo pSS		464.65	484.32	F (1,30) = 4.455, P = 0.043	+	
	Rendimiento en tiempo pSE		464.64	495.68	F (1,15)=10,424, P=0,006	-	
Go-No/Go Emocional	Falsas alarmas. Go enojado	Prueba t de dos muestras no relacionadas	38,3 ± 22,0	36,9 ± 21,2	0,8	-	da Cunha-Bang et al., (2017)
	Falsas alarmas. Temeroso Go		31,9 ± 17,7	32,2 ± 18,5	1	-	
	Falsas alarmas. Nogo enojado		35,0 ± 14,3	38,3 ± 15,6	0,5	-	
	Falsas alarmas. Nogo temeroso		35,0 ± 21,0	30,6 ± 16,2	0,5	-	
	Falsas alarmas. Figuras geométricas e		29,1 ± 19,0	27,3 ± 12,1	0,7	-	
	Tiempo de reacción. Go enojado		381,0 ± 53,8	372,7 ± 53,7	0,6	-	

CONTROL INHIBITORIO Y TOMA DE DECISIONES EN CONDENADOS POR ABUSO SEXUAL Y HOMICIDIO 65

	Tiempo de reacción. Temeroso Go		385,0 ± 50,5	370,4 ± 52,5	0,4	-	
	Tiempo de reacción. Nogo enojado		395,9 ± 43,8	354,4 ± 51,2	0,03	+	
	Tiempo de reacción. Nogo temeroso		379,7 ± 45,7	364,9 ± 41,5	0,3	-	
	Tiempo de reacción. Figuras geométricas e		330,0 ± 30,3	312,7 ± 35,4	0,09	-	
CPT Stroop	[Errores de comisión (CPT)] f Resistencia a la Interferencia		- 0,38 (0,99) 1,85 (1,31)	- 0,03 (0,95) - 0,88 (0,86)	503,50 (- 0,02) 892,50 + (- 0,19) p < 0.10	- -	Fox, Brook, Stratton y Hanlon (2016)
CPT Stroop	[Errores de comisión (CPT)] Resistencia a la Interferencia		- 0,15 (1,08) 38,78 (9,21)	-0,10 (1,04) 37,24 (6,86)	0,05 - 0,20	- -	Hanlon, Brook, Demery y Cunningham, (2016)
Señal de parada. Stop-Signal Task (SST). CANTAB	Tiempo de reacción SSRT Retardo de la señal de parada (SSD) Tiempo Medio de Reacción (MRT)	/	/	/	/	- - -	Meijers, Harte, Meynen y Cuijpers, (2017)
TMT-B	Duration (msec.) No. of errors	ANOVA	116.3 ± 37.7 1.38 2.85	90.5 ± 27.1 0.88 1.83	0.125 0.819	- -	Schiffer y Vonlaufen, (2011)
Go-No/Go	Mean reaction time (msec.) No. of errors		595 56 0.44 1.26	556 78 0.47 1.01	0.211 0.001	- +	
Tarea de Flancos	Error de ensayo compatible Error de ensayo incompatible % de juicios correctos Errores corregidos Desaceleración posterior al error	ANOVA	12,8 ± 9,1% 20,3 ± 7,6% / 60,5 ± 24,0% 9,4 ± 23,4 ms	11,0 ± 7,0% 22,7 ± 7,4% / 70,5 ± 28,4% 6,9 ± 12,8 ms	F(1,32)= 41.8, p <.001, f=.1.1 F(1,32) = 12,4, p =.001, f=.6 t (32) = 1,1, p> .2, d = .4 t (32) = -.4, p> .6, d = -.1)	- - + - -	Vilà-Balló, Hdez-Lafuente, Rostan, Cunillera y Rodríguez-Fornells, (2014)--

	Efectos retardadores de no inhibición		12,1 ± 38,8 ms	9,0 ± 15,3 ms	t (32) = -0.3, p > .7, d = -0.1)	-	
	% ensayos inhibidos		51,8 ± 12,0%	55,8 ± 8,5%	(t (32) = 1,1, p > .2, d = .4)	-	
	SSRT		307,9 ± 49,2 ms	276,6 ± 19,5 ms	t (32) = -2,5, p = .024, d = .8	+	
TMT-B	Parte B (segundos)	Mann-Whitney U test	92.15 (49.52)	71.89 (31.27)	/	-	Seruca y Silva (2016)
	Índice B-A (segundos)		2.85 (1.01)	2.28 (.82)	/	-	
Stroop	Resistencia a la Interferencia		2.50 (6.60)	2.73 (6.51)	/	-	
Prueba de laberintos de Porteus	Q		60.15 (36.42)	32.57 (20.42)	UD 95,00, p D .012, r D -0.38.	+	

Nota. M. Media. SD. Desviación estandar. (/). Datos no reportados en los artículos. (--). Dentro de los análisis de las investigaciones los autores no diferencian los resultados de homicidas y abusadores sexuales. (+). Diferencias significativas entre los desempeños. (-) Sin diferencias significativas en los desempeños.

Tabla 8.

Resumen de resultados de los estudios realizados con Homicidas y TD

Instrumentos	Parámetros	Prueba Estadística Empleada	Población Objetivo	Grupo de Comparación	Dato numérico de la prueba estadística	Hay o no diferencias	Cita del Estudio
Stockings of Cambridge (SOC)-CANTAB	Número de problemas resueltos en el mínimo requerido de movimientos	/	/	/	/	-	Meijers, Harte, Meynen y Cuijpers, (2017)
Tarea de juego de Cambridge (CGT)-	# toma de riesgos	/	/	/	/	-	
	Retraso de la aversión	/	/	/	/	-	

CANTAB

	# Correcto de respuestas		11.6±1.8	11.9 ± 2.2	0.763	-	
Torre de Londres	Tiempo medio de primera reacción	ANOVA	15.2 ± 6.9	14.7±5.9	0.690	-	Schiffer y Vonlaufen, (2011)
	Duración de la tarea		34.2 ± 14.3	30.7 ± 10.0	0.072	-	
Prueba de laberintos de Porteus	TA	Mann-Whitney U test	15.57 (2.27)	18 (2.09)	UD 80.0, p D .004, r D -.45	+	Seruca y Silva (2016)

Notas. M. Media. SD. Desviación estandar. (+). Diferencias significativas entre los desempeños. (-) Sin diferencias significativas en los desempeños.

Fox et al. (2016), realizaron su investigación con asesinos de una sola víctima y asesinos en masa, llamando la atención que dentro de sus resultados hacen un análisis y comparación del funcionamiento neurocognitivo, haciendo una clasificación de los asesinos a partir de la cercanía con sus víctimas (familiar, conocido y clásico). Dentro de sus hallazgos encontraron diferencias significativas en la medida de razonamiento abstracto del WAIS. En cuanto a las tareas que miden el CI no se observaron diferencias significativas entre los tres grupos errores de comisión de la tarea CPT (Familiar vs Conocido $r=-0.06$; Familiar vs Clásico $r=-0.04$; Conocido vs Clásico $r=-0.26$), o inhibición de respuesta en el Stroop (Familiar vs Conocido $r=-0.26$; Familiar vs Clásico $r=-0.29$; Conocido vs Clásico $r=-0.02$).

Otro estudio que no se reporta en la tabla fue el desarrollado por Alvarado et al. (2020), que fue realizado en el contexto colombiano con población homicida. Los resultados no se incluyeron de forma directa debido a que la muestra fue valorada con la BANFE-2 y los autores no reportaron análisis por proceso sino un análisis por área del que se refiere alteración en la región ventromedial, lo que sugiere déficit en la capacidad de inhibición. Se estableció contacto con los autores para acceder a las puntuaciones directas de cada escala aplicada pero al momento de la entrega del presente reporte de investigación no se recibió respuesta.

En síntesis, con base en la información recolectada se puede inferir que el componente de inhibición de respuesta se encuentra comprometido en población que ha cometido homicidio; dicho componente se reporta con mayor alteración en los delincuentes que cometieron el delito con violencia premeditada. No obstante, no se puede afirmar que la población homicida en general presenta mayores alteraciones en este proceso debido al alto grado de heterogeneidad en las características sociodemográficas y los tamaños reducidos de las muestras empleadas.

Abuso Sexual, CI y TD

En lo que respecta al delito de abuso sexual y el CI (ver tabla 9), se identificaron diferencias significativas en los delincuentes comparados con otros grupos de detenidos o población sin antecedentes en el componente de inhibición de respuesta en los índices de número de errores (Schiffer y Vonlaufen, 2011; Rosburg et al., 2018), respuesta a estímulos go y no/go (Turner et al., 2018) de la tarea Go-No/go, en los parámetros conductuales y verbales de las categoría A y B en el Hailyng test (Rodríguez et al., 2017) y en el TMT-B (Becerra-García y Egan, 2014). Del mismo modo, se evidenció un aumento en los tiempos de respuesta en las tareas de señal de parada (Massau et al., 2017) y Stroop (Ciardha y Gormley, 2011).

Frente al proceso de TD en población que ha cometido delito de abuso sexual se identificaron diferencias significativas en el desempeño de la tarea juego de dados (GDT) en las elecciones de los ensayos 1,3 y 4 (Turner et al., 2018), lo que demuestra que los delincuentes muestran una tendencia hacia la toma de decisiones impulsivas. En la valoración de este proceso con otros instrumentos no se observan diferencias significativas entre infractores, otros infractores y personas sin antecedentes (ver tabla 10).

A pesar que se han identificado aumento en los tiempos de respuesta y menor reacción ante estímulos prepotentes en las diferentes pruebas empleadas, se hace necesario investigar el desempeño de este proceso en diferentes contextos y poder establecer características que determinen en la reincidencia de este delito. Adicionalmente, de la TD se reporta que no hay evidencia diferencias significativas en muchas de las pruebas empleadas en delincuentes que han cometido abuso sexual, aspecto que llama la atención debido a que posiblemente los instrumentos diseñados pueden no ser sensibles con este tipo de población.

Tabla 9.

Resumen de los resultados de los estudios realizados con Abusadores Sexuales evaluando Control Inhibitorio

Instrumentos	Parámetros	Prueba Estadística Empleada	Población Objetivo MD (SD)			Grupo de Comparación MD (SD)	Dato numérico de la prueba estadística	Diferencias	Cita del Estudio
Go-No/Go	RT Alertness, M(SD)		252.50 (24.43)	257.54 (35.71)	N/A	257.53 (29.92)	F _{2,110} = 5 0.63 (p = 0.533)	-	Kärgel et al., (2017)
	RT Go, M(SD)		393.04 (52.20)	385.01 (52.63)	N/A	383.83 (57.97)	F _{2,113} = 5 0.18 (p=0.982)	-	
	Commission errors nogo, M(SD)	ANCOVA	7.78 (5.16)	5.56 (2.90)	N/A	7.4 (4.16)	F _{2,111} = 5 3.25 (p=0.042)	+	
	RT commission errors nogo, M(SD)	Univariate	327.66 (42.81)	323.98 (43.36)	N/A	335.39 (64.92)	F _{2,114} = 5 0.75 (p=0.474)	-	
	RT post-error slowing, M(SD)		58.29 (61.67)	50.99 (58.41)	N/A	36.98 (71.23)	F _{2,113} = 5 0.53 (p=0.592)	-	
	d-prime, M(SD)		2.94 (.83)	3.09 (.69)		2.88 (.71)	F _{2,113} = 5 0.75 (p=0.476)	-	
Tarea de señal de parada - Stop Signal Task (SST) CANTAB	SSRT	ANCOVA	179.23 ± 49.92	169.62 ± 51.30	184.81±48.14	153.67±51.11	'pref: F _{1,147} = .285;p= .595 'cso: F _{1,147} = 4.804;p= .030 'pref x cso: F _{1,147} = 1.524;p= .219	-	Massau et al., (2017)
Hayling Test	Hayling Total		3.1 (1.6)	3.5 (1.9)	N/A	5.2 (1.5)	(p < 0.05 y 0.01)	+	Rodríguez, Boyce y Hodges, (2017)
	Category A errors	MANOVA	4.5 (3.6)	3.2 (2.7)	N/A	1.1 (1.4)	(p < 0,001)	+	
	Category B errors	A	5.1 (2.9)	4.7 (2.5)	N/A	2.9 (2.3)	(p = 0,004)	+	
TMT-B	Parte B		111.7 (59.2)	124.8 (45.9)	N/A	86.8 (28.5)	(p < 0.05)	-	
TMT-B	Duration (msec.)		97.3 ± 48.4	131.7 ± 83.0	N/A	90.5 ± 27.1	0.125	-	Schiffer y
Go-No/Go	No. of errors	ANOVA	1.13 ± 2.20	1.67 ± 2.64	N/A	0.88 ± 1.83	0.819	-	Vonlaufen,
	Mean reaction time (msec.)		591 ± 70	606 ± 75	N/A	556 78	0.211	-	n, (2011)

	No. of errors		5.40 ± 8.65	8.73 ± 9.81	N/A	0.47 1.01	0.001	+	
	Reacción GO a las imágenes de los niños aunque fueron señales de no ir (error de comisión)		3.82 (6.21)	N/A	N/A	1.02 (1.53)	F: 5,03 p:0,01	+	
	Reacción No GO a las imágenes de los niños aunque fueron señales de no ir (error de comisión)		4.16 (6.0)	N/A	N/A	0.73 (1.93)	F: 9,48 p:0,003	+	
Go-No/Go	Porcentaje de respuestas correctas en general	ANCOV A	90.02 (15.02)	N/A	N/A	97.82 (3.96)	F: 7,39 p:0,008	-	Turner (2018)
	Tiempo de reacción en todas las pruebas de marcha correctas (en ms)		580.48 (74.92)	N/A	N/A	566.63 (58.36)	F: ,78 p:0,38	-	
	Tiempo de reacción en pruebas correctas con niños como señales de marcha (en ms)		586.10 (84.28)	N/A	N/A	567.68 (65.08)	F:1,40 p:0,24	-	
	Tiempo de reacción en pruebas de go correcto con adultos como señales de go (en ms)		575.47 (72.50)	N/A	N/A	566.16 (62.81)	F: 0,14 p: 0,71	-	
	Tiempo de reacción (ms)		408.87 (50.98)	N/A	N/A	462.40 (107.31)	Z = -1.307, p = .191 t(24) = -1.317, p = .201	-	
Go-No/Go	Tiempo de reacción (Medidas T)	Mann-Whitney U test.	51.00 (7.84)	N/A	N/A	45.87 (12.73)	Z = -0.397, p = .691 t(27) = 0.157, p = .877	-	Franke et al., (2019)
	Errores		3.87 (3.94)	N/A	N/A	3.27 (3.15)		-	
	Errores (Medidas T)		42.50 (9.44)	N/A	N/A	43.07 (9.99)		-	
	Omisiones		0.60 (1.35)	N/A	N/A	1.47 (2.85)	Z = -0.892, p = .373 t(27) = -1.204, p = .239	-	
	Omisiones (T)		38.14 (4.24)	N/A	N/A	35.80 (6.01)		-	
TMT-B	Parte B	ANOVA	155.14	145.09	N/A	70.04 (26.66)	F(2, 59) 17.31 (<	+	Becerra-

			(70.24)	(68.71)			0.001)		García y Egan, (2014)
	Índice B-A		99.09 (49.12)	83.90 (52.91)	N/A	33.67 (16.91)	F(2, 59) 18.92 (< 0.001)	+	
	% Tasa de aciertos		95.4 (3.0)	96.7 (2.8)	N/A	96.6 (2.4)	F1, 60 = 0.378	-	
Go-No/Go	% Rt para golpear	ANOVA	292.3 (25.0)	294.8 (25.2)	N/A	293.0 (23.7)	F1, 60 = 3.152, p = 0.081	+	Rosburg et al., (2018)
	% Tasa de FA		36.9 (16.1)	32.0 (12.6)	N/A	27.8 (15.1)	/	/	
	RT a FA [ms]		250.3 (20.8)	253.2 (25.3)	N/A	246.0 (26.9)	/	/	
Stroop	Resistencia a la interferencia	/	73,7 (15,9)	79,7 (22,8)	N/A	/	H:0.76 d: -0.29 p: 0.38	-	Rosburg et al., (2020)
Stroop	Tipo de ensayo	ANOVA	/	/	/	/	F (1, 38) = 6.232, p = .017	-	Ciardha y Gormley, (2011)
	Tiempos de respuesta		/	/	/	/	F (1, 38) = 192.994, p <.001	+	

Notas. M. Media. SD. Desviación estandar. (/). Datos no reportados en los artículos. (N/A). No aplica para la investigación (+). Diferencias significativas entre los desempeños. (-) Sin diferencias significativas en los desempeños.

Tabla 10.

Resumen de resultado de los estudios realizados con Abusadores Sexuales evaluando Toma de Decisiones

Instrumentos	Parámetros	Prueba Estadística Empleada	Población Objetivo MD (SD)			Grupo de Comparación MD (SD)	Dato numérico de la prueba estadística	Diferencias	Cita del Estudio
Tarea de muestreo de información - Information Sampling Task (IST) CANTAB	Condición de victoria arreglada- Win condition fixed (Mean p correct)	ANCOVA	.77 ± .10	79 ± .13	.80 ±.12	81 ±.12	'pref: F1,149 = 1.471;p=.227 'CSO: F1,149 = .358; p=.550	-	Massau et al., (2017)
	Condición de victoria arreglada- Win condition		8.26± 1.36	8.40± 1.46	8.55±.98	8.43±1.24	'pref x CSO: F2,149=.220;p = .640 'pref: F1,148=.950;p=.331 'CSO: F1,148= .175;p=.667	-	

	fixed (Total correct)					'pref x CSO: F2,148= .460;p= .499	-	
	Condición de victoria decreciente-Win condition decreasing (Mean p correct)					'pref: F1,149 = 3.174;p= .077	-	
	Condición de victoria decreciente-Win condition decreasing (Total correct)		70± .07	70± .10	72±.07	73±.11	'CSO: F1,149 = .080;p= .778	-
						'pref x CSO: F2,149= .007;p= .933	-	
						'pref: F1,149= 1.838;p= .177	-	
			7.47± 1.41	7.46± 1.73	8.05±1.30	7.57±1.66	'CSO: F1,149= 1.065;p= .304	-
						'pref x CSO: F2,149= .839;p= .361	-	
						'pref: F1,149 = 1.207; p= .274	-	
Stockings of Cambridge (SOC) - CANTAB	Problems solved in minimum moves		9.13 ± 2.05	9.32± 1.71	9.55±1.75	9.40±1.82	'CSO: F1,149 = .081; p= .776	-
						'pref x CSO: F2,149= .375;p= .541	-	
IOWA Gambling Task	IGT Net Total		3.1 (22.6)	7.6 (20.9)	N/A	14.1 (25.5)	/	-
	IGT impairment	MANOVA	16 (52)	13 (37)	N/A	14 (44)	/	-
	# Correcto de respuestas		12.1 ± 1.3	11.3 ± 2.7	N/A	11.9 ± 2.2	0.763	-
Torre de Londres	Tiempo medio de primera reacción	ANOVA	14.0 ± 3.1	16.5 ± 6.1	N/A	14.7 ± 5.9	0.690	-
	Duración de la tarea		32.3 ± 7.9	39.3 ± 13.3	N/A	30.7 ± 10.0	0.072	-
	Número 1		3.71 (4.89)	N/A	N/A	1.08 (1.86)	F: 9,71 p: 0,002	+
	Número 2		3.36 (3.54)	N/A	N/A	4.51 (4.16)	F: 2,75 p: 0,1	-
Tarea de juego de dados (GDT)	Número 3	ANCOVA	4.60 (3.66)	N/A	N/A	7.97 (4.92)	F: 14,52 p: <0,001	+
	Número 4		6.33 (5.56)	N/A	N/A	4.44 (4.77)	F: 5,15 p: 0,03	+
	GDT puntuación Net		3.88 (12.34)	N/A	N/A	6.83 (9.75)	F: 0,79 p: 0,38	-

Rodríguez, Boyce y Hodges, (2017)

Schiffer y Vonlaufen, (2011)

Turner (2018)

IOWA Gambling Task	Imágenes de niños en cubierta ventajosa- Bloque 1	-14.45 (10.77)	N/A	N/A	-14.97 (6.53)	
	Imágenes de niños en cubierta ventajosa- Bloque 2	-12.13 (10.40)	N/A	N/A	-9.81 (11.07)	
	Imágenes de niños en cubierta ventajosa- Bloque 3	-10.32 (13.15)	N/A	N/A	-8.06 (12.92)	
	Imágenes de niños en cubierta ventajosa- Bloque 4	-9.42 (12.91)	N/A	N/A	-6.32 (14.27)	
	Imágenes de niños en cubierta ventajosa- Bloque 5	-10.00 (12.10)	N/A	N/A	-6.39 (14.64)	F (1,125) = .05, p = .94
	Imágenes de niños en cubierta ventajosa- General	-48.31 (60.88)	N/A	N/A	-45.55 (55.64)	
	Imágenes de niños en cubierta desventajosa- Bloque 1	10.77 (12.24)	N/A	N/A	14.12 (8.06)	
	Imágenes de niños en cubierta desventajosa- Bloque 2	10.00 (11.27)	N/A	N/A	8.12 (11.73)	
	Imágenes de niños en cubierta desventajosa- Bloque 3	11.61 (10.74)	N/A	N/A	10.44 (9.13)	

	Imágenes de niños en cubierta desventajosa- Bloque 4		12.84 (9.86)	N/A	N/A	11.44 (9.58)			
	Imágenes de niños en cubierta desventajosa- Bloque 5		11.23 (11.95)	N/A	N/A	11.69 (9.83)			
	Imágenes de niños en cubierta desventajosa- General		56.45 (50.69)	N/A	N/A	55.81 (41.22)			
Torre de Londres	Solución de Problemas		15.14 (2.28)	N/A	N/A	13.93 (2.49)	$Z = -1.278, p = .201$	-	Franke et al., (2019)
	Solución de Problemas (Medidas T)	Mann-Whitney U test.	50.00 (11.24)	N/A	N/A	43.68 (11.43)	$t(27) = -1.500, p = .145$	-	
Cambridge Gambling Task [CGT]	Toma de riesgos	/	0.3 (0.2)	0.4 (0.2)	N/A	/	$H:1.87 d:-0.34 p: .17$	/	Rosburg et al., (2020)

Nota. M. Media. SD. Desviación estandar. (/). Datos no reportados en los artículos. (N/A). No aplica para la investigación (+). Diferencias significativas entre los desempeños. (-) Sin diferencias significativas en los desempeños.

Variables intervinientes

Pudo identificarse que la mayoría de los estudios contaban con un diseño transversal, mientras que sólo un estudio correspondía a estudio longitudinal en el cual se llevó a cabo una intervención con yoga, valorando los efectos del programa sobre el CI al inicio del programa y 10 semanas después (Bilderbeck et al., 2013). Respecto a la selección de la muestra, se evidenció que los participantes accedieron principalmente de manera voluntaria a la investigación, aunque en algunos casos se les brindó algún tipo de beneficio económico como se observa en los estudios de da Cunha-Bang et al. (2017) y Turner (2018). Por el contrario, en la investigación de Franke et al., (2019) los sujetos participaron de manera obligatoria debido al sistema judicial que se maneja en el país. Asimismo, se destaca que en algunos estudios no reportaron esta variable (Fox, et al., 2016 y Rosburg et al., 2018). Por consiguiente, la libertad para participar de las investigaciones y los incentivos podrían interferir en la disposición y motivación que presenten los participantes al llevar a cabo las tareas, afectando directamente la calidad de los datos.

De la misma manera, otra variable que difiere significativamente entre los estudios es el tamaño de la muestra, que en la mayoría de los estudios no superaba los 20 participantes. Debido al número reducido de las muestras los datos pueden no llegar a ser representativos de la población por lo que los resultados deben interpretarse con cautela. Este aspecto sobresalió en las investigaciones de Rosburg et al. (2020); Franke et al. (2019); Vilà-Balló et al. (2014); da Cunha-Bang et al. (2017) y Chen et al. (2014). Por el contrario, otros estudios presentan diferencias significativas entre el número de participantes del grupo experimental y el número de participantes del grupo control, siendo este último usualmente mayor, como en los casos de Fox et al. (2016), Hanlon et al. (2016) y Rodríguez et al. (2017). La falta de equivalencia entre los

tamaños de las muestras puede llegar a sesgar los resultados y conclusiones derivadas de los estudios. En síntesis, se observa que, dadas las características y el difícil acceso a la población, la mayor parte de los estudios reporta un número restringido de participantes, lo cual representa una limitación importante en cuanto al poder estadístico de los efectos encontrados.

De igual forma, se encuentra el tiempo de ejecución de las tareas utilizadas, el cual tiende a ser reducido, e influye en la especificidad de los datos recolectados. A partir de la información recolectada, se encuentra que usualmente en las investigaciones no se reporta con exactitud cuánto tiempo tardó la administración del protocolo de evaluación; sin embargo, se identifican estudios en los cuales se reporta que la administración de las pruebas tardó dos días, mientras que en otros tantos realizan la evaluación fue completada en un día. La evidencia en cuanto a la heterogeneidad en el tiempo de administración de los protocolos de evaluación es un aspecto que se asocia con la especificidad de los resultados, tal como es el caso observado en las investigaciones de Vilà-Balló et al. (2014) y Ciardha et al. (2011), los cuales fueron los estudios que emplearon un protocolo amplio de evaluación y reportaron un volumen más extenso de resultados.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, se identifica en diferentes estudios que los autores reflexionan respecto a las ventajas y desventajas de la selección de la muestra por conveniencia, lo cual atribuyen a la complejidad para acceder a esta población (Rosburg et al., 2020). Sin embargo, pese a las dificultades propias de los sistemas carcelarios, los autores resaltan la necesidad de someter a valoración del funcionamiento cognitivo a la población condenada por homicidio y abuso sexual (Hanlon et al., 2016). Además, sugieren ampliar en futuros estudios el tamaño de las muestras, la necesidad de trabajar con diseños de pares igualados, la optimización del tiempo de ejecución de las pruebas, la inclusión de marcadores

biológicos (moleculares, genéticos, epigenéticos, de conectividad funcional, etc.) y la integración dentro del marco de interpretación la exploración profunda de variables sociodemográficas en la caracterización de cada delito (Rosburg et al., 2020 y Becerra et al., 2014).

En lo que respecta a las variables sociodemográficas son pocos estudios los que presentan datos detallados, identificando que la mayoría de los estudios se reporta la edad y escolaridad de los participantes; sin embargo, algunos estudios describen con un mayor grado de detalle las características sociodemográficas de los participantes, incluyendo antecedentes de consumo o eventos adversos en etapas tempranas de la vida, lo cual permite elaborar análisis más amplio, tal como se evidencia en los estudios de Franke et al. (2019); Alvarado et al. (2020); Bilderbeck et al. (2013); Fox et al. (2016); Hanlon et al. (2016) y Meijers et al. (2017). Pese a la inclusión de información relacionada con las características sociodemográficas en algunos estudios, tales datos suelen jugar un papel secundario en el marco de interpretación de los resultados, de tal manera que es difícil dilucidar la incidencia de variables como el consumo de sustancias, el estrato socioeconómico o en nivel educativo en el desarrollo de los procesos de CI y TD en población condenada por homicidio o abuso sexual.

De la misma manera, se puede evidenciar que en los estudios suelen emplearse escalas de personalidad como medidas complementarias a las pruebas cognitivas. Sin embargo, al analizar los resultados se evidencian muy pocos estudios que analizan las correlaciones entre las pruebas de personalidad con las pruebas de ejecución o desempeño. Un ejemplo de los estudios que se han aproximado a este tipo de análisis es la investigación de Rosburg et al. (2020). Adicionalmente, se encontraron artículos que presentaron una valoración más amplia de todos los procesos cognitivos (lenguaje, memoria, atención, inhibición, desarrollo cognitivo, flexibilidad, etc.), los cuales relacionaron los resultados con los procesos objetivo de este

estudio, lo que favoreció que desarrollaran más amplios, tal como fue evidenciado en los artículos de Fox et al. (2016); Hanlon et al. (2016) y Alvarado et al. (2020).

Por otra parte, se resalta la dimensión de la cultura en el marco de interpretación de los resultados y en la forma como fueron desarrolladas las investigaciones. Variaciones importantes en los procesos penales, los sistemas de administración de justicia o las condiciones al interior de los establecimientos penitenciarios juegan un papel importante en el desarrollo e interpretación de los resultados de las investigaciones. Un ejemplo concreto del papel de la cultura puede evidenciarse en los rangos de edad que maneja cada país en lo concerniente a la mayoría de edad; en países como España, Colombia, Alemania y Estados Unidos se considera que se cumple con este criterio a los 18 años, aunque en este último varía de acuerdo a cada estado; por el contrario, en Inglaterra es necesario tener 24 años y en China el rango es bastante bajo, siendo de 13 años. En esta misma línea, se evidencian diferencias importantes en cuanto al manejo que reciben estas poblaciones al interior del sistema penitenciario de cada país; por ejemplo, en Alemania se les brinda un tratamiento especial a aquellos infractores sexuales pedófilos, considerando la presencia de un trastorno psiquiátrico de acuerdo a los criterios del DSM IV y del CI 10, por lo que su condena se cumple dentro de una institución especializada en salud mental. Por el contrario, en Estados Unidos delitos como el homicidio pueden conllevar a la pena de muerte o la cadena perpetua dependiendo del estado mientras que en Colombia la pena máxima establecida es aproximadamente de 40 años, independientemente si es homicidio o abuso sexual. En síntesis, se evidencian diversos factores que varían de acuerdo a la cultura y al contexto cercano del victimario que afectan la interpretación y generalización de los resultados.

Discusión

El objetivo de esta revisión fue establecer la incidencia del control inhibitorio (CI) y la toma de decisiones (TD) en condenados por abuso sexual y homicidio reportado por las investigaciones en neuropsicología desde el año 2010 hasta el año 2020. Se identificaron las definiciones y enfoques teóricos, los instrumentos y parámetros de medición empleados, se analizaron y contrastaron los resultados, y se identificaron las variables intervinientes en cada estudio.

Al integrar la información presentada por los estudios incluidos pudo identificarse la presencia de definiciones multidimensionales de los procesos de inhibición y toma de decisiones. De esta manera, pudo evidenciarse que la delimitación de cada uno de los conceptos con frecuencia se encontró vinculada directamente con los instrumentos de medición empleados en los estudios, lo cual puede reflejar la conceptualización a partir de parámetros específicos de la respuesta de inhibición o en la toma de decisiones más que una reflexión conceptual profunda y extensa de cada proceso. Por tanto, al encontrar diferentes formas de operacionalizar los procesos es necesario interpretar con cautela los estudios, ya que, aunque se haga referencia al proceso de inhibición o de toma de decisiones, los estudios pueden reflejar aproximaciones conceptuales que den cuenta de aspectos diferenciales de cada uno de dichos procesos.

Ampliando lo anteriormente expuesto, se puede evidenciar que con frecuencia los estudios mencionan que el CI y la TD se relacionan principalmente con procesos del funcionamiento ejecutivo (Fox et al., 2016; Rosburg et al., 2020; Massau et al., 2017; Seruca y Silva, 2016 y Alvarado et al., 2020). Esta aproximación difiere con lo expuesto por Barkley (1997), quien los identifica como procesos independientes y que, además, actúan como

reguladores de otros procesos básicos. En relación con la conceptualización del proceso de inhibición sobresale la formulación propuesta por Meijers et al. (2017), quienes lo describen como la capacidad de retener una conducta automática. Esta aproximación general es compartida en diferentes estudios y concuerda con lo planteado por Diamond (2016). En contraste, Kärger et al. (2017) diferencian la inhibición de una conducta antes del despliegue de esta respecto de la inhibición de una conducta en curso. Adicionalmente, Rosburg et al. (2020) agregan que la inhibición es una respuesta inmediata ante los estímulos del ambiente y la vinculan directamente como un componente de la impulsividad. En síntesis, se evidencia que en la definición conceptual de los estudios el proceso de CI tiende a vincularse con la probabilidad de detención de respuesta automáticas, lo cual ocurre antes de que dicha conducta se despliegue. Sin embargo, es menos frecuente la formulación de definiciones más amplias que incluyan el freno de la conducta una vez esta ha sido desplegada o la incorporación de secuencias motoras no automáticas como parte integral del proceso.

En lo que respecta a la TD se destacan las definiciones reportadas por Turner et al. (2018) y Alvarado et al. (2020) quienes mencionan que esta función representa una tendencia conductual a emprender acciones que conduzcan a recompensas, identificando las consecuencias negativas a largo plazo. De manera complementaria, se identificaron investigaciones que relacionaron la TD con procesos asociados con la cognición social, emocionalidad y vinculados con los marcadores somáticos (da Cunha-Bang et al., 2017; Eastvold et al., 2011 y Turner et al., 2018) aspectos que se relacionan con lo planteado por Damasio (1998) y a Lösel y Schmucker (2004). En suma, los estudios logran integrar una definición general sobre el proceso, así como identificar otras variables que interfieren al momento de la TD. No obstante, se evidencia que las investigaciones prestaron mayor atención al desempeño de las tareas que a profundizar en el tipo

de decisiones que tomaban los participantes. Además, pocos estudios describen en detalle los componentes del proceso de toma de decisiones. Tal es el caso de la inclusión de aspectos como los juicios intuitivos (heurísticos o sesgos cognitivos) que puedan llevar a una elaboración incorrecta de planes para la solución de un problema (Kahneman y Tversky, 1984), los tres modelos de elección propuestos por Loewenstein y Bechara (2005) y las implicaciones que pueden tener la presencia de recompensas ante la decisión de respuestas (Kadosh et al., 2011). En estos casos, la riqueza del análisis del proceso de TD aumenta y favorece una discusión más amplia en relación con la implicación de este proceso en el comportamiento de las personas condenadas por homicidio y abuso sexual. En síntesis, se observa una definición amplia del proceso de TD, aunque no en todos los casos compartida por todos los estudios, tal como ocurre en el caso de CI. No obstante, al igual que ocurre con la definición de CI, la delimitación conceptual del proceso de TD se realiza a través del desempeño de la tarea seleccionada.

Finalmente, se observa que en diferentes estudios se relacionan los procesos de CI y TD con el modelo de control ejecutivo como se evidencia en los estudios de Chen et al. (2014); Vilà-Balló et al. (2014); Schiffer y Vonlaufen (2011) y Verbruggen y Logan (2015). Además, también se identifica el vínculo con el modelo tripartito propuesto por Dempster y Corkill (1999), el cual es abordado ampliamente en el estudio de Turner et al. (2018). La evidencia recolectada demuestra la gran heterogeneidad en la conceptualización de los procesos de CI y TD en la investigación en población condenada por homicidio y abuso sexual, lo cual refleja el estado actual en la discusión sobre conceptualización de estos procesos en neuropsicología.

Operacionalización instrumental de CI y TD

Frente a la valoración del CI, se observa con mayor frecuencia el uso de instrumentos que evalúan el componente conductual (Schiffer y Vonlaufen, 2011; Bilderbeck et al., 2013; Seruca y Silva, 2016; Vilà-Balló et al., 2014; Massau et al., 2017 y Rodríguez et al., 2017), dejando de lado la fase cognitiva reportada en diferentes modelos teóricos del CI (Hasher y Zacks, 1988 y Dempster y Corkill, 1999). Sin embargo, aunque no se reporta en las investigaciones una medida directa sobre el componente cognitivo en la valoración del CI, la medición de este proceso se fundamenta en el desempeño conductual. Las tareas que se utilizan con mayor frecuencia son las que miden la inhibición de respuesta como las tareas go-no/go y el stop signal task (Massau et al., 2017; Schiffer y Vonlaufen, 2011; da Cunha-Bang et al., 2017 y Meijers et al., 2017); con menor frecuencia se emplearon la tarea de flancos, el stroop o el TMT-B (Becerra-García, 2015; Chen, et al., 2014 y Massau et al., 2017). Adicionalmente, es importante señalar que, a pesar del uso de escalas de autoreporte, estas no se compararon con medidas de ejecución de tal manera que permitiera ampliar los análisis respecto al desempeño en el proceso de CI (Bilderbeck et al., 2013; da Cunha-Bang et al., 2017 y Vilà-Balló et al., 2014). Además, se resalta en el estudio de da Cunha-Bang et al. (2017) se modificó la tarea Go-no/go, empleando rostros de personas que presentaban algún tipo de emoción como estímulos. Sin embargo, aunque se han reportado investigaciones que modifican la tarea de Stroop en una variante emocional, son pocos los estudios que han empleado la versión emocional del Go-No/go en población privada de la libertad. De esta manera, las variantes emocionales de las pruebas de inhibición representan una herramienta que podría aportar información complementaria a los abordajes tradicionales en el análisis del proceso de CI en homicidas y abusadores sexuales.

La modificación de los instrumentos y la inclusión del componente afectivo-emocional representa una fuente importante de información que está condicionada a la validación de dichos ajustes. Con base en los datos recolectados, se observa que las tareas modificadas conservan los índices y parámetros de la tarea tradicional, evidenciándose variaciones en las características y presentación de los estímulos, el número de ensayos y los tiempos de reacción entre respuestas. Aunque los desempeños observados de la tarea tradicional versus la modificada se evidencian resultados parcialmente similares, en la versión emocional los resultados tienden a diferir en los tiempos de respuesta (da Cunha-Bang et al., 2017), mientras que en la versión tradicional hay menor cantidad de aciertos ante estímulos Go y No-go (Bilderbeck et al., 2013 y Schiffer y Vonlaufen, 2011). Sin embargo, a partir de los datos recolectados no es posible afirmar que las variaciones emocionales implementadas en las pruebas de inhibición representan una ventaja respecto a las tareas tradicionales puesto que en ningún estudio se emplearon las dos variantes. Futuras investigaciones podrían incluir la variante tradicional y emocional en pruebas de inhibición de tal manera que permitan clarificar sus ventajas y limitaciones al explorar el proceso de CI en homicidas y abusadores sexuales.

En lo que respecta a la TD, en los instrumentos identificados para la medición de este proceso se observa la valoración de la precisión y la cantidad de respuestas correctas con las tareas de torre de Londres (Schiffer y Vonlaufen, 2011 y Franke et al., 2019), el stockings de Cambridge (SOC) (Meijers et al., 2017 y Massau et al., 2017), el CANTAB y la prueba de laberintos Porteus (Seruca y Silva, 2016). Además, se emplea con frecuencia la capacidad para discriminar entre ganancias y pérdidas con las subpruebas del CANTAB (Meijers et al., 2017; Rodríguez et al., 2017 y Rosburg et al., 2020), la tarea de juego de Cambridge, la tarea de muestreo de información (IST), el Cambridge gambling task (CGT), el IOWA gambling task

(Turner, 2018; Rodríguez et al., 2017) y la tarea de juego de dados (GDT), lo cual demuestra un alto grado de consistencia en los parámetros empleados para la medición independientemente de la prueba empleada (Dillien, Goethals, Sabbe y Brasil, 2020). Un aspecto que se destaca en la valoración de la TD empleado en los diferentes estudios es el relacionado con el componente afectivo-emocional descrito por Kadosh et al. (2011). Dicho componente se observó en el estudio de Turner et al. (2018), quienes evaluaron la población que cometió abuso sexual y modificaron la Torre de Londres y el IGT para identificar cómo los delincuentes planeaban y precisaban sus respuestas a partir de su interés sexual. Sin embargo, pese a la inclusión del componente emocional, en los resultados los autores no observaron diferencias significativas en los desempeños entre el grupo control y experimental.

En síntesis, el proceso de CI se ha estudiado con mayor frecuencia en población homicida mientras que la TD ha sido estudiada en población que ha cometido tanto homicidio como abuso sexual. Los instrumentos empleados por los autores para valorar los procesos de CI y TD concuerdan con lo reportado en la literatura, entre los que se destacan tareas tradicionales como el Go-no/Go, el Stroop, tareas de señal de parada, la torre de Londres y el IGT. Sin embargo, teniendo en cuenta el contexto de la población, los instrumentos fueron modificados para lograr una evaluación práctica, corta y sensible. Este aspecto representa un avance importante respecto a la tradición que ha orientado la evaluación neuropsicológica puesto que el desarrollo de herramientas digitales y computarizadas ofrecen la alternativa que acceder a nuevos parámetros de medición asociados con los procesos de CI y TD.

Características Sociodemográficas

En cuanto las características y antecedentes de la población reportados en la literatura, se identifica que con mayor frecuencia la población que ha cometido delitos de abuso sexual y homicidio generalmente son hombres (Castro, López y Sueiro, 2009; Vidal, Borges, Pérez, Acosta y Guerra, 2008; Lira, Varas, Salum y Salum, 2017). Este hallazgo concuerda con la población identificada en los estudios de la presente revisión, en la cual el 90% de las investigaciones se realizaron con población masculina. Adicionalmente, se logró identificar en las investigaciones analizadas antecedentes como el consumo de sustancias psicoactivas (SPA), experiencias adversas en etapas tempranas de la vida (abuso físico) y enfermedad mental diagnosticada antes de la reclusión en el centro penitenciario (Añaños y Jiménez, 2016). Se destaca que en este contexto el consumo de SPA fue una variable que controlaron los autores a partir de exámenes de toxicología y reportes médicos de los últimos meses. Adicionalmente, se identificaron antecedentes relacionados con los niveles de escolaridad, en los cuales se reporta hasta en un 60% de los estudios que la población condenada por homicidio o abuso sexual no logra culminar sus estudios académicos (Alvarado et al., 2020). La evidencia recolectada coincide con lo identificado en los estudios analizados en los que el rango de escolaridad osciló entre 4 y 13 años.

Por otro parte, características como el contexto social e individual de los delincuentes fue un elemento que en los estudios no se reportó con mayor precisión. Por lo tanto, se limitan las conclusiones que puedan extraerse en función de las condiciones relacionadas con los factores individuales y familiares, el estrato y las condiciones socioeconómicas en la génesis de la conducta homicida y del abuso sexual. Posiblemente, debido a la confidencialidad de la información no fue posible publicar los detalles relacionados con dichas variables, así como

aspectos del marco legal de cada país con los que se puede visibilizar las acciones que se desarrollan en cada contexto para la intervención y tratamiento sobre población homicida y abusadores sexuales. Pese a estas limitaciones, en los estudios realizados en Europa se identifica que los delincuentes que han cometido abuso sexual se encuentran reclusos en centros penitenciarios diferentes de alta seguridad mientras que en otras regiones homicidas y abusadores comparten un mismo establecimiento penitenciario. Futuras investigaciones podrían responder cual es el efecto del establecimiento en el cual se cumple una condena sobre el proceso de resocialización de las personas condenadas por abuso sexual.

A partir de los datos recolectados, los estudios incluidos en esta revisión sugieren que se debe prestar atención al proceso de desarrollo durante diferentes etapas del ciclo vital en cada sujeto, puesto que un contexto inapropiado puede incidir en el desarrollo de conductas de escalada criminal que aumenten el riesgo para la comisión de delitos como el homicidio y abuso sexual. Aunque los estudios coinciden en que este aspecto representa una limitante para la interpretación de sus resultados, las dinámicas propias de los sistemas penitenciarios representan un obstáculo que dificulta profundizar en la recolección de esta clase de información. Del mismo modo, se resalta la importancia de diseñar estrategias amplias que permitan intervenir de forma integral a la población condenada por delitos de abuso sexual y homicidio. Tales acciones pueden estar orientadas a promover el éxito académico, asegurar la empleabilidad e incluir de forma permanente la intervención psicológica y neuropsicológica para garantizar y promover el desarrollo, emocional y comportamental teniendo en cuenta la dimensión individual y familiar de cada sujeto.

Desempeños de los homicidas y abusadores sexuales en CI y TD

En las investigaciones analizadas se observa que el CI y TD en homicidas y abusadores presenta déficits en tareas que implican responder a respuestas prepotentes, anticipar pérdidas o ganancias y elaborar de forma correcta un plan para resolver una situación problema. Este aspecto coincide con lo reportado en la literatura, en la cual se describe que las estrategias para la toma de decisiones y las respuestas conductuales manifiestas en estas poblaciones representan características impulsivas, destacándose que escasa habilidad para anticipar las consecuencias del comportamiento en situaciones de conflicto (Kavanagh et al., 2010; Dillien et al., 2020). Se resalta que no en todas las investigaciones se reportan diferencias significativas entre los desempeños entre los grupos (condenados por homicidio o abuso sexual respecto a grupo de referencia). Tales resultados pueden estar relacionados con la alta heterogeneidad que presentan cada uno de los grupos y en la tipificación del delito, en la cual se incluyen diversas clasificaciones; por ejemplo, no es lo mismo abusar de un niño que de un adulto (Joyal et al., 2013) o asesinar a un desconocido que a un familiar (Fox et al., 2016). Dichas tipificaciones pueden encontrarse dentro del marco legal que cada país establece, pero en la mayor parte de las investigaciones no se hacen este tipo de precisiones, por lo que las conclusiones que pueden extraerse pueden verse limitadas por este tipo de determinantes.

Pocas investigaciones realizaron una valoración completa de los dos procesos, puesto que en la mayoría de las investigaciones se analizó exclusivamente el componente conductual de la TD y el CI, dejando a un lado aspectos como el procesamiento cognitivo y emocional. Sin embargo, en los estudios que incluyeron estas valoraciones los autores los describen como elementos determinantes en el funcionamiento de los procesos de CI y TD (Hasher y Zacks, 1988; Everhart, Demaree y Harrison, 2008). Adicionalmente, son pocas las investigaciones en

las que se hacen correlaciones entre escalas de inteligencia y escalas comportamiento con los desempeños observados en la población infractora. Estos datos pueden ayudar a interpretar componentes emocionales y cognitivos que pueden intervenir en el análisis y futuro tratamiento sobre la TD y el CI.

Frente al desempeño del CI en homicidas y abusadores se observa que en las dos poblaciones hay un aumento considerable en los tiempos de respuesta en la ejecución de tareas como el TMT-B, el Go-no/Go, la tarea de flancos y el stroop (da Cunha-Bang et al., 2017; Seruca y Silva, 2016; Vilà-Balló et al., 2014). Asimismo, los errores que más cometen estos delincuentes son la omisión y la identificación de estímulos no-go (Turner et al., 2018; Schiffer y Vonlaufen, 2011). Se destaca que en los abusadores sexuales se evaluó el control inhibitorio verbal con el Hayling Test del cual se reporta déficit en la capacidad para inhibir respuestas verbales automáticas (Rodríguez et al., 2017). Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Santos-Barbosa y Coelho Monteiro (2008) y Dillien et al. (2020) quienes refieren bajo número de respuestas correctas ante estímulos prepotentes y aumento en los tiempos de ejecución en tareas que evalúan la inhibición de respuesta.

En cuanto a la TD en homicidas y abusadores se resalta que es un proceso que se ha evaluado con menor frecuencia en los estudios incluidos en la presente revisión. Por otro parte, en las investigaciones analizadas no se observan diferencias significativas entre las poblaciones durante la ejecución de tareas como la Torre de Londres y el IGT, las cuales son las tareas tradicionales para medir la TD. Este resultado no concuerda con lo descrito en la literatura pues Dillien et al. (2020), quienes afirman que tanto homicidas y abusadores cometen errores en el desarrollo estas dos tareas. Sin embargo, un hallazgo significativo en homicidas es el bajo desempeño en la tarea de laberintos de Porteus (Seruca y Silva, 2016), aspecto que sugiere la

dificultad para planear y resolver conflictos. Del mismo modo, en la tarea de juego dados los abusadores sexuales no lograron anticipar pérdidas o ganancias (Turner et al., 2018). Finalmente, a diferencia del proceso de CI en los cuales se observan mayores diferencias, los homicidas y abusadores sexuales presentan desempeños similares en tareas que evalúan la TD.

Con base en la información recolectada no es posible determinar la incidencia de los procesos de TD y CI en personas condenadas por homicidio y abuso sexual. Los resultados reportados en las investigaciones, al analizarse en función de las definiciones conceptuales, resaltan la necesidad de incluir en un marco integrador los componentes conductuales junto con las variables emocionales y cognitivas de las tareas empleadas para valorar los procesos de CI y TD. Aunque se observaron mayores diferencias en las pruebas de CI, en las cuales tanto abusadores como homicidas mostraron peores rendimientos, con base en la información analizada no es posible afirmar que la valoración del CI representa un mejor predictor de la conducta en homicidas y abusadores respecto al proceso de TD. Son necesarias más investigaciones que exploren de manera conjunta y profunda los procesos de TD y CI con las poblaciones de homicidas y abusadores para poder establecer el perfil de desempeño de estos procesos y determinar su incidencia en la comisión del delito de homicidio y abuso sexual.

Adicionalmente, se propone incluir tipificaciones específicas sobre los delitos cometidos a partir del marco legal que maneja cada país (Joyal et al., 2013), así como ampliar la información respecto a los *modus operandi* utilizados por los delincuentes, los tipos de víctimas y su relación con los victimarios (Fox et al., 2016). Lo anterior sugiere la inclusión de variables que futuras investigaciones pueden considerar para comenzar a despejar las dudas respecto a la incidencia del CI y TD en los delitos de homicidio y abuso sexual.

En resumen, se observa que el proceso de CI y la TD se encuentran comprometidos en homicidas y abusadores sexuales, puesto que se observa un aumento en los tiempos de respuestas, puntuaciones de falsas alarmas, duración de la tarea y en el bajo porcentaje de respuestas correctas en el CI y cantidad de riegos, duración de la tarea, número de problemas resueltos y elecciones que llevan a ganancias en la TD. Sin embargo, al analizar las características de los grupos con los cuales se contrastaron los desempeños de los grupos de homicidas y abusadores, no en todos los casos representaron un grupo de referencia homogéneo. Por tanto, la falta de homogeneidad y normalidad de los grupos de comparación puede representar un obstáculo en la formulación de las conclusiones extraídas de los estudios seleccionados para esta revisión.

Variables intervinientes

La presente investigación destaca las implicaciones que tienen el contexto social y personal, además de la cultura y su abordaje tanto para las víctimas como para el victimario (Valencia y Gonzales, 2013), los cuales son temas que no fueron abordados con detalle en los reportes; por lo tanto, algunos estudios dieron cuenta de datos como la edad, la escolaridad, enfermedades mentales, consumo de sustancia psicoactivas, entre otras variables, los cuales posteriormente no fueron relacionadas con la comisión del delito o con el funcionamiento cognitivo (Franke et al., 2019; Alvarado et al., 2020; Bilderbeck et al., 2013; Fox et al., 2016; Hanlon et al., 2016 y Meijers et al., 2017). En cuanto al manejo judicial se observan diferencias importantes en los estudios, tales como la edad a partir de la cual la población se considera mayor de edad y la manera en la que se procede a condenar los delincuentes; tales hechos contrastan con en el contexto colombiano, en el que hasta los 18 años se alcanza la mayoría de edad, y delitos como el homicidio o el abuso sexual son penalizadas con privación de la libertad

y no con tratamientos más específicos como en el caso de población diagnosticada e infractores por pedofilia en Alemania. Este contraste permite dar cuenta de un manejo diferencial y especializado que se da a partir de las condiciones del victimario, lo cual podría tener implicaciones en la probabilidad de reincidir en la conducta.

Otras variables que afectan la interpretación de los resultados se vinculan con los planteamientos metodológicos y el procedimiento de los estudios, y hacen referencia a aquellas variables de difícil control y que se encuentran principalmente sujetas a las condiciones ambientales o intrínsecas de los sujetos al momento de realizar las pruebas, como por ejemplo la disposición o motivación que presenten los participantes y el tiempo de administración, hechos que pueden tener implicaciones directamente en el desempeño del sujeto. Además, se incluye una alta variabilidad en la selección, el tamaño de la muestra, la falta de equivalencia en los grupos y falta de un grupo de control, variables que pueden afectar la generalizabilidad de los hallazgos reportados. En conclusión, se evidencia que tales condiciones limitan el alcance de los resultados, por lo cual se hace necesario tener presente estos componentes en futuras investigaciones, ya que al reducir al mínimo la presencia de variables intervinientes, se logra obtener una puntuación observada más cercana a la puntuación verdadera.

Conclusiones

Con base en la información recolectada se concluye que los resultados reportados en las diferentes investigaciones son muy heterogéneos para determinar la incidencia de la TD y el CI en personas condenadas por homicidio y abuso sexual. No obstante, pese a las limitaciones anteriormente expuestas, es posible sugerir que el proceso de inhibición se encuentra mayormente evaluado respecto al proceso de toma de decisiones. Sin embargo, los datos que sustentan esta afirmación deben tomarse con cautela, por lo que se sugiere aumentar las investigaciones que exploren este proceso integrando diferentes aproximaciones conceptuales e instrumentales, de tal manera que faciliten determinar la incidencia de este proceso en la comisión de los delitos de homicidio y abuso sexual.

Con relación a las definiciones conceptuales se evidenció la formulación de propuestas teóricas multidimensionales de los procesos de CI y TD, evidenciándose mayor consistencia en los estudios en la definición de control inhibitorio. Por el contrario, en la TD se identificaron abordajes más amplios y diversos, lo cual restringe la capacidad de generalización de los resultados de los estudios que valoraron este proceso; sin embargo, los artículos identificaron otros componentes cognitivos o psicológicos representan algún tipo de implicación en el desempeño del CI y la TD. Además, se observó que usualmente la definición de los procesos se encuentra condicionada al desempeño de los participantes en la tarea seleccionada.

En lo que respecta a la operacionalización del CI, se destacan las tareas de la inhibición de respuestas prepotentes como las tareas de Go / No -go y Stop Signal Task; tareas de rendimiento continuo y tareas de número como el Stroop; la inhibición de estímulos que distraen con tareas de detección de flancos y objetivos; medidas dependientes en los que se revisan los tiempos y la precisión de la respuesta. Sobre estas tareas se utilizaron versiones computarizadas

con las que se pueden ampliar los análisis en los desempeños. El parámetro que se analizó con mayor frecuencia fue el de la inhibición de respuesta, el cual es descrito como el componente comportamental del CI. Aunque en varias investigaciones se utilizaron escalas de autoreporte, estos resultados no se reportan como descriptores cognitivos o emocionales del CI. Finalmente, en una investigación se utilizó la versión emocional del Go-no/Go.

La operacionalización de la TD se realizó a partir de instrumentos como la torre de Londres, el Iowa Gambling Task, las subpruebas del CANTAB y la prueba de laberintos Porteus con estas tareas se pretendió identificar el tipo de decisiones, la cantidad de problemas a resolver en una situación de conflicto y la capacidad para discriminar entre situaciones de pérdidas y ganancias. Al igual que en el CI, no se observan escalas con las que se comparen los desempeños obtenidos por los delincuentes. Por otra parte, no se identificó con precisión una relación entre los procesos de CI y TD en la población condenada por homicidio y abuso sexual debido a que en la mayor parte de las investigaciones estos procesos se analizan por separado. Por lo tanto, se puede concluir que el CI es el proceso que se reporta con mayor compromiso en las dos poblaciones; sin embargo, no en todos los estudios se aprecian diferencias significativas entre los desempeños de la población delincuente y los grupos de comparación, por lo que es necesario interpretar estos resultados con cautela. Finalmente, la TD es un proceso que se debe revisar y analizar en investigaciones futuras, debido a que los hallazgos reportados en las investigaciones no son suficientes para concluir el estado de este proceso en las dos poblaciones.

Por último, se observaron diferentes variables que pudieron interferir en los resultados de los estudios y posiblemente con la manifestación de las conductas delictivas, dentro de las que se describen aquellas variables sociodemográficas como la edad, el sexo o la escolaridad; las variables culturales como el manejo judicial y penal; y aquellas variables que correspondieron a

la metodología del estudio y al trato de los participantes y las pruebas. Si bien estos aspectos variaron en cada investigación, poco se profundizó en la triangulación de los resultados de las tareas específicas para CI y TD y en las implicaciones de las variables tanto en el estudio como en la sociedad, teniendo en cuenta que delitos como el homicidio y el abuso sexual representa un gran problema de salud pública, por lo cual se sugiere mayor atención a estos aspectos ya que no solo significa un factor positivo para la investigación sino también para la comisión o reincidencia del delito.

Limitaciones

Dentro de las limitaciones que se encontraron en la presente investigación se destacan la dificultad para acceder a los documentos completos, lo cuál afectaba la identificación de toda la información presentada en los estudios. Asimismo, el análisis de los estudios seleccionados y sus resultados es limitado por los inconvenientes en la presentación de los resultados incompletos de las investigaciones. Finalmente se evidencia un número limitado de estudios considerando el alto impacto de esta población en la sociedad, además de detallar las definiciones, tareas y resultados que se encontraron.

Ante dichas dificultades se sugiere realizar una adecuada búsqueda de los artículos en las bases de datos contando con suficientes criterios de búsqueda que amplíen el rango para hallar los documentos, de la misma manera, identificando aquellos que presentan la información precisa en apartados como el título, abstract y palabras claves, y el en caso de ser necesario establecer contacto con los autores de los estudios para profundizan en la información que no se aparece en los manuscritos.

Futuras direcciones

Para futuras investigaciones que se realicen con población que ha cometido delitos de homicidio y abuso sexual, se deben presentar modelos claros y específicos sobre la definición de los procesos de CI y TD, asimismo, se sugiere que se analice la sensibilidad que tiene la aplicación de instrumentos modificados y el impacto del componente emocional y cognitivo en tareas de CI y TD. Por otro lado, se deben realizar investigaciones en las que se comparen los desempeños de estos procesos en población homicida y abusadores sexuales. Dichas investigaciones pueden contribuir a la elaboración de perfiles más precisos servirán como insumo para la creación de estrategias de intervención oportunas que pueden ayudar a reducir la reincidencia y comisión de estos u otros delitos.

Referencias

- Alvarado, G., Pulido., C, y Rincón, F. (2020). Desempeño de la Función Ejecutiva por áreas, en internos condenados por homicidio involuntario y doloso. *Arch Neurocién*, 25,19-3.
- Amen, D. G., Hanks, C., Prunella, J. R. y Green, A. (2007). Regional cerebral blood flow in impulsive murderers. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 19, 304-309.
- Añaños, B. y Jimenez, F. (2016). Población y contextos sociales vulnerables: la prisión y el género al descubierto. *Papeles de Población*, 22(87),63-101.
- Barker, E.D., Séguin, J.R., White, H. R., Bates, M. E., Lacourse, É., Carbonneau, R. y Tremblay, R. E. (2007). Developmental Trajectories of Male Physical Violence and Theft: Relations

to Neurocognitive Performance. *Archives of General Psychiatry*, 64(5), 592.
doi:10.1001/archpsyc.64.5.592.

Barkley, R.A. (1997). *ADHD and the nature of selfcontrol*. New York: Guilford Press.

Bazerman, M. H. (1984). The Relevance of Kahneman and Tversky's Concept of Framing to Organizational Behavior. *Journal of Management*, 10(3), 333-343.
doi:10.1177/014920638401000307.

Bazerman, M. H. (1984). The Relevance of Kahneman and Tversky's Concept of Framing to Organizational Behavior. *Journal of Management*, 10(3), 333-343.
doi:10.1177/014920638401000307.

Becerra-García, J. A. (2015). Neuropsychology of domestic violence: A comparative preliminary study of executive functioning. *Medicine, Science and the Law*, 55(1), 35-39. doi: 10.1177/0025802414525148.

Becerra-García, J.A. y Egan, V. (2014). Neurocognitive Functioning and Subtypes of Child Molesters: Poorer Working Memory Differentiates Incestuous from Non-Incestuous Offenders. *Psychiatry, Psychology and Law*, 21(4), 585-590. doi: 10.1080/13218719.2013.873974.

Bernal, L., Antonio, A. C., Arocena, L. y Vicente, F.A. (2014). Patrones de toma de decisiones y autoconfianza en adolescentes bachilleres. *Revista de psicología*, 32 (1). 39-65.

Bertsch, K., Grothe, M., Prehn, K., Vohs, K., Berger, C., Hauenstein, K. ... Herpertz, S. C. (2013). Brain volumes differ between diagnostic groups of violent criminal offenders.

- European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 263(7), 593-606. doi: 10.1007/s00406-013-0391-6.
- Beszterczey, S., Nestor, P. G., Shirai, A. y Harding, S. (2013). Neuropsychology of decision making and psychopathy in high-risk ex-offenders. *Neuropsychology*, 27(4), 491-497. doi: 10.1037/a0033162.
- Bilderbeck, A. C., Farias, M., Brazil, I. A., Jakobowitz, S. y Wikholm, C. (2013). Participation in a 10-week course of yoga improves behavioural control and decreases psychological distress in a prison population. *Journal of Psychiatric Research*, 47(10), 1438-1445. doi: 10.1016/j.jpsychires.2013.06.014.
- Brower, M.C. y Price B.H. (2001). Neuropsychiatry of frontal lobe dysfunction in violent and criminal behaviour: a critical review. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 71(6), 720-726. doi: 10.1136/jnnp.71.6.720.
- Carlson, S.R. y Thái, S. (2010). ERPs on a continuous performance task and self-reported psychopathic traits: P3 and CNV augmentation are associated with fearless dominance. *Biological Psychology*, 46, 100-113
- Carreño, M. F., Jiménez, A. M, y Rincón, C. F. (2017). Neuropsychological performance evaluation of convicted of murder and simple aggravated murder. *Archivos De Neurociencias*, 22(3), 50-63.
- Chen, C.-Y., Muggleton, N. G. y Chang, J.-R. (2014). Inefficiency of post-error adjustment in impulsive violent offenders: *NeuroReport*, 25(13), 1024-1029. doi: 10.1097/WNR.0000000000000212.

Ciardha, C. Ó. y Gormley, M. (2012). Using a Pictorial-Modified Stroop Task to Explore the Sexual Interests of Sexual Offenders Against Children. *Sexual Abuse*, 24(2), 175-197. doi:10.1177/1079063211407079.

Código penal: código de procedimiento penal. Bogotá. (2020)

da Cunha-Bang, S., Hjordt, L. V., Dam, V. H., Stenbæk, D. S., Sestoft, D. y Knudsen, G. M. (2017). Anterior cingulate serotonin 1B receptor binding is associated with emotional response inhibition. *Journal of Psychiatric Research*, 92, 199-204. doi: 10.1016/j.jpsychires.2017.05.003.

Damasio, A. R. (1998). Emotion in the perspective of an integrated nervous system¹Published on the World Wide Web on 27 January 1998.1. *Brain Research Reviews*, 26(2-3), 83-86. doi: 10.1016/S0165-0173(97)00064-7.

Dávila, C. A. y Pardo-Montaña, A. M. (2019). Factores socioeconómicos asociados con la mortalidad por homicidios en Colombia, 2000-2014. *Ciência & Saúde Coletiva*, 24(8), 2793-2804. doi:10.1590/1413-81232018248.29142017.

Delazer, M., Zamarian, L., Bonatti, E., Walser, N., Kuchukhidze, G., Bodner, ... Trinkka, E. (2011). Decision making under ambiguity in temporal lobe epilepsy: does the location of the underlying structural abnormality matter?. *Epilepsy & behavior : E&B*, 20(1), 34-37. doi: 10.1016/j.yebeh.2010.11.006.

Dempster, F. N. y Corkill, A. J. (1999). Interference and inhibition in cognition and behavior: Unifying themes for educational psychology. *Educational Psychology Review*, 11, 1-88. doi: 10.1023/A:1021992632168.

- Diamond, A. (2016). Why improving and assessing executive functions early in life is critical. In Griffin, J., McCardle, P. and Freund, L. (ed) *Executive Functions in Pre-school Age-Children. Integrating Measurement, Neurodevelopment and Translational Research*. Washington, DC: American Psychological Association. doi:10.1037/14797-002.
- Dillien, T., Goethals, K., Sabbe, B. y Brazil, I. A. (2020). *The neuropsychology of child sexual offending: A systematic review. Aggression and Violent Behavior, 101406*. doi:10.1016/j.avb.2020.101406.
- Dolan, M. (2012). The neuropsychology of prefrontal function in antisocial personality disordered offenders with varying degrees of psychopathy. *Psychological Medicine, 42(8)*, 1715-1725. doi: 10.1017/S0033291711002686
- Eastvold, A., Suchy, Y. y Strassberg, D. (2011). Executive Function Profiles of Pedophilic and Nonpedophilic Child Molesters. *Journal of the International Neuropsychological Society, 17(2)*, 295-307. doi: 10.1017/S1355617710001669.
- Efrati, Y., Shukron, O. y Epstein, R. (2019). Compulsive sexual behavior and sexual offending: Differences in cognitive schemas, sensation seeking, and impulsivity. *Journal of Behavioral Addictions, 8(3)*, 432-441. doi.10.1556/2006.8.2019.36.
- ElShahawi, H. H., Sakr, H. M., Hashim, M. A., Mohamed, H. H. y Abdeen, M. S. (2020). Social cognition correlation to white matter integrity alteration in mirror neurons of schizophrenic patients: DTI study. *Neurology, Psychiatry and Brain Research, 38*, 65-73. doi: 10.1016/j.npbr.2020.10.004.

- Everhart, D. E., Demaree, H. A. y Harrison, D. W. (2008). The influence of hostility on electroencephalographic activity and memory functioning during an affective memory task. *Clinical Neurophysiology*, *119*, 134–143.
- Feilhauer, J., Cima, M., Korebrits, A y Kunert, H.J. (2012). Differential associations between psychopathy dimensions, types of aggression, and response inhibition. *Aggressive Behavior*, *38*, 77-88.
- Fox, J. M., Brook, M., Stratton, J. y Hanlon, R. E. (2016). Neuropsychological profiles and descriptive classifications of mass murderers. *Aggression and Violent Behavior*, *30*, 94-104. doi: 10.1016/j.avb.2016.06.014.
- Franke, I., Seipel, S., Vasic, N., Streb, J., Nigel, S., Otte, S. y Dudeck, M. (2019). Neuropsychological profile of pedophilic child sexual offenders compared with an IQ-matched non-offender sample – Results of a pilot study. *International Journal of Law and Psychiatry*, *64*, 137-141. doi10.1016/j.ijlp.2019.03.002.
- Franke, I., Seipel, S., Vasic, N., Streb, J., Nigel, S., Otte, S. y Dudeck, M. (2019). Neuropsychological profile of pedophilic child sexual offenders compared with an IQ-matched non-offender sample – Results of a pilot study. *International Journal of Law and Psychiatry*, *64*, 137-141. doi: 10.1016/j.ijlp.2019.03.002.
- Frierson, R. L. y Finkenbine, R. D. (2004). Psychiatric and neurological characteristics of murder defendants referred for pretrial evaluation. *Journal of Forensic Sciences*, *49*(3), 604-609.
- Gallego, C. L., Medina, M. T. y Montoya, L. P. (2008). Historia de abuso sexual y su relación con depresión, autoestima y consumo de sustancias psicoactivas en estudiantes de media vocacional del municipio de Caldas Antioquia, Colombia. *Rev CES Med*; *22*(1), 17-27

- Hanlon, E., Brook, M., Stratton, J., Jensen, M. y Rubin, L. H. (2013). Neuropsychological and Intellectual Differences Between Types of Murderers: Affective/Impulsive Versus Predatory/ Instrumental (Premeditated) Homicide. *Criminal Justice and Behavior*, 40(8), 933-948. doi: 10.1177/0093854813479779.
- Hanlon, R. E., Brook, M., Demery, J. A. y Cunningham, M. D. (2016). Domestic Homicide: Neuropsychological Profiles of Murderers Who Kill Family Members and Intimate Partners. *Journal of Forensic Sciences*, 61(S1). doi: 10.1111/1556-4029.12908.
- Harnishfeger, K. K. y Pope, R. S. (1996). Intending to forget: The development of cognitive inhibition in directed forgetting. *Journal of Experimental Child Psychology*, 63, 292-315. doi:10.1006/jecp.1996.0032.
- Hasher, L. y Zacks, R.T. (1988). Working memory, comprehension, and aging: A review and a new view. In G. H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (Vol. 22, pp. 193-225). San Diego, CA: Academic Press.
- Heilbronner, S.R. y Hayden B.Y. (2016). Dorsal anterior cingulate cortex: a bottom-up view. *Annu. Rev. Neurosci.*;39:149–170.
- Higgins, P. T.. James, T. (2019). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*.
- Hofmann, W., Vohs, K. D. & Baumeister, R. F. (2012). What people desire, feel conflicted about, and try to resist in everyday life. *Psychological Science*, 23(6), 582-588. doi: 10.1177/0956797612437426

- Huesmann, L.R. (1988). Un modelo de procesamiento de información para el desarrollo de la agresión. *Comportamiento agresivo*, 14 (1), 13-24. doi: 10.1002/1098-2337(1988)14:1<13::AID-AB2480140104>3.0.CO;2-J.
- Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. (2019) Exámenes médicos legales por presunto abuso sexual, Colombia, 2019. Recuperado de <https://www.medicinalegal.gov.co/cifras-estadisticas/forensis>.
- Instituto Nacional Penitenciario Carcelario. (2019).Homicidio, Colombia, 2019. Recuperado de http://200.91.226.18:8080/jasperserverpro/dashboard/viewer.html?&j_username=inpec_user&j_password=inpec#/public/Delitos/Dashboards/Delitos_Nacional.
- James, J., Higgs, T. y Langevin, S. (2020). Reactive and proactive aggression in sexual homicide offenders. *Journal of Criminal Justice*, 71, 101728. doi.org/10.1016/j.jcrimjus.2020.101728.
- Jones, K. A., Hewson, T., Sales, C. P. y Khalifa, N. (2019). A Systematic Review and Meta-Analysis of Decision-Making in Offender Populations with Mental Disorder. *Neuropsychology Review*, 29(2), 244-258. doi:10.1007/s11065-018-09397-x.
- Joyal, C. C., Beaulieu-Plante, J. y de Chantérac, A. (2013). The Neuropsychology of Sex Offenders. *Sexual Abuse: A Journal of Research and Treatment*, 26 (2), 149–177. doi:10.1177/1079063213482842.
- Kadosh, R. C., Gevers, W. y Notebaert W. (2011). Sequential Analysis of the Numerical Stroop Effect Reveals Response Suppression. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 37(5), 1243-1249.

- Kärgel, C., Massau, C., Weiß, S., Walter, M., Borchardt, V., Krueger, T. H.C. ... Schiffer, B. (2017). Evidence for superior neurobiological and behavioral inhibitory control abilities in non-offending as compared to offending pedophiles: Response Inhibition in Pedophilia. *Human Brain Mapping*, 38(2), 1092-1104. doi: 10.1002/hbm.23443.
- Kavanagh, L., Rowe, D., Hersch, J., Barnett, K. J. y Reznik, R. (2010). Neurocognitive deficits and psychiatric disorders in a NSW prison population. *Int. J. Law Psychiatry* 33, 20–26. doi: 10.1016/j.ijlp.2009.10.004.
- Konigar, L., Veit, R., Eisenbarth, H., Barth, B., Tonin, P., Strehl, U. y Birbaumer, N. (2015). Brain self-regulation in criminal psychopaths. *Scientific Reports*, 5, 9426. doi: 10.1038/srep09426.
- Kühn, S. y Gallinat, J. (2011). A quantitative meta-analysis on cue-induced male sexual arousal. *J. Sex. Med.*;8(8):2269–2275.
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gotzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J., & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: Explanation and elaboration. *BMJ*, 339(jul21 1), b2700-b2700. doi:10.1136/bmj.b2700.
- Lira-Mendiguren, G., Varas-Alfaro, C., Salum-Alvarado, S. y Salum-Alvarado, E. (2017). Caracterización sociodemográfica y criminológica de hombres condenados por delitos sexuales. *Revista de Psicología*, 26 (1). doi 10.5354/0719-0581.2017.46772.
- Lopez, A., Castro, M. y Sueiro, E. (2009). Perfil psicopatológico de agresores sexuales. *Cuadernos de medicina psicosomática y psiquiatria de enlace*, (89-90), 30 -39.

- Lösel, F. y Schmucker, M. (2004). Psychopathy, Risk Taking, and Attention: A Differentiated Test of the Somatic Marker Hypothesis. *Journal of Abnormal Psychology, 113*(4), 522–529. doi: 10.1037/0021-843X.113.4.522.
- Maes, J. H.R. y Brazil, I. A. (2013). No clear evidence for a positive association between the interpersonal-affective aspects of psychopathy and executive functioning. *Psychiatry Research, 210*(3), 1265–1274. doi:10.1016/j.psychres.2013.09.028.
- Martínez-Selva, J. M., Sánchez-Navarro, J. P., Bechara, A. y Román-Lapuente, F. (2006). Mecanismos cerebrales de la toma de decisiones. *Revista de Neurología, 42*(07), 411. doi: 10.33588/rn.4207.2006161.
- Massau, C., Tenbergen, G., Kärgel, C., Weiß, S., Gerwinn, H., Pohl, A., ... Schiffer, B. (2017). Executive Functioning in Pedophilia and Child Sexual Offending. *Journal of the International Neuropsychological Society, 23*(6), 460-470. doi: 10.1017/S1355617717000315.
- Maurer, J. M., Steele, V. R., Vincent, G. M., Rao, V., Calhoun, V. D. y Kiehl, K. A. (2019). Adolescent Psychopathic Traits Negatively Relate to Hemodynamic Activity within the Basal Ganglia during Error-Related Processing. *Journal of Abnormal Child Psychology, 47*(12), 1917-1929. doi: 10.1007/s10802-019-00560-3.
- Meijers, J., Harte, J. M., Jonker, F. A., y Meynen, G. (2015). *Prison brain? Executive dysfunction in prisoners. Frontiers in Psychology, 6*. doi:10.3389/fpsyg.2015.00043.
- Meijers, J., Harte, J. M., Meynen, G. y Cuijpers, P. (2017). Differences in executive functioning between violent and non-violent offenders. *Psychological Medicine, 47*(10), 1784-1793. doi:10.1017/S0033291717000241.

- Nigg, J.T. (2000). On inhibition/disinhibition in developmental psychopathology: Views from cognitive and personality psychology and a working inhibition taxonomy. *Psychological Bulletin*, 126, 220-246. doi: 10.1037/0033-2909.126.2.220.
- Nydegger, L.A., Ames, S.L., Stacy, A.W. y Grenard, J.L. (2014). Response inhibition moderates the association between drug use and risky sexual behavior. *Subst Use Misuse*;49 (11):1457—64, doi: 10.3109/10826084.2014.912230.
- Paret, C., Steinmetz, C. J. y Schmahl, C. (2017). Disadvantageous Decision-Making in Borderline Personality Disorder: partial support from a meta-analytic review. *Elsevier*, 301 309.
- Raine, A., (2013). The anatomy of violence: *The biological roots of crime* Pantheon Books, New York, United States. New York: The New York Times Book Review.
- Raine, A., Buchsbaum, M. y LaCasse, L. (1997). Brain abnormalities in murderers indicated by positron emission tomography. *Biological Psychiatry*, 42, 495-508.
- Raine, A., Meloy, J.R., Bihrlé, S., Stoddard, J., LaCasse., L y Buchsbaum, M.S. (1998). Reduced prefrontal and increased subcortical brain functioning assessed using positron emission tomography in predatory and affective murderers. *Behavioral Sciences and The Law*, 16 (3) (1998). 319-332. doi: 10.1002 / (sici) 1099-0798 (199822) 16: 3 <319 :: aid-bsl311> 3.0.co; 2-g.
- Ristow, I., Li, M., Colic, L., Marr, V., Födisch, C., von Düring, F. ... Walter, M. (2018). Pedophilic sex offenders are characterised by reduced GABA concentration in dorsal anterior cingulate cortex. *NeuroImage. Clinical*, 18, 335-341. doi: 10.1016/j.nicl.2018.01.018.

- Rodriguez, M., Boyce, P. y Hodges, J. (2017). A neuropsychological study of older adult first-time sex offenders. *Neurocase*, 23(2), 154-161. doi:10.1080/13554794.2017.1334802.
- Rosburg, T., Deuring, G., Boillat, C., Lemoine, P., Falkenstein, M., Graf, M. y Mager, R. (2018). Inhibition and attentional control in pedophilic child sexual offenders – An event-related potential study. *Clinical Neurophysiology*, 129(9), 1990-1998. doi:10.1016/j.clinph.2018.06.029.
- Rosburg, T., Pflueger, M. O., Mokros, A., Boillat, C., Deuring, G., Spielmann, T. y Graf, M. (2020). Indirect and Neuropsychological Indicators of Pedophilia. *Sexual Abuse*, 107906322093182. doi: 10.1177/1079063220931822.
- Rosenberger, L. A., Pfabigan, D. M., Lehner, B., Keckeis, K., Seidel, E.-M., Eisenegger, C. y Lamm, C. (2019). Fairness norm violations in anti-social psychopathic offenders in a repeated trust game. *Translational Psychiatry*, 9(1), 266. doi:10.1038/s41398-019-0606-3.
- Sánchez-Meca, J. y Marín-Martínez (2010). Meta-analysis in psychological research. *International Journal of Psychological Research*, 3, 151-163.
- Santos-Barbosa, M. F. y Coelho Monteiro, L. M. (2008). Recurrent criminal behavior and executive dysfunction. *Span. J. Psychol.* 11, 259–265. doi: 10.1017/S1138741600004297.
- Sarmiento-Rivera, L. F. y Ríos-Flórez, J. A. (2017). Bases neurales de la toma de decisiones e implicación de las emociones en el proceso. *Revista Chilena Neuropsicologica*, 32-37.

- Schiffer, B. y Vonlaufen, C. (2011). Executive Dysfunctions in Pedophilic and Nonpedophilic Child Molesters. *The Journal of Sexual Medicine*, 8(7), 1975-1984. doi:10.1111/j.1743-6109.2010.02140.x.
- Schiffer, B., Amelung, T., Pohl, A., Kaergel, C., Tenbergen, G., Gerwinn, H. ... Walter, H. (2017). Gray matter anomalies in pedophiles with and without a history of child sexual offending. *Transl. Psychiatry*;7(5). doi:10.1038/tp.2017.96.
- Seruca, T. y Silva, C. F. (2016). Executive Functioning in Criminal Behavior: Differentiating between Types of Crime and Exploring the Relation between Shifting, Inhibition, and Anger. *International Journal of Forensic Mental Health*, 15(3), 235-246. doi: 10.1080/14999013.2016.1158755.
- Shahsavarani, A.M. (2015). The Bases, Principles, and Methods of Decision-Making. *International Journal of Medical Reviews*, 2 (1), 214-225.
- Shiv, B., Loewenstein, G. y Bechara, A. (2005). The dark side of emotion in decision-making: When individuals with decreased emotional reactions make more advantageous decisions. *Cognitive Brain Research*, 23(1), 85-92. doi: 10.1016/j.cogbrainres.2005.01.006.
- Simmonds, D. J., Pekar, J. J. y Mostofsky, S. H. (2008). Meta-analysis of Go/No-go tasks demonstrating that fMRI activation associated with response inhibition is task-dependent. *Neuropsychologia*, 46 (1), 224-232. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2007.07.015.
- Steenbergen, L., Colzato, L. S. y Maraver, M. J. (2020). Vagal signaling and the somatic marker hypothesis: The effect of transcutaneous vagal nerve stimulation on delay discounting is modulated by positive mood. *International Journal of Psychophysiology*, 148, 84-92. doi: 10.1016/j.ijpsycho.2019.10.010.

- Stoléru, S., Fonteille V., Cornélis, C., Joyal, C. y Moulhier, V. (2012). Functional neuroimaging studies of sexual arousal and orgasm in healthy men and women: a review and meta-analysis. *Neurosci. Biobehav. Rev.*36(6):1481–1509.
- Szmalec, A., Duyck, W., Notebaert, W. y Brysbaert, M. (2010). Working memory and executive control: a festschrift for Andre Vandierendonck. *Psychologica Belgica*, 50: 147-52.
- Tiihonen, J., Rossi, R., Laakso, M.P., Hodgins, S., Testa, C., Perez, J. ... Frisoni, G.B. (2008). Brain anatomy of persistent violent offenders: More rather than less. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 163(3), 201-212. doi: 10.1016/j.psychresns.2007.08.012.
- Turner, D. y Rettenberger, M. (2020). Neuropsychological functioning in child sexual abusers: A systematic review. *Aggression and Violent Behavior*, (10) 1405. doi: 10.1016/j.avb.2020.101405.
- Turner, D., Laier, C., Brand, M., Bockshammer, T., Welsch, R. y Rettenberger, M. (2018). Response inhibition and impulsive decision-making in sexual offenders against children. *Journal of Abnormal Psychology*, 127(5), 471-481. doi: 10.1037/abn0000359.
- Valencia, C. y González, C. (2013). Análisis Espacial De La Violencia Homicida En El Pacífico Colombiano. *Revista de Economía y Administración*, (9), 69-85.
- Vedelago, L., Amlung, M., Morris, V., Petker, T., Balodis, I., McLachlan, K., Mamak, M., Moulden, H., Chaimowitz, G. y MacKillop, J. (2019). Technological advances in the assessment of impulse control in offenders: A systematic review. *Behavioral Sciences & the Law*, 37(4), 435-451. doi: 10.1002/bsl.2420.

- Verbruggen, F. y Logan, G. D. (2015). Evidence for capacity sharing when stopping. *Cognition*, *142*, 81-95. doi: 10.1016/j.cognition.2015.05.014.
- Vidal, L. E., Borges, S., Pérez, E., Acosta, M. y Guerra, M. (2006). Características sociodemográficas del perpetrador de delitos sexuales contra menores en la ciudad de la habana. *Rev. Hosp. Psiquiátrico de la Habana*, *5(1)*.
- Vilà-Balló, A., Hdez-Lafuente, P., Rostan, C., Cunillera, T. y Rodríguez-Fornells, A. (2014). Neurophysiological correlates of error monitoring and inhibitory processing in juvenile violent offenders. *Biological Psychology*, *102*, 141-152. doi: 10.1016/j.biopsycho.2014.07.021.
- Wittmann, M., Leland, D. S. y Paulus, M. P. (2007). Time and decision making: Differential contribution of the posterior insular cortex and the striatum during a delay discounting task. *Experimental Brain Research*, *179(4)*, 643-653. doi:10.1007/s00221-006-0822-y.
- Yang, Y., & Raine, A. (2009). Prefrontal structural and functional brain imaging findings in antisocial, violent, and psychopathic individuals: A meta-analysis. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, *174(2)*, 81-88. doi:10.1016/j.psychresns.2009.03.012.
- Yao, X., Zhang, F., Yang, T., Lin, T., Xiang, L., Xu, F. y He, G. (2019). Psychopathy and Decision-Making: Antisocial Factor Associated With Risky Decision-Making in Offenders. *Frontiers in Psychology*, *10*, 166. doi: 10.3389/fpsyg.2019.00166.
- Zamalloa, I., Iraurgi, I., Maruottolo, C., Mascaró, A., Landeta, O., Malda, J. (2016). Impulsividad y función ejecutiva en el trastorno límite de personalidad. *Actas Esp Psiquiatr* 2016;44(3):113-8.

Anexo 8.

From: Edna Lorena Bernal Alvarez <psicobernal41@gmail.com>
Sent: 20-Oct-2020 22:35 GMT+01:00
Subject: Ticket #35225: Please select

Good morning:

I am a master student in Clinical Neuropsychology at Universidad San Buenaventura, in Bogotá (Colombia). As a part of our research project we are currently conducting a systematic review aimed to explore the incidence of inhibitory control and decision-making process upon sexual abuse and homicide in criminal offenders. During the process of reviewing the selected studies, we found that a significant amount of research in this topic has used the CANTAB as tool to explore executive functions. However, the information related to normative punctuations of each index measured by the CANTAB is usually overlooked or partially reported in some studies. Therefore, in order to conduct an accurate data analysis, we are interested in accessing to normative data of two tests of Executive Functions assessed by the CANTAB, the Cambridge Gambling Task and the Stop Signal Task. Allowing us to access to this information will help to go on with our study.

The Ethics Board and Research Committee have previously approved the proposal of the present research. Hence, we are willing to share the whole information you need to guarantee the proper management of the data we are asking for.

Thank you in advance for your help.

Yours faithfully,

Lorena Bernal
elbernal@academia.usbbog.edu.co
 Submitted the form on: Contact page
 Research Area: Core Cognition

Cambridge Cognition Support Team <support@camcog.com>
 para mí ▾

mié, 21 oct. 04:12 ☆ ↶ ⋮

🌐 inglés ▾ > español ▾ [Traducir mensaje](#)

[Desactivar para: inglés](#) x

Dear Lorena,

Many thanks for your email. Within CANTAB Connect Research, there is normative data available for selected tests, variants and outcome measures. Unfortunately we do not currently have normative data available for the Cambridge Gambling Task or the Stop Signal Task.

There are plans to add additional normative data into the CANTAB Connect software in the future, and you will be notified as soon as this becomes available.

Please let me know if there is anything else I can help with.

Kind regards,

Alex.

Anexo 9.

Lorena Bernal <psicobernal41@gmail.com>
para C.C.OCiardha ▾

lun, 26 oct. 09:34 ☆ ↩ ⋮

Good Morning:

I am a master's student in Clinical Neuropsychology at the San Buenaventura University, in Bogotá (Colombia). As part of our research project, we are currently conducting a systematic review aimed at exploring the incidence of inhibitory control and the decision-making process on sexual abuse and homicide in criminal offenders. During the review process of the selected articles we found that in the study Ciardha CÓ, Gormley M. Using a modified Stroop task with images to explore the sexual interests of sexual offenders against children. Sexual abuse 2012; 24 (2): 175-197, it was use the Stroop task as an evaluation measure; however, the article reports just some indices measure by this test. Therefore, in order to to perform an accurate and precise analysis of the data, we were wondering if there are some additional information extracted from the task that it was excluded from de original report. Allowing us to access this information will help to continue with our study.

The Ethics Council and the Research Committee have previously approved the proposal for this research. For this reason, we are willing to share all the information you need to guarantee the correct management of the data that we are requesting.

Thank you in advance for your help.

Sincerely,

Lorena Bernal
elbernal@academia.usbbog.edu.co

Caoilte O Ciardha <C.C.OCiardha@kent.ac.uk>
para mí ▾

📧 lun, 26 oct. 09:54 ☆ ↶ ⋮

🌐 inglés ▾ > español ▾ Traducir mensaje

Desactivar para: inglés x

Hi Lorena, and thanks for your interest in my research. That study was from my PhD research, so there may be more of the information you need in the PhD **thesis** itself. I have attached this. One thing to note is that this study included a modified Stroop only, and therefore does not include a traditional Stroop task. Also, the paper in Sexual Abuse may have small differences in terms or write-up and analysis approach when compared with the **thesis** chapter, basically as a result of the publication process.

If the information you need is not in the **thesis**, please feel free to get back in touch and I'll help if I can. Just to let you know that the citation for that paper should be Ó Ciardha, C. rather than Ciardha C.O. It's incorrectly cited in a lot of places, and sometimes even on the journal pages themselves.

I wish you the best of luck with the systematic review.

Kind regards,

Caoilte

Caoilte Ó Ciardha, Ph.D.
Senior Lecturer in Forensic Psychology

Anexo 10.

Lorena Bernal <psicobernal41@gmail.com>
para carlosrincon ▾

dom, 29 nov. 17:23 (hace 6 días) ☆ ↶ ⋮

Buenos tardes:

Soy estudiante de maestría en Neuropsicología Clínica en la Universidad San Buenaventura, en Bogotá (Colombia). Como parte de nuestro proyecto de investigación, actualmente estamos realizando una revisión sistemática destinada a explorar la incidencia del control inhibitorio y el proceso de toma de decisiones sobre el abuso sexual y el homicidio en delincuentes. Durante el proceso de revisión de los artículos seleccionados, encontramos que en el estudio *Alvarado-Grijalba SL, Pulido-Suárez CB, Rincón-Lozada CF. Desempeño de la Función Ejecutiva por áreas, en internos condenados por homicidio involuntario y doloso. Arch Neurocién. 2020;25(1):19-3*, se administró la BANFE como medida de evaluación; sin embargo, el artículo informa solo los resultados de las estructuras cerebrales. Por lo tanto, para poder realizar un análisis exacto y preciso de los datos, nos preguntamos si hay alguna información adicional extraída de las tareas Stroop, juego de cartas y laberintos, como los índices o las puntuaciones obtenidas. Permitirnos acceder a esta información nos ayudará a continuar con nuestro estudio.

El Consejo de Ética y el Comité de Investigación han aprobado previamente la propuesta de esta investigación. Por este motivo, estamos dispuestos a compartir toda la información que necesite para garantizar la correcta gestión de los datos que le estamos solicitando.

Gracias de antemano por su ayuda.

Sinceramente,

Lorena bernal
elbernal@academia.usbbog.edu.co

Mail Delivery Subsystem <mailer-daemon@googlemail.com>
para mí ▾

dom, 29 nov. 17:24 (hace 6 días) ☆ ↶ ⋮

🌐 inglés ▾ > español ▾ Traducir mensaje

[Desactivar para: inglés](#) ✕



Message not delivered

Your message couldn't be delivered to **catchall@uan.edu.co** because the remote server is misconfigured. See technical details below for more information.

The response was: