

## Revisión conceptual de los sustratos neuropsicológicos y psicológicos asociados a la conducta violenta humana

*Examen des supports et concept neuropsychologique psychologiques associés à la conduite humaine violent*  
*Revisão conceptual dos substratos neuropsicológicos e psicológicos associados a conduta violenta humana*  
*Conceptual review of neuropsychological and psychological substrates associated with human violent behavior*

Manuel Andrés Sánchez Serrano<sup>1</sup>, Elizabeth Villamil Hernández<sup>1</sup>, Julio Eduardo Mazorco Salas<sup>1</sup>, Stefanía García Castro<sup>1</sup> y Laura Lozano Sapudío<sup>1</sup>

1. Universidad de San Buenaventura de Medellín, Colombia.

### Resumen

La presente revisión conceptual surge de la necesidad de comprender los sustratos psicológicos y neuropsicológicos asociados al desarrollo de la conducta violenta humana, puesto que se presenta como un fenómeno de afectación social en sus múltiples consecuencias que llegan a limitar las posibilidades del desarrollo personal que se transversaliza desde sistemas moleculares a sistemas neuropsicológicos, psicológicos y sociales (Ostrosky & Solís, 2007). El presente trabajo tuvo como objetivo identificar los sustratos neuropsicológicos y psicológicos asociados a la conducta violenta humana; entendida en el presente trabajo como el patrón de violencia a lo largo del desarrollo evolutivo que describe el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales en su cuarta versión (DSMIV) en las categorías diagnósticas del Trastorno Negativista Desafiante (TND), el Trastorno Disocial (TD) y el Trastorno de la Personalidad Antisocial (TAP). Además, la presente investigación hace parte de un estudio *ex post facto* con método historiográfico bibliométrico según la categorización de Montero y León (2007). La recopilación de la información estuvo compuesta por 31 artículos científicos recolectado de base de datos electrónicas como Proquest, Redalyc, Jstor, Dialnet, Scielo, Pubmed y Science Direct; y 7 capítulos de libros publicados entre 1990 y 2010. Como resultado del análisis de la información, se logró establecer las siguientes categorías explicativas de los sustratos neuropsicológicos y la dinámica asociada a la CVH: 1. Características y dinámica de la conducta violenta humana y factores de riesgo para su aparición, 2. Perfil neuropsicológico asociado a la conducta violenta humana, 3. Evaluación neuropsicológica de la conducta violenta humana y 4. Prevención y tratamiento de la conducta violenta humana.

*Palabras clave:* sustratos neuropsicológicos, dinámica, conducta violenta.

### Résumé

Cette révision conceptuelle vient de la nécessité de comprendre les substrats psychologiques et associé avec le développement de comportements violents Humana neuropsychologique, car il est présenté comme un phénomène d'affectation sociale dans ses multiples conséquences qui viennent à limiter les possibilités de développement personnel que de transversaliza moléculaire systèmes aux systèmes neuropsychologiques, psychologiques, et les systèmes sociaux (Ostrosky & Solis, 2007). Dans la même veine, cette étude visait à identifier la neuropsychologique et substrats psychologiques associés à un comportement violent humaine, entendue dans ce travail par le motif de la violence le long du développement évolutif qui décrit le Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux dans sa quatrième édition (DSM- IV) dans les catégories de diagnostic de trouble oppositionnel avec provocation (TND), le trouble des conduites (TD) et le trouble de la personnalité antisociale (TAP). En outre, cette recherche fait partie d'une étude *ex post facto* avec la méthode bibliométrique historiographique de catégoriser Montero et-León (2007). La collecte d'informations est composée de 31 articles scientifiques recueillies Proquest données électroniques, Redalyc, JSTOR, Dialnet, SciELO, PubMed et Science Direct et 7 chapitres de livres publiés entre 1990-2010. À la suite de l'analyse des données, il a été établi les catégories suivantes explicatives de substrats neuropsychologiques et dynamique associée à CVH: 1. Caractéristiques et dynamique violents du comportement humain et les facteurs de risque de son apparition, 2 profil neuropsychologique associés à un comportement violent humaine, 3. L'évaluation neuropsychologique de comportement violent humain et 4. Prévention et traitement des comportements violents humaine.

*Mots-clés:* substrats neuropsychologiques, comportement dynamique, violent.

## Resumo

A presente revisão conceptual surge da necessidade em compreender os substratos psicológicos e neuropsicológicos associados ao desenvolvimento da Conduta Violenta Humana (CVH), porque apresenta-se como um fenômeno que afeta o social em múltiplas consequências que chega a limitar as possibilidades de desenvolvimento pessoal que é transversal desde os sistemas moleculares até a sistemas neuropsicológicos, psicológicos e sociais (Ostrosky & Solís, 2007). Em essa ordem de ideias o presente trabalho teve como objetivo identificar os substratos neuropsicológicos e psicológicos associados à conduta violenta humana; entendida no presente trabalho como um padrão de violência ao longo do desenvolvimento evolutivo que está descrito no Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais em sua quarta versão (DSM-IV) nas categorias diagnósticas do Transtorno Desafiador Opositivo (TDO) e o Transtorno de Conduta (TC) e Transtorno da Personalidade Antisocial (TPA). Além de a presente investigação fazer parte de um estudo ex-post facto com método historiográfico e bibliométrico segundo a categorização de Montero e León (2007). A coleção de informações esteve composta por 31 artigos científicos coletados de dados eletrônicos Proquest, Redalyc, Jstor, Dialnet, Scielo, Pubmed y Science Direct e 7 capítulos de livros publicados entre 1990-2010. Como produto de análise da informação, se quis estabelecer as seguintes categorias explicativas dos substratos neuropsicológicos e a dinâmica associada a CVH: (1) Características e dinâmicas da CVH e fatores de risco para sua aparição; (2) perfil neuropsicológico associado a conduta violenta humana; (3) avaliação neuropsicológica da CVH; e (4) prevenção e tratamento da CVH.

*Palavras-chave:* substratos neuropsicológicos, dinâmica, conduta violenta.

## Abstract

This conceptual review comes from the need to understand the psychological substrates and associated with the development of violent conduct Humana neuropsychological, since it is presented as a phenomenon of social affectation in its many consequences that come to limit the opportunities for personal development that trasversaliza from molecular systems to neuropsychological systems, psychological, and social (Ostrosky & Solís, 2007) systems. In that vein, this study aimed to identify the neuropsychological and psychological substrates associated with human violent behavior, understood in this work by the pattern of violence along the evolutionary development that describes the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders in its fourth edition (DSM-IV) in the diagnostic categories of Oppositional Defiant Disorder (TND), conduct disorder (TD) and Antisocial Personality disorder (TAP). Furthermore this research is part of an ex post facto study with historiographic bibliometric method of categorizing Montero and León (2007). The collection of information consisted of 31 scientific articles collected Proquest electronic data, Redalyc, JSTOR, Dialnet, SciELO, PubMed and Science Direct and 7 book chapters published between 1990-2010. As a result of data analysis, it was established the following explanatory categories of neuropsychological substrates and dynamics associated with CVH: 1. Characteristics and violent dynamics of human behavior and risk factors for its occurrence, 2. Neuropsychological profile associated with human violent behavior, 3. Neuropsychological assessment of human and 4, violent behavior. Prevention and treatment of human violent behavior.

*Key words:* neuropsychological substrates, dynamic, violent behavior.

## Introducción

En un sentido semántico, Gil y cols. (2002) asumen la violencia como una acción o comportamiento manifiesto consistente en el aniquilamiento de la vida de una persona o de un grupo de personas, o que coloca en grave peligro su existencia. Adicionalmente, plantean que la violencia equivale a una agresión destructiva a través de la cual se generan perjuicios físicos a personas o a objetos de su propiedad debido a que son representantes de vida para tales personas que reciben las agresiones o se asumen como símbolos de ellas.

Las conductas violentas expresadas por los seres humanos han sido categorizadas nosológicamente; en la actualidad, en el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-IV), se identifica la descripción de tres trastornos mentales en los cuales prevalece de forma significativa como patrón de conducta la violencia, entendida esta como acción perturbadora, agresiva y perjudicial del estado de calma, tranquilidad, bienestar de otro sujeto y/o de sí mismo. El primero de ellos es el Trastorno Negativista Desafiante (TND), clasificado como un comportamiento perturbador que se presenta en la infancia, la niñez o la adolescencia y que es descrito en el DSM-IV como un patrón recurrente de comportamiento negativista, desafiante, desobediente y hostil, dirigido a las figuras de autoridad. En segundo lugar, el Trastorno Disocial (TD) que también se encuentra catalogado en el DSM-IV como un tipo de comportamiento perturbador de inicio en la infancia, la niñez o la adolescencia y que se describe como un patrón de comportamiento persistente y repetitivo en el que se violan los derechos básicos de los otros o importantes normas

sociales adecuadas a la edad del sujeto (es preciso resaltar que, dentro del repertorio comportamental de los sujetos que son diagnosticados con este trastorno, se encuentra el daño físico o amenaza con él a otras personas o animales).

El tercer trastorno mental categorizado en el DSM-IV es el Trastorno de Personalidad Antisocial (TAP), el cual se diagnostica a partir de los 18 años de edad y es descrito como un patrón general de desprecio y violación de los derechos de los demás, que comienza en la infancia o el principio de la adolescencia y continúa en la edad adulta. Los sujetos con un trastorno antisocial de la personalidad no logran adaptarse a las normas sociales en lo que respecta al comportamiento legal. El TAP ha sido denominado también como psicopatía, según la descripción del DSMIV. Leon (2007) explica la importancia de diagnosticar la psicopatía como un trastorno diferenciado del TAP a pesar de la existencia de una alta comorbilidad o sobre-posición sintomática entre estas dos entidades nosológicas, ya que las consecuencias de la psicopatía tanto para la sociedad como para sus víctimas justifica su estudio como entidad independiente.

Al compartir la perspectiva de Leon (2007), se asume la psicopatía como una cuarta entidad nosológica que, similar al TND, TD y TAP, cumple con la característica de ser una expresión de un patrón conductual violento. Según Hare (1991, citado en Leon, 2007), la psicopatía se refiere a una constelación de rasgos que se agrupan en cuatro áreas: lo interpersonal, lo afectivo, el estilo de vida y el estilo antisocial. El psicópata desprecia totalmente a los demás, tiene un marcado egocentrismo y manifiesta incapacidad de sentir culpa o remordimiento por el daño causado a sus víctimas. Adicional a esto, según Moya-Albiol (2004), las

## SUSTRATOS DE LA CONDUCTA VIOLENTA

personas con psicopatía presentan alteraciones orgánicas, electrodermicas, neuroanatómicas y neuropsicológicas asociadas a la CVH; de lo anterior se fundamenta la necesidad de establecer la psicopatía como una categoría diferente al TAP.

Es lógico que cada una de las cuatro entidades nosológicas mencionadas anteriormente generen consecuencias negativas para el individuo que las padece, así como también para el entorno social de los pacientes que se ven afectados por las mismas; por lo cual, la salud mental individual y colectiva se ve afectada. Debido a esto, es necesario prevenir e intervenir tales problemáticas en las que se asume la violencia como factor determinante, siendo necesario implementar formas alternativas de convivencia individual y colectiva. Si bien los planes de prevención e intervención son fundamentales, en una primera medida de abordaje a la CVH es indispensable comprender los mecanismos o sustratos mentales que subyacen a las conductas violentas que prevalecen en los niños, adolescentes y/o adultos que son susceptibles de ser categorizados dentro de las cuatro entidades nosológicas ya descritas.

Cabe resaltar que, al hacer referencia a mecanismos o sustratos mentales, tal concepto incluye el abordaje de fenómenos neurocientíficos, psicológicos y su respectiva integración, es decir, fenómenos neuropsicológicos. La comprensión de los mecanismos neurales subyacentes a las conductas violentas se asume como una necesidad previa para el desarrollo de estrategias que disminuyan tales conductas indeseadas a través de la modulación de los mecanismos que las sostienen.

Por otra parte, el uso de categorías diagnósticas de trastornos mentales (derivados del DSM-IV) y, en el presente caso del TND, el TD, el TAP, y, probablemente, de la psicopatía, hace referencia a caracterizaciones nosológicas descriptivas que revelan parcialmente la realidad y verdad de los sujetos estudiados con dichas psicopatologías. Se ha decidido entonces, a efectos del presente estudio, proponer el concepto Conducta Violenta Humana (CVH) para estudiar los sustratos neuropsicológicos asociados a dichos trastornos mentales. Partimos de la perspectiva descriptiva que ofrece el DSM-IV pero con un abordaje complementario y comprensivo de la dinámica mental que se asume subyacente a la CVH. En síntesis, se usará el concepto CVH para hacer referencia a los patrones de comportamiento desafiantes, disociales, antisociales y psicopáticos que demuestran ser brotes de violencia en cualquiera de sus formas de expresión activa, pasiva, verbal, física y, sobre todo, con el fin de proponer diagnósticos dinámicos de este tipo de entidades psicopatológicas. Para tal fin, el presente trabajo tiene como objetivo identificar los sustratos neuropsicológicos y psicológicos asociados a la CVH.

### Metodología

El presente estudio está categorizado como un estudio *ex post facto* bajo un método historiográfico bibliométrico, según la categorización de Montero y León (2007). El mismo se desarrollado en tres fases: 1) búsqueda y recopilación 2) organización y sistematización 3) análisis cuantitativo y cualitativo.

### Búsqueda y recopilación

Se procedió a la compilación de artículos científicos usando para ello las bases de datos *Proquest, Redalyc, Jstor, Dialnet, Scielo, Pubmed* y *Science Direct*, utilizándose descriptores en inglés y en español, los cuales se consultaron usando palabras de criterios incluyentes tales como “trastorno negativista desafiante”, “trastorno disocial” y “trastorno antisocial de la personalidad y psicopatía”. Se seleccionaron los artículos considerando dos criterios: que el estudio realizado hubiese implicado un abordaje neurocientífico de alguna de las cuatro entidades nosológicas que integran el concepto de CVH; y que hubiera sido publicado entre 2000 y 2010. La inclusión de artículos para construir la muestra documental fue realizada en base a la lectura del título, el resumen y las palabras clave. Adicionalmente, se realizaron consultas en 7 capítulos de libros con el fin de complementar la información sobre los sustratos neuropsicológicos y la dinámica asociada a la CVH.

### Organización y sistematización

Se elaboró una reseña bibliográfica para cada artículo que incluyó datos sobre el título, el tema de investigación, el objetivo, los instrumentos de medición utilizados, los resultados, las conclusiones y las principales referencias bibliográficas que aparecían. Aquellos artículos que estaban publicados en idioma inglés fueron traducidos para su inclusión en el proceso de organización y sistematización. También se elaboró una reseña bibliográfica para cada capítulo de libro que incluyó datos sobre el título, el resumen, las palabras clave, la definición de palabras clave, los subtítulos y enunciados clave, los gráficos, las referencias bibliográficas y la importancia del capítulo para la investigación.

### Análisis cuantitativo y cualitativo

Se realizó un análisis estadístico de frecuencia de las variables investigadas y los instrumentos de medición y evaluación utilizados en los estudios publicados en los artículos recopilados. El análisis cuantitativo se realizó usando el Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS) versión 17.0. En cuanto al análisis cualitativo, este fue realizado a través del proceso de categorización de la información de los artículos científicos, para lo cual se estableció una matriz comparativa de los mismos que incluyó datos sobre: título del artículo, resultados, discusión y conclusiones del estudio. Con base en el análisis comparativo, se establecieron los nombres de las categorías, la definición de cada una y los elementos que las componen. Para ello, se usó como complemento la información obtenida a través de las reseñas bibliográficas de los capítulos de libro.

## Resultados

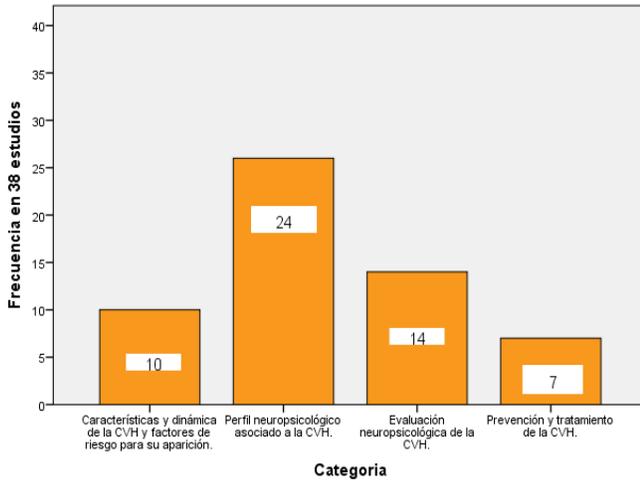
Se estudió un total de 31 artículos científicos, de los cuales 18 fueron empíricos y 13 teóricos, y 7 capítulos de libro de los cuales dos eran estudios de caso. Todos fueron incluidos como parte de la muestra documental para realizar la revisión teórica sobre los sustratos neuropsicológicos y la dinámica asociada a la CVH. A continuación, se presentan los resultados del análisis cuantitativo y cualitativo de la muestra documental sobre la CVH.

## SUSTRATOS DE LA CONDUCTA VIOLENTA

### Resultados del análisis cuantitativo

Logramos identificar las categorías explicativas relacionadas con la CVH. Como segunda medida, estas fueron cuantificadas donde se observó como principal objeto de estudio el perfil neuropsicológico asociado a la CVH, lo que demuestra su relevancia en el estudio desde posturas neurocientíficas.

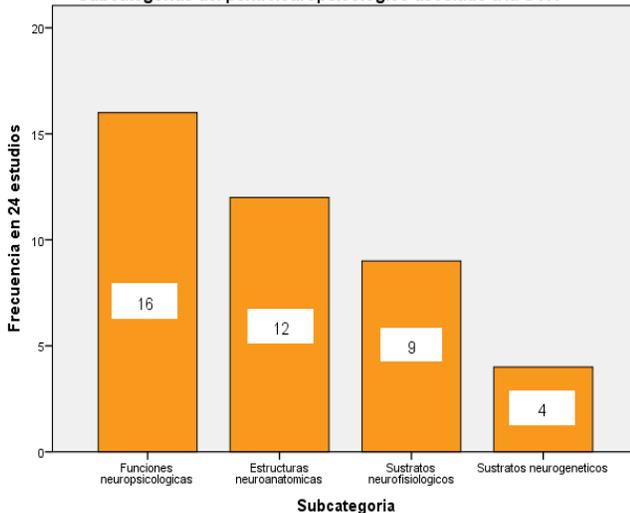
**Categorías explicativas de los sustratos neuropsicológicos y dinámica asociada a la CVH.**



*Gráfico 1. Categorías explicativas de sustratos neuropsicológicos y la dinámica asociada a la CVH*

A partir de la categoría de perfil neuropsicológico, se identificaron cuatro subcategorías asociadas a la CVH, en lo que se observó mayor relevancia en el estudio de las funciones neuropsicológicas seguidas de las estructuras neuroanatómicas implicadas en la CVH.

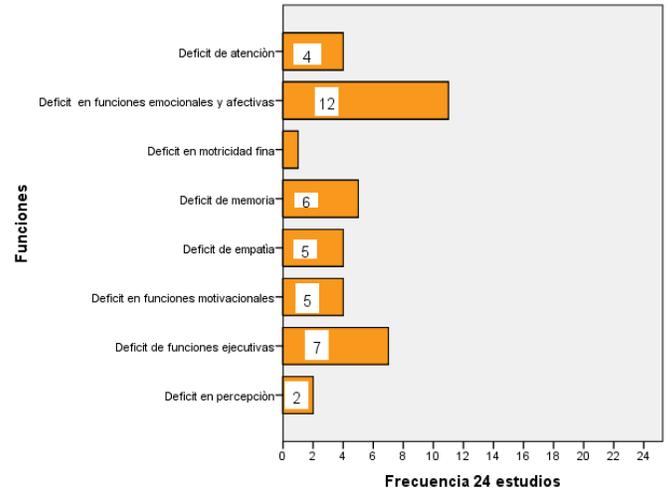
**Subcategorías del perfil neuropsicológico asociado a la CVH**



*Gráfico 2. Subcategorías del perfil neuropsicológico asociado a la CVH*

En cuanto a las subcategorías del perfil neuropsicológico asociado a este tipo de conductas, son las funciones neuropsicológicas la subcategoría más estudiada. Identificamos que los déficits en las funciones emocionales/afectivas se encuentran dentro de los de mayor relevancia, al igual que los déficits en las funciones ejecutivas. Esto permite relacionar estas proporciones de estudio con los principales síntomas característicos de la CVH.

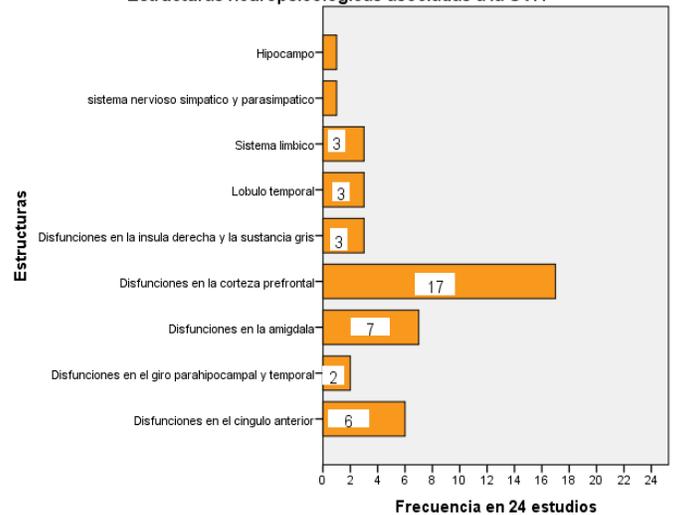
**Funciones neuropsicológicas asociadas a la CVH**



*Gráfico 3. Funciones neuropsicológicas implicadas*

En las estructuras neuroanatómicas implicadas en la CVH, se observó mayor interés en el estudio de la disfunción de la corteza prefrontal, relacionado a síntomas característicos de desinhibición comportamental y disfunciones ejecutivas, seguido de disfunciones en la amígdala y el cíngulo anterior.

**Estructuras neuropsicológicas asociadas a la CVH**



*Gráfico 4. Estructuras neuroanatómicas implicadas en la CVH.*

## SUSTRATOS DE LA CONDUCTA VIOLENTA

Dentro de los sustratos neurofisiológicos asociados a la CVH, se encontró el exceso de testosterona, altos niveles de andrógenos, disfunción de la materia gris insular, la monoamino oxidasa, bajos niveles de serotonina y bajos niveles de cortisol.

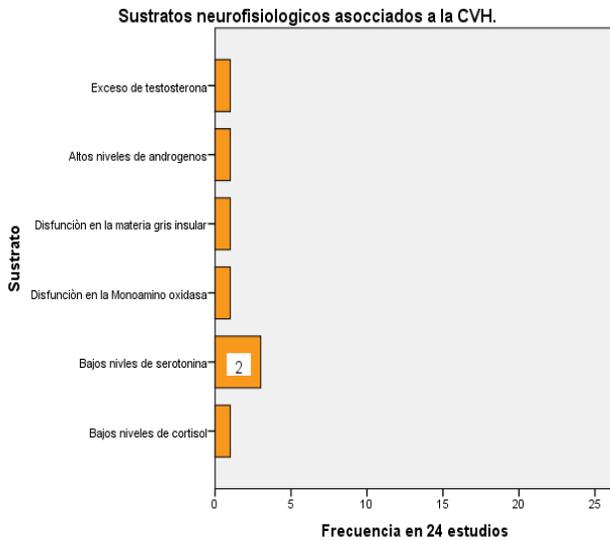


Gráfico 5. Sustratos neurofisiológicos asociados a la CVH.

De acuerdo a la presente revisión conceptual, los sustratos neurogenéticos expresan poca relevancia en el estudio neuropsicológico de la CVH.

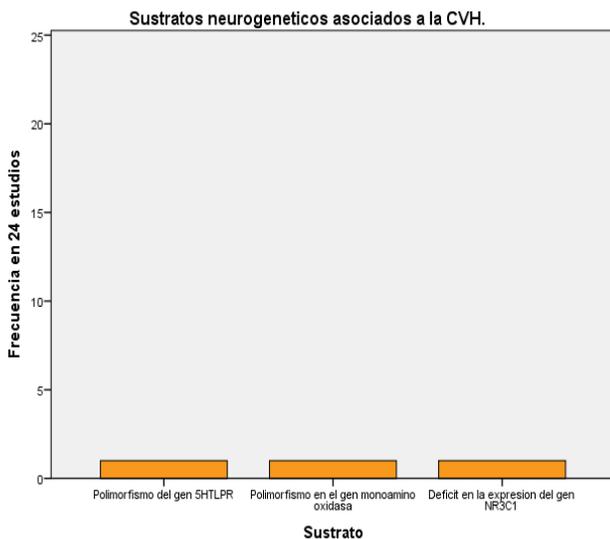


Gráfico 6. Sustratos neurogenéticos implicados a la CVH

### Resultados del análisis cualitativo

#### Características y dinámica de la CVH

A continuación se describen los aspectos que caracterizan la CVH y los múltiples factores que la configuran como fenómeno biopsicosocial dinámico. De igual forma, se

propone un concepto de factor de riesgo neuropsicológico y se mencionan los posibles factores de riesgo para la aparición de la CVH.

En términos generales, la CVH se asume como un conjunto de comportamientos persistentes y repetitivos en los cuales son vulnerados los derechos básicos de los otros al igual que las normas sociales. Es de arduo interés científico por su amplia relevancia social, pero, a pesar de esto, su estudio es un fenómeno complejo que requiere métodos de análisis que estén a la vanguardia. En consecuencia, la revisión de evidencia estimada de naturaleza complementaria desde análisis sociales y biológicos en conjunto proporciona el conocimiento de los mecanismos subyacentes complejos del comportamiento y la mente (Cacioppo et al., 2000).

Al ser la CVH un fenómeno complejo, se percibe como primera característica de la misma una necesidad de abordaje integral desde una metodología de estudio de multiniveles integrativos entre los que se encuentran los niveles social, de órgano, de sistema neural, de región cerebral, de circuito, celular, sináptico y molecular, relacionado en el modelo de Trujillo, Ibáñez y Pineda (2012).

En este sentido, Allport (1947, citado en Cacioppo et al., 2000) expone que el método de análisis de multiniveles integrativos incluye los registros electrofisiológicos, las imágenes cerebrales funcionales y técnicas neuroquímicas. Además, el uso de métodos sociales para el estudio del comportamiento violento en conjunto a los registros ambulatorios de las funciones biológicas aplicados a animales y humanos en medio ambientes complejos permiten replicas prometedoras para explicar y comprender las dinámicas de interacción entre los mecanismos biológicos y los contextos sociales. En la actualidad, dando respuesta al uso del método de multiniveles integrativos relacionados al estudio del comportamiento humano y la CVH como parte de este, han surgido nuevas disciplinas como la genética, la biología molecular, endocrinología, la neurociencia social y la psiconeuroinmunología, con técnicas competentemente calificadas que pueden dar nuevos hallazgos a las interacciones recíprocas entre los procesos neurales y sociales (Cacioppo et al., 2000).

#### Factores de riesgo asociados a la CVH

Una segunda característica que puede observarse en la dinámica de la CVH es la frecuente continuidad que presenta. Se ha descrito que la CVH se inicia con la hiperactividad como factor predisponente para el desarrollo del TND, TD, TAP y la psicopatía. Con este hallazgo, se delimita la hiperactividad como un factor de riesgo para el desarrollo de la CVH debido a que al menos la mitad de los niños hiperactivos desarrollan TND y una tercera parte TD y cerca de la mitad de los niños con este problema combinado desarrollan TAP (Hofvander, Ossowski, Lundström & Anckarsäter, 2009). Por consiguiente, para realizar una aproximación adecuada de la génesis de la CVH se necesita un estudio meticuloso desde los inicios en niños y adolescentes, para llegar a establecer un vínculo con factores de riesgo de tipo prenatal, perinatal, hereditario, neurológico, neuropsicológico y de ajuste conductual temprano (Puerta, Martínez & Pineda, 2009). A pesar de las estimaciones estadísticas que revelan la continuidad de la CVH, la neuropsicología, las técnicas de imagen cerebral, la neuroquímica, la neurocognición y/o la genética molecular no

## SUSTRATOS DE LA CONDUCTA VIOLENTA

han proporcionado validez para las categorías diagnósticas usadas en la actualidad (Hofvander et al., 2009).

La continuidad longitudinal de la CVH no necesariamente implica causalidad de un comportamiento al siguiente puesto que, según Elander y cols. (2004), se tienen en cuenta factores y efectos independientes asociados a características infantiles sobre la persistencia en comportamientos violentos en la edad adulta. De igual manera, tiene gran relevancia el factor de dificultades socioeconómicas que son un agente importante para que trascorra la continuada ya antes mencionada (Lahey et al., 2005).

En cuanto a los factores de riesgo que se asocian a la CVH, es preciso mencionar que un factor de riesgo es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido (Pita, Alonso y Montero, 1997). En el ámbito de la neuropsicología, se define factor de riesgo neuropsicológico como una circunstancia de procedencia interna o externa al sujeto con sustrato biológico y/o psíquico que facilita y predispone la aparición de una alteración o déficit neuropsicológico. De esta manera, si se habla de factor de riesgo neuropsicológico, se estarán incluyendo aspectos biológicos de tipo anatómico, fisiológico y genético que afectan la mente y/o el comportamiento humano y/o viceversa. Adicionalmente, se identifica según los estudios neurocientíficos que las alteraciones neuropsicológicas, en su gran mayoría, son una consecuencia de fallas en la conectividad interneuronal. Dichas fallas pueden ser ocasionadas por: 1) Procesos neurodegenerativos naturales asociados a la vejez y 2) Déficits en los procesos de neuroconectividad y, por ende, en sus mecanismos celulares ocasionados por factores ambientales, congénitos o hereditarios que implican con frecuencia diagnósticos de daño cerebral o enfermedades neurológicas.

En este sentido, cualquier circunstancia de procedencia interna o externa al sujeto con sustrato biológico y/o psíquico que facilite y predisponga la aparición de un proceso neurodegenerativo o un déficit en la neuroconectividad puede ser considerado como un factor de riesgo neuropsicológico. De tal manera, algunos ejemplos de factores de riesgo neuropsicológico serían 1) sufrir un trauma craneoencefálico o una contusión cerebral, accidentes cerebrovasculares u otro tipo de daño cerebral congénito, hereditario o adquirido; 2) intoxicación con sustancias liposolubles (sustancias psicoactivas y demás sustancias neurotóxicas); 3) la hipo actividad sensorial, cognitiva, afectiva y/o motora; y 4) antecedentes familiares de enfermedades mentales con implicación neuropsicológica.

Respecto de los factores de riesgo neuropsicológico asociados a la CVH, se asume que no existirían *per se* sino que solo podrían considerarse como factores de riesgo neuropsicológico asociados a la CVH siempre y cuando el complejo de áreas, vías, redes y estructuras cerebrales responsables de permitir el desarrollo de las funciones neuropsicológicas alteradas en los sujetos que presentan CVH se vea afectado por alguno de ellos.

Finalmente, como causas asociadas a un deterioro en la interconectividad neuronal que facilitan la aparición de la CVH, se han encontrado las siguientes: estilos de crianza inadecuados, abuso o maltrato infantil, modelos con conductas disruptivas, alcoholismo (Garzón & Sánchez,

2007) y disrupción temprana en la relación infanto-materna (Cirulli, Berry & Alleva, 2003).

### Perfil neuropsicológico asociado a la CVH

En este apartado se mencionan las funciones neuropsicológicas que se han hallado alteradas en sujetos diagnosticados con alguno de los trastornos mentales que han sido incluidos en este estudio dentro del concepto CVH. De igual forma, se mencionan las estructuras neuroanatómicas implicadas, los sustratos neurofisiológicos y los sustratos neurogenéticos que subyacen a la alteración de las funciones neuropsicológicas en tales sujetos.

Las evaluaciones neuropsicológicas practicadas a sujetos diagnosticados con trastornos mentales asociados a la CVH han mostrado que entre las funciones neuropsicológicas que se encuentran alteradas en estos sujetos se destacan la función ejecutiva, la atención, el aprendizaje verbal y la interacción social (Moffitt, 2009; Puerta et al., 2009); al igual que la motricidad fina, la atención selectiva, la disminución de la amplitud perceptual, las deficiencias en el recuerdo inmediato y mediato y las limitaciones en los procesos intelectuales, tanto del pensamiento práctico-espacial (Rodríguez, González & Herrera, 2006).

De igual manera, se ha visto afectada la lateralización cerebral para algunos estímulos del lenguaje característicos de funciones lingüísticas del hemisferio izquierdo, así como también se describe la dificultad en el procesamiento de estímulos afectivos en el dominio lingüístico (Kiehl, 2006). Por otra parte, se ha observado que en los comportamientos propios de la CVH existe un déficit de la empatía que está relacionada con las relaciones interpersonales (Sterzer, Stadler, Poustka y Kleinschmidt, 2007). Adicionalmente, otros autores han encontrado evidencia que describen a estos sujetos con expresión de bajo autocontrol, elocuencia mentirosa, carencia de empatía, culpabilidad o remordimiento, afecto superficial e irresponsabilidad y características comportamentales como la impulsividad, al igual que un pobre control comportamental y una marcada promiscuidad (Kiehl, 2006).

En cuanto a las áreas cerebrales implicadas en la psicopatología asociada a la CVH, se han encontrado los siguientes hallazgos: afectación de áreas prefrontales, frontales y temporoparietales de la corteza de ambos hemisferios (Rodríguez et al., 2006); giro cingulado anterior (Hiroshi, LaBar & McCarthy, 2002); la corteza prefrontal, la amígdala el hipocampo, el giro temporal superior, el cuerpo calloso y la corteza cingulada (Garzón y Sánchez, 2007; Raine, 2008). Parafraseando a Lopera (2008), se habla de la existencia del síndrome orbitofrontal que se asocia a un proceder desinhibido, pueril, egocéntrico y a veces maniaco pareciéndose a un síndrome pseudopsicópático.

Por otra parte, también se ha hablado de un daño cerebral prefrontal temprano en sectores ventromediales bilaterales o derechos ocurrido antes de la maduración de los principales sistemas neuronales (Bechara, Damasio, Tranel y Damasio, 1999). Finalmente, se ha recolectado evidencia que explica la CVH explícitamente en la psicopatía como una disfunción en el sistema paralímbico que incluye alteraciones en la ínsula, el cíngulo anterior y posterior, la amígdala, el giro parahipocámpico y el giro temporal superior anterior. A estos hallazgos se le ha adicionado el rol de la ínsula anterior

## SUSTRATOS DE LA CONDUCTA VIOLENTA

en la regulación del comportamiento social (Sterzer et al., 2007).

Adoptando un modo de explicación del perfil neuropsicológico asociado a la CVH con base en la metodología de análisis de multiniveles integrativos, cabe mencionar algunos sustratos neurofisiológicos que subyacen a la alteración de las funciones neuropsicológicas y al deterioro de estructuras neuroanatómicas antes mencionadas. De acuerdo con Loomans, Tulen y Marle (2010), los comportamientos propios de la CVH no se explican por el déficit o deterioro de estructuras neuroanatómicas focalizadas si no por la interconectividad entre las mismas, es decir que el déficit en la interconectividad neuronal juega un rol fundamental en la CVH.

Al respecto, Cirulli y cols. (2003) han estudiado los efectos que genera la disrupción temprana en la relación infanto-materna sobre la plasticidad cerebral, entendida esta como un proceso neuronal que facilita y fortalece la interconectividad neuronal. Los hallazgos denotan que tal disrupción deteriora los procesos de interconectividad neuronal facilitando la aparición de trastornos mentales, entre ellos los asociados a la CVH. Inherente a los déficits en la interconectividad neuronal, se han hallado bajos niveles de serotonina como predictores de impulsividad en sujetos que expresan CVH (Garzón y Sánchez, 2007; Raine, 2008).

De igual manera, las anomalías de la materia gris insular se atribuyeron a comportamientos agresivos. Además, la materia gris bilateral insular anterior en pacientes que presentan CVH correlaciona con déficit de empatía (Sterzer et al., 2007). En este sentido, un déficit de empatía juega un rol importante en la expresión de la CVH, y la neuronas espejos han sido catalogadas como responsables de tal función interpersonal. Al respecto, Iacoboni (2009) define las neuronas espejo como un grupo de células ubicadas en la corteza prefrontal que permiten el desarrollo de comportamiento imitativos y empáticos, así como facilitan una vinculación cognitiva y emocional con los seres que nos rodean.

Para comprender el proceso neuropsicológico emocional que sustenta la CVH, conviene identificar el papel que cumplen algunas de las estructuras asociadas y la manera en que facilitan dicho proceso, tales como el *sistema límbico*. Este proporciona estrategias necesarias para la preservación del organismo (lucha – Huida) y para la conservación de la especie (cuidado de las crías), destacándose para esto el funcionamiento de la amígdala (Alcaraz, 2001). Por su parte, la corteza cingulada anterior (Goleman, 2006) integra mensajes aferentes procedentes del medio externo con los del medio interno, actuando como intermediario entre amígdala – Prefrontal y estructuras intelectuales – efectoras de la conducta, especialmente en la regulación de los circuitos de emoción, motivación y conducta sexual (Pérez-Pamies, 1995).

De igual manera, Pérez-Pamies (1995) describe que el *hipotálamo* regula la conducta emocional como centro automático visceral. Por lo tanto, se puede afirmar que este es un centro de regulación homeostática que se relaciona constantemente con el sistema límbico a través de funciones vegetativas y endocrinas, el cual ejerce influencia en las respuestas conductuales, viscerales y motoras de todo individuo por medio de la activación del sistema nervioso simpático y parasimpático (Alcaraz, 2001).

Al igual, la corteza *prefrontal* y sus diversas zonas facilitan procesos dentro de los que se destacan: la corteza dorsolateral regulando la atención; la orbitofrontal que modula un amplio abanico de conductas sociales, inhibiendo respuestas emocionales a fin de sincronizarlas con las exigencias del medio, a través de sus conexiones con la amígdala; la corteza cingulada anterior; el lóbulo temporal, que facilita la identificación de los objetos o el significado de las cosas y las áreas somatosensoriales (Goleman, 2006).

Otras funciones asociadas al prefrontal que le permite al individuo establecer una meta concreta y ser capaz de organizar los medios para su consecución son la capacidad de prever el futuro, la felicidad y las consecuencias de los actos que se van a realizar para imaginar, planificar y ordenar acciones alternativas valorando las posibilidades de éxito con el fin de solucionar los problemas que vayan surgiendo. De la misma forma, valorar la factibilidad de las decisiones desde el punto de vista económico, social o moral, además de replantearse la situación y cambiar de actitud, es decir, ser flexible si el plan no se desarrolla según lo acordado (Peña-Casanova, 2007).

En este sentido, es preciso destacar que entre el sistema límbico y el prefrontal hay una constante interacción que contribuye al moldeamiento de las reacciones emocionales, frenando las señales del sistema límbico y el desarrollo de planes de actuación concretos para situaciones emocionales e integrando la valoración de la experiencia y la programación de la conducta (Puelles, Martínez y Martínez, 2008).

Hasta este punto, es bastante claro que un evento importante genera cambios emocionales y, por ende, motivacionales. Ellos inicialmente promueven la activación del sistema límbico que buscará la preservación del organismo y sus necesidades (Pérez-Pamies, 1995). De acuerdo a la intensidad del evento, este sistema inhibirá parcialmente al prefrontal, situación que se ve reflejada en las actitudes exaltadas, sin control y las guiadas netamente por los aspectos emocionales. Más adelante, de acuerdo al ambiente, la experiencia previa y el aprendizaje, el prefrontal retomará el control de la situación (si no ha sido lesionado), ejerciendo su función anteriormente mencionada (Peña, 2007).

Finalmente, los hallazgos de los estudios que han buscado caracterizar neuropsicológicamente a los sujetos que denotan CVH muestran evidencias que señalan la existencia de sustratos genéticos que influyen en el sistema nervioso de estos humanos. Al respecto Hierro y cols. (2008) describen que el polimorfismo (como evidencia de alteración del código genético) del gen 5 HTTLPR es necesario para la producción de serotonina y se combina con escasez de calidez familiar y la presencia de maltrato físico o psicológico facilita la impulsividad de los sujetos.

### Evaluación neuropsicológica de la CVH

La evaluación neuropsicológica es un método que evalúa disfunciones mentales y neurales mediante la observación de sus efectos en la capacidad de las persona (Leibovich y Schmidt, 2008). Además, está compuesta por pruebas neuropsicológicas y técnicas de evaluación psicofisiológica; esta última permite medir los cambios del sistema nervioso reflejando sucesos psicológicos o emocionales, como ansiedad estrés y excitación sexual. Por otra parte, estos

## SUSTRATOS DE LA CONDUCTA VIOLENTA

autores resaltan la importancia de integrarlas con distintos métodos de recopilación de información acerca de la historia del individuo, permitiendo así complementar la evaluación.

Asimismo, este tipo de evaluación es un método integral que facilita comprender y describir conductas violentas; sustratos neuropsicológicos y repercusiones que tiene en las personas con CVH. En relación al presente estudio, se hallaron pruebas de evaluación neuropsicológica y psicofisiológica que miden aspectos asociados a la CVH. En este sentido, entre las principales pruebas encontradas en el estudio se halló el test Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised (WAIS-R), un instrumento destinado a la medición del coeficiente intelectual (CI) del adulto realizado por David Wechsler. En los estudios realizados por Bechara y cols. (1999) y Puerta y cols. (2009) se describe cómo los déficits en el coeficiente intelectual se asocian a la presencia de la CVH y las características de la misma.

Otra de las pruebas neuropsicológicas que miden el funcionamiento mental de manera integral es la Batería de Diagnóstico Neuropsicológico realizada por Luria (1980, citado en Christensen, 1987), la cual es un examen estandarizado del funcionamiento neuropsicológico. Asimismo, autores como Rodríguez y cols. (2006) utilizaron esta batería neuropsicológica para medir el funcionamiento global de adolescentes con conductas disruptivas asociadas a la CVH. De igual forma, se describe el Rey Auditory Verbal Learning Test como una prueba neuropsicológica utilizada en estudios relacionados a la CVH; el cual ha demostrado ser útil en la evaluación de aprendizaje verbal y memoria, incluyendo inhibición proactiva, inhibición retroactiva, la retención, en comparación con la codificación de recuperación, y la organización subjetiva. Por último, entre las pruebas de evaluación neuropsicológica se describe el Wisconsin Card Sorting Test realizado por Grant y Berg (1981/1993), que mide la capacidad de flexibilidad mental fundamental en la regulación de conductas reactivas asociadas a la CVH.

Entre los instrumentos de evaluación psicofisiológica utilizados en los estudios acerca de la CVH, se encuentra el método de los potenciales cerebrales relacionados con el evento. Se trata de un material no invasivo que mide la actividad cerebral durante el procesamiento cognitivo, en donde los cambios transitorios del potencial eléctrico son el "tiempo" en el inicio del estímulo (ejemplo: la presentación de una palabra, un sonido o una imagen). Esta técnica es utilizada en estudios de la CVH con el fin de medir el procesamiento de la información en la construcción de conductas violentas y reactivas ante estímulos aversivos.

Por otra parte, el Protocolo morfométrico voxel-based es un instrumento psicofisiológico que permite realizar medidas (como por ejemplo grosor, volumen, dimensión fractal o densidad) de la sustancia gris a nivel de corteza (Cortical Thickness) o núcleos internos, siendo posible determinar medidas morfométricas en estructuras/cerebrales. Esta técnica es utilizada para la realización de estudios experimentales como los de Sterzer y cols. (2007) en conductas agresivas de animales aproximando daños a nivel de la corteza en áreas de afectación asociada a la CVH. Otra prueba psicofisiológica es el Scanner FMRI, un campo magnético potente de radiofrecuencia y una computadora para producir imágenes detalladas de órganos, tejidos blandos, huesos, y prácticamente todas las estructuras internas del cuerpo. Las imágenes pueden examinarse en un monitor de computadora, transmitido electrónicamente. En el campo de

investigación en neuropsicología, autores como Zeki y Romaya (2008) promueven el implemento de este instrumento que ha sido utilizado con el fin de observar daños en estructuras cerebrales que pueden llegar hacer desencadenantes de la CVH y déficits cognitivos.

En la actualidad, los instrumentos psicofisiológicos son más avanzados en proporciones técnicas, lo que promueve el estudio neuropsicológico y el interés científico avanzado. Así pues, en los estudios realizados por Vélez y cols. (2003), se propone una batería para medir emociones morales la cual está fundamentada en técnicas psicofisiológicas de electromiografía de músculos faciales asociados, registrando la estimulación de los músculos durante el procesamiento emocional al presentar estímulos de fotografías con contenido moral con el fin de medir las emociones morales. Estas se ven afectadas principalmente en la CVH

### Prevención y tratamiento de la CVH

En este apartado se mencionan estrategias de prevención e intervención de la CVH que han planteado algunos autores con base en el desarrollo de investigaciones en las que han caracterizado neuropsicológicamente a sujetos que presentan comportamientos violentos y sus causas asociadas a la aparición de los mismos.

Inicialmente, se mencionan las ideas de Ferguson (2010) quien plantea la relevancia de predictores en la infancia y la adolescencia que son subsecuentes a comportamientos antisociales en la vida adulta. En consecuencia, propone programas de intervención donde la disminución del comportamiento antisocial es el objetivo principal en la intervención durante la infancia. Adicionalmente, Morales (2008) describe que las deprivaciones psicoafectivas afectan las estructuras cerebrales en los primeros años de edad y, de esta manera, los programas de prevención deberían llevarse a cabo durante estas etapas críticas del desarrollo. A pesar de esto, en la actualidad la mayoría de los programas de prevención empiezan en la edad escolar.

Siguiendo la perspectiva de actuación en contra de la CVH a temprana edad, Bechara y cols. (1999) sugieren el desarrollo de entrenamiento paterno en donde se trasformen las pautas de crianza y se contribuya al mejoramiento del funcionamiento familiar.

Por otra parte, la prevención e intervención de la CVH es abordada por Puerta y cols. (2009) desde un enfoque que asocia la CVH con los déficits cognitivos. Estos autores plantean que el objetivo principal de los programas de prevención e intervención debería ser facilitar un desarrollo adecuado y adaptativo de los niños con deficiencias intelectuales al medio social, escolar y familiar, que fomenten la tolerancia la discusión y la participación, brindando así mejores oportunidades sociales.

Finalmente, desde una perspectiva de la teoría ecológica para la prevención e intervención de la CVH, Justicia y cols. (2006) proponen que se deben abarcar las variables individuales y contextuales del sujeto, lo cual no solo ayudará a prevenir los comportamientos inadecuados sino que al tiempo favorecerán al desarrollo positivo del ámbito social; idea que es compartida por Frias, Erendida y Guadalupe (2003). Estos agregan que el modelo de la teoría ecológica proporciona una pauta en los programas de intervención en donde intervengan en todos los contextos para

## SUSTRATOS DE LA CONDUCTA VIOLENTA

que se obtengan resultados positivos y se reduzcan las conductas problemáticas.

### Discusión

Se han identificado cuatro ideas que suscitan las siguientes líneas de discusión y que se centran en los siguientes aspectos: la continuidad longitudinal como patrón de comportamiento que es la CVH, la influencia de la interconectividad neuronal en la aparición de tal patrón, el potencial neuropsicológico del ser humano para la expresión de la CVH y la necesidad de un abordaje dinámico de la CVH.

Se observó un continuo de características de la CVH que suscita la posibilidad de aparición sucesiva a lo largo del ciclo de desarrollo humano. Tal continuidad ha sido reflejada en las categorías diagnósticas del DSM-IV y los aportes desde la psiquiatría. Dichas categorías se han dado a conocer con el nombre de Trastorno Negativista Desafiante, Trastorno Disocial y Trastorno de la personalidad Antisocial y la Psicopatía (Hofvander et al., 2009).

Por otra parte, es claro que la interconectividad cerebral y sus sustratos neuropsicológicos juegan un rol fundamental en la aparición de la CVH. Sin embargo, como ya se ha descrito, la CVH es un fenómeno biopsicosocial complejo y, por lo tanto, es necesario un estudio holístico del mismo. Es por eso que se propone usar el método de multiniveles de análisis integrativos (Trujillo, Ibáñez y Pineda 2012).

Es posible, en próximas investigaciones, aplicar el método de multiniveles integrativos desde otros focos y métodos de estudio como la fenomenología o desde perspectivas neuropsicoanalíticas, partiendo de los aportes de dos autores que plantearon abordajes dinámicos de los fenómenos mentales: Freud desde el psicoanálisis y Luria desde la neuropsicología. Lo que Kaplan y Solms (2000) recomiendan para integrar psicoanálisis y neurociencia es una investigación totalmente psicoanalítica de los pacientes con lesiones neurológicas focales, es decir, proyectar la organización neurológica de los procesos mentales humanos que el psicoanálisis ha revelado, modificando el análisis del síndrome que planteo Luria por un estudio de la estructura profunda de los cambios mentales en pacientes neurológicos de manera que dicha estructura pueda discernirse dentro de un marco psicoanalítico.

### Conclusiones

Se identificaron patrones tales como motivaciones y actos de perturbación, desafío, agresión, destrucción, desborde y/o perversión evidenciados en sujetos que presentan Trastorno Negativista, Desafiante, Trastorno Disocial, Trastorno de Personalidad Antisocial o Psicopatía. Estas categorías diagnósticas fueron incluidas dentro del concepto de CVH debido a que se presenta la posibilidad de ser un fenómeno continuo y ascendente a lo largo del ciclo vital del desarrollo humano, ciclo que iniciaría con la Hiperactividad.

Dada la complejidad del fenómeno de la CVH, se ha planteado un estudio y abordaje holístico a través del método de análisis de multiniveles integrativos. Como factores de riesgo neuropsicológico asociados a la CVH, se identifican principalmente las situaciones o condiciones susceptibles de

generar daños cerebrales y la hipoactividad sensorial, cognitiva, afectiva y/o motora.

Los sustratos neuropsicológicos asociados a la CVH incluyen la interacción multidireccional entre funciones mentales, estructuras neuroanatómicas, y procesos neurofisiológicos y neurogenéticos. Entre las funciones mentales, áreas cerebrales y procesos neurales que se han hallado alterados en los sujetos con CVH, se encuentran, respectivamente: el autocontrol, la empatía, la motricidad, procesos cognitivos y su interacción con procesos afectivos, la corteza prefrontal, corteza orbitofrontal derecha, corteza cingulada anterior, amígdala cerebral, el sistema paralímbico, el sistema límbico, sistema nervioso simpático y parasimpático, disfunción en la neuronas espejo y producción de serotonina y alteración del código genético ocasionado por el polimorfismo del gen 5 HTTLPR.

En la presente revisión conceptual, se observó una tendencia en procesos de evaluación neuropsicológica en la que se usan instrumentos de medición en funciones mentales y psicofisiológica, tales como las escalas de Inteligencia de David Wechsler y la técnica de Imágenes de Resonancia Magnética Funcional Fmri. De igual manera, se evidencian estrategias de prevención e intervención de la CVH dirigidas en la atención y actuación; en atención de la CVH en la infancia, entrenamiento a padres en pautas de crianza, atención a la deficiencia cognitiva y atención a las variables individuales y contextuales.

### Referencias

- Alcaraz Romero, VM. (2001). *Estructura y función del sistema nervioso: Recepción sensorial y estados del organismo*. Editorial El Manual Moderno.
- Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D. y Damasio, AR. (1999). Impairment of social and moral behavior related to early damage in human prefrontal cortex. *Nature Neuroscience*, 2(11), 1032-1037.
- Cacioppo, JT, Berntson, GG., Sheridan, JF. y McClintock, MK. (2000). Multilevel Integrative Analyses of Human Behavior Social Neuroscience and the Complementing Nature of Social and Biological Approaches. *Psychological Bulletin*, 126(6), 829-84.
- Christensen, AL. (1987). *El diagnóstico neuropsicológico de Luria*. Madrid: Visor.
- Cirulli, F., Berry, A. y Alleva, E. (2003). Early disruption of the mother-infant relationship: effects on brain plasticity and implications for psychopathology. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 27, 73-82.
- Elander, JG., Holmshaw, J., Pickles, A., Murray, R. y Rutter, M. (2004). Predictors of antisocial personality Continuities from childhood to adult life Emily Simonoff. *The British Journal of Psychiatry*, 184, 118-127.
- Ferguson, C. (2010). Genetic Contributions to Antisocial Personality and Behavior: A Meta-Analytic Review From an Evolutionary Perspective FTehreg. *The Journal of Social Psychology*, 150(2), 160-180.
- Frias, M., Erendida, A. y Guadalupe, S. (2003). Predictores de la conducta antisocial juvenil: un modelo ecológico. *Estudios de psicología*, Universidad Federal do Rio Grande do Norte.
- Garzón, A. & Sánchez, J. (2007). Factores neurobiológicos del trastorno de personalidad antisocial. Facultad de Psicología, Universidad El Bosque.
- Gil, J., Pastor, J., De Paz, F., Barbosa, M., Macías, J., Maniega, M., Rami, L., Boget, T. y Picornell, I. (2002). Psicobiología de la conductas agresivas. *Anales de psicología*, 18(2), 293-303.
- Goleman, D. (2006). *Inteligencia Social: La nueva ciencia de las relaciones humanas*. Editorial Kairos.
- Grant, D. & Berg, EA. (1981/1993). *Wisconsin Card Sorting Test*.
- Hierro, AP., Pineda, D., Nordquist, N., Orelan y Harro, J. (2008). The effect of 5-HTT gene promoter polymorphism on impulsivity depends on family relations in girls. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry*, 32, 1263-1268.

## SUSTRATOS DE LA CONDUCTA VIOLENTA

- Hofvander, B., Ossowski, D., Lundström, S. y Anckarsäter, H. (2009). Continuity of aggressive antisocial behavior from childhood to adulthood: The question of phenotype definition. *International Journal of Law and Psychiatry*, 32, 224–234.
- Justicia, F., Benítez, J., Pichardo, M., Fernández, E., García, T. y Fernández, M. (2006). Aproximación a un nuevo modelo explicativo del comportamiento antisocial. *Revista electrónica de investigación psicoeducativa*, 2(4).
- Kaplan, K. y Solms, M. (2000). *Clinical Studies in Neuro-Psychoanalysis*. London: Karnac Books.
- Kiehl, K. (2006) A cognitive neuroscience perspective on psychopathy: Evidence for paralimbic system dysfunction. *Psychiatry Res.*
- Iacoboni, M. (2009). Imitation, Empathy and Mirror Neurons. *Annu. Rev. Psychol.*, 60, 653-70.
- Lahey, B., Loeber, R., Burke, J. y Applegate, B. (2005). Predicting Future Antisocial Personality Disorder in Males From a Clinical Assessment in Childhood. *Journal of Consulting and Clinical Psychology American Psychological Association*, 73(3), 389–399.
- Leibovich, N. y Schmidt, V. (2008). Reflexiones acerca de la evaluación. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 12, 21-28.
- Leon, M. (2007). La psicopatía: Diagnóstico diferencial con el trastorno de personalidad antisocial y el trastorno límite de personalidad. Recuperado el 16 de junio de 2011. Disponible en <http://www.depsicoterapias.com/articulo.asp?IdArticulo=241>
- Loomans, J., Tulen, H. y Marle, V. (2010). The neurobiology of antisocial behaviour. *The neurobiology of antisocial behavior*, 52(6), 387–396.
- Moffitt, T. (2009). *The neuropsychology of conduct disorder*. University of Otago.
- Morales, H. (2008). Factores asociados y trayectorias del desarrollo del comportamiento antisocial durante la adolescencia: implicancias para la prevención de la violencia juvenil en América latina. *Interamerican Journal of Psychology*, 42.
- Moya-Albiol, L. (2004). Bases Neurales de la violencia humana. *Rev. Neurol* 38(11), 1067-1675.
- Pérez-Pamies, M. (1995). *Psicobiología II*. Ediciones de la Universitat de Barcelona.
- Pita, F., Alonso, V. & Montero, C. (1997). Determinación de factores de riesgo. *CAD ATEN PRIMARIA*, 4, 75-78. Recuperado el 17 de junio de 2011. Disponible en [http://www.fisterra.com/mbe/investiga/3f\\_de\\_riesgo/3f\\_de\\_riesgo.asp](http://www.fisterra.com/mbe/investiga/3f_de_riesgo/3f_de_riesgo.asp)
- Puerta, I., Martínez, GJ. y Pineda, DA. (2009). Prevalencia del retraso mental en adolescentes con trastorno disocial de la conducta. *Revista de Neurología*, 35(11), 1014-1018.
- Puerta, I. (2003). Instrumentos de evaluación de los trastornos de la conducta. II Congreso Internacional de Neuropsicología en Internet.
- Raine, A. (2008). *From Genes to Brain to Antisocial Behavior*. Departments of Criminology, Psychiatry, and Psychology, University of Pennsylvania.
- Rodríguez, CA., González, OY. y Herrera, JL. (2006). Particularidades neuropsicológicas de adolescentes con conductas desviadas. *Revista psicología científica* (versión em internet).
- Sterzer, P., Stadler, C., Poustka, F. y Kleinschmidt, A. (2007). A structural neural deficit in adolescents with conduct disorder and its association with lack of empathy. *NeuroImage*, 37, 342–355.
- Vélez, GA., Chayo, DR., Arias, GN., Castillo, PG. y Ostrosky, SF. (2003). Emociones morales, una batería para su medición. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 5(2), 189-199.
- Zeki, S. y Romaya, J.(2008). *Neural Correlates of Hate*. Journal Pone.