

# NEUROPSICOLOGÍA DE LA CONDUCTA VIOLENTA: UNA REVISIÓN

## BIBLIOGRÁFICA



Liliana Quintero Marulanda

Monografía de Trabajo de Grado

Docente:

Diego Alejandro Calle

UNIVERSIDAD DEL VALLE  
INSTITUTO DE PSICOLOGÍA  
PROGRAMA DE PSICOLOGÍA  
Palmira, de 2014

## Justificación

A finales del Siglo XX los científicos se interesaron por el estudio de la relación entre la conducta violenta, la criminalidad y las características físicas y fisiológicas de los individuos. Gran Bretaña, Francia e Italia fueron los gestores de variadas teorías que intentaron establecer dicha relación. El italiano Cesare Lombroso fue pionero en las investigaciones que buscaban *el mal* y una especie de *criminalidad atávica* en la taxonomía de los sujetos, dando lugar a una serie de implicaciones en cuanto a la detección temprana, la prevención y el castigo del crimen. Desde las investigaciones de Lombroso, varios científicos plantearon nuevos métodos estadísticos, de medición y clasificación de los sujetos biológicamente predispuestos a manifestar conducta violenta; algunos de estos trabajos aún se emplean, como ocurre en el caso del sistema Bertillon (Lara, 2005).

A pesar de que las investigaciones en el tema pueden considerarse recientes, el gran interés de la comunidad científica y los avances tecnológicos han permitido realizar hallazgos que refuerzan algunas de las teorías iniciales, pues por ejemplo, se ha podido determinar la influencia de las alteraciones en el lóbulo frontal, los circuitos neuronales prefrontales y estructuras subcorticales como el hipotálamo o la amígdala, en el adecuado control inhibitorio y análisis de la propia conducta (Liévano, 1013).

Fuera de campo de las neurociencias, existe también un especial interés en el tema desde la psicología y las ciencias sociales y humanas, teniendo en cuenta los altos índices de criminalidad en la sociedad y sus repercusiones. Si bien, el fenómeno de la violencia siempre ha estado presente, ha crecido considerablemente hace algunos años afectando la salud de los individuos y generado problemáticas sociales. Gro Harlem Burtland, directora

general de la OMS en 2002 (como se cita en Pueyo y Redondo, 2001) afirma que “Cuando la violencia es persistente, la salud está siempre muy afectada”; por ello, hay una gran preocupación en el campo de la neuropsicología por establecer las causas, las características y los posibles tratamientos de la conducta violenta. En este sentido, los objetivos de las investigaciones no sólo apuntan a una prevención del crimen sino a una comprensión del sujeto catalogado como violento, su situación jurídica y médica y su rehabilitación. “Así, [...] la información clínica y experimental recolectada [...] se ha empleado en el contexto jurídico como fundamento científico para ayudar a mejorar la toma de decisiones de los operadores jurídicos en los casos de agresión” (Liévano, 2013) y por otro lado, mejorar las estrategias de manejo y tratamiento, lo que resulta en un trato más humano.

La conducta violenta interesa a una gran variedad de disciplinas, ya que su aparición y manifestación produce efectos negativos sobre el individuo, su grupo familiar y la sociedad. En los países latinoamericanos y especialmente en Colombia es urgente una revisión de la bibliografía respecto al tema, debido a las múltiples manifestaciones de la violencia y el impacto negativo que tiene en cuestión de derechos humanos, equidad de género y desarrollo socioeconómico y cultural.

Desde la década de los noventa, Latinoamérica muestra cifras de violencia alarmantes que se incrementan con el paso del tiempo. Para 1999, de acuerdo con la investigación de Mayra Buvinic, Andrew Morrison y Michael Shifter (1999), nuestras sociedades mostraban “una tasa de homicidios de más del doble del promedio: 22,9 por 100.000 habitantes versus el promedio mundial de 10,7”. El panorama catorce años después no ha cambiado, para el 2013, según el Informe Regional de Desarrollo Humano emitido por las Naciones Unidas,

se registran en la zona más de 100.000 homicidios al año, por lo que se consideran en un *nivel de epidemia*, de acuerdo con lo establecido por la OMS.

En el caso colombiano la situación se complejiza, pues además del registro de homicidios, las conductas delictivas incluyen el secuestro, la extorsión, la tortura, el desplazamiento forzado, la violencia sexual, el secuestro, y el reclutamiento y utilización de niñas, niños y adolescentes en el conflicto armado interno. Dadas las características del contexto colombiano, las manifestaciones de las conductas violentas son fácilmente mutables y obedecen en muchos casos a las transformaciones de las estructuras criminales que operan en el país y los acuerdos de grupos armados con el Estado, condiciones que alteran el panorama político, social y económico y dan lugar a una diversificación de las formas de violencia. La revista SEMANA realizó en el 2012 un análisis que muestra dichas transformaciones, luego de que muchos de los *grandes criminales del país* fueran capturados y en algunos casos extraditados:

El resquebrajamiento de las grandes organizaciones criminales ha abierto espacio para que jefes de segunda y tercera fila e incluso pequeñas bandas intenten apoderarse de los negocios ilícitos a nivel local. La consecuencia ha sido un sinnúmero de brutales enfrentamientos entre estos grupos, que sumen en la violencia a las regiones donde tienen lugar y afectan también a civiles inocentes (SEMANA, 2012).

De esta forma, Colombia, junto con Guatemala y El Salvador encabezan el listado de países con mayor cantidad de crímenes violentos. En el país se registran cada año alrededor de 38 homicidios por cada 100.000 habitantes y sólo en Cali la cifra es de 67 por

cada 100.000. La mayoría de estos crímenes son perpetrados por hombres jóvenes quienes delinquen utilizando de preferencia armas de fuego (El País, 2012). En cuanto al secuestro el Centro Nacional de Memoria Histórica (2013) documentó 39.058 víctimas de secuestro entre 1970 y el 2010. De los casos de tortura no se tienen cifras confiables, pues según la OMCT el país no cuenta con un registro concreto, a pesar de que la situación sea crítica. La violencia de género por otro lado, no muestra un panorama más alentador, Nigeria Rentería, alta consejera presidencial para la equidad y la mujer asegura que durante el 2013 registraron un total de 65.000 denuncias de violencia intrafamiliar y de pareja y 1.316 mujeres fueron asesinadas, en su mayoría por sus compañeros sentimentales. Es claro que en el país es necesario el estudio de la conducta violenta, pues las lamentables consecuencias sociales, culturales y económicas de Colombia así lo exigen.

El conocimiento de los mecanismos psicobiológicos de la conducta violenta facilita el entendimiento de su manifestación en los seres humanos y permite establecer una mejor clasificación entre los trastornos, una diferenciación más clara en el diagnóstico y una mejor elección de los tratamientos.

## **OBJETIVOS**

**Objetivo General:** Elaborar un estado del arte acerca de las bases neurobiológicas de la conducta violenta y su relación con la psicología contemporánea.

### **Objetivos específicos**

- Presentar las principales teorías explicativas de la conducta violenta desde el campo de las neurociencias.
- Compilar las investigaciones recientes más relevantes acerca de la etiología de la conducta violenta desde el campo de las neurociencias.
- Reconocer el aporte de la revisión teórica a la disciplina de la psicología.

## **METODOLOGÍA**

El presente trabajo persigue la creación de una monografía que reúna y analice las principales teorías acerca de la conducta violenta desde el campo de las neurociencias y la psicología contemporánea. Por lo tanto, el método se concentró en primer lugar en realizar una investigación en Medline, Psycinfo, Embase, Scielo y Dialnet, con el fin de identificar estudios que incluyeran dos temáticas principales: violencia y neuropsicología. Para la búsqueda se utilizaron las palabras clave: violencia, neuropsicología, genética, metabolismo y psicopatía. Tras el hallazgo de artículos relacionados con la psicopatía fue necesario ampliar la búsqueda a trastornos de personalidad y esquizofrenia.

El número de publicaciones encontradas superó el centenar; dada la gran cantidad se decidió acotar la muestra a 41 artículos que fueron seleccionados de acuerdo a la fecha de publicación, esto es, del año 2000 en adelante. Además, se incluyeron tres libros debido a la pertinencia de profundizar ciertos temas que tenían una constante mención en los artículos revisados, como fue el caso de la psicopatía o las teorías de Antonio Damasio. Finalmente, en la búsqueda se encontró una tesis que por su relevancia hizo parte del análisis.

*Unidad de análisis:* 45 Documentos tanto en formato electrónico como impresos: artículos publicados durante las últimas dos décadas, de preferencia a partir del año 2000; libros y tesis sin restricción de fecha, clasificados por relevancia.

Tras la lectura y revisión de los documentos se estructuró un texto que recogiera las principales teorías alrededor del tema de investigación, que se presenta a continuación organizado por capítulos temáticos.

## **Violencia**

### *Definición y tipología*

La violencia parece haber acompañado al hombre desde siempre, tanto que se han naturalizado algunos tipos y otros, más escandalosos, son objetos de morbo y de renovación de la capacidad de asombro. La violencia se presenta desde las formas más explícitas, como las guerras, las masacres, los conflictos armados, el terrorismo, las dictaduras, etc., pero también se observa en los hogares, la cotidianidad y las relaciones más simples entre los seres humanos. “La violencia está tan presente que se la percibe a menudo como un componente ineludible de la condición humana, un hecho ineluctable ante el que hemos de reaccionar en lugar de prevenirlo. Suele considerarse, además, una cuestión de *ley y orden* (Organización Panamericana de la Salud, 2002)”. A pesar de que la violencia ha estado presente en toda la historia, durante las últimas décadas se ha observado un incremento considerable, sobre todo en países del tercer mundo, tanto así que la OMS en el año 2000 decidió categorizarla como problema de salud pública (Acero, Escobar y Castellanos, 2007), más aún si se tiene en cuenta un incremento en el número de individuos que se ven afectados por trastornos mentales y de personalidad. “Entre los delincuentes violentos, el 47% de los varones y el 21% de las mujeres tienen trastorno antisocial de la personalidad” (Siever, 2008).

Se debe diferenciar la violencia de la agresividad, aunque para el caso de esta investigación, los dos fenómenos son importantes debido a los resultados encontrados en la revisión de la literatura. Sin embargo, vale la pena distinguir uno de otro término para obtener una mayor



comprensión de los dos tipos de comportamiento y alejarse de patologizar el crimen y criminalizar la enfermedad mental. “La agresividad se refiere a la conducta innata que tiene como única finalidad la protección individual o de la prole y la adaptación al entorno como mecanismo de supervivencia, sin que medie ningún tipo de intención de lastimar o dañar a otro. La intención es posible sólo en los actos humanos” (Ortíz, s.f). La categorización de agresividad que abarca muchas de las posibilidades que aparecen en los estudios revisados, es planteada por Pinel (2001) y resumida por Gil-Verona, et.al. (2002), la cual se divide por la finalidad de la acción:

<b>Conductas agresivas</b>	<b>Conductas defensivas</b>
Agresión depredadora: acecho y muerte de otras especies con el fin de comérselas.	Defensa intraespecífica: defensa contra la agresión social.
Agresión social: conducta agresiva sin provocación dirigida a un congénere, con el fin de establecer, cambiar o mantener la jerarquía social.	Ataques defensivos: ataques dirigidos por un animal cuando se ve acorralado por congéneres amenazadores o por miembros de otras especies.
	Inmovilización y huida: respuestas que dan muchos animales para evitar el ataque.
	Comprobación del riesgo: conductas que realizan los animales para obtener información concreta que les ayude a defenderse de formas

	más efectivas.
--	----------------

Llama la atención que el ser humano es el único ser que utiliza la violencia y la agresividad sin necesidad y que además, obtiene placer al hacer uso de ella. En este sentido la violencia no es algo inherente a la biología del ser humano, sino que por el contrario es una invención de este, es una construcción social que tiene de trasfondo la lucha por el poder.

Por violencia podemos entender el uso o amenaza de uso de la fuerza, abierta u oculta, con la finalidad de obtener de uno o varios algo que no consienten libremente o de hacerles algún tipo de mal (físico, psíquico o moral). La violencia por tanto, no es solamente un determinado tipo de acto, sino también una determinada potencialidad. No se refiere sólo a una forma de hacer, sino también de no dejar hacer, de negar potencialidad (Fises, 1998, p.24).

Las clasificaciones de la violencia son variadas dado la pluralidad de acciones violentas que se presentan, los fines que persigue su uso, los actores que se encuentran involucrados, y la relación que se teje entre ellos. A continuación se retoman tres que la categorizan por el nivel de relación entre los implicados, la finalidad de su uso y su distinción jurídica.

Cuando la violencia se presenta entre individuos con relación cosanguinea y de pareja se la denomina violencia doméstica, cuando ocurre entre sujetos que no tienen este tipo de relación, se conoce como violencia social. La primera de desarrolla dentro del hogar y la

segunda en las calles y lugares públicos, lo que la hace más notoria (Buvinic, Morrison y Shifter 1999). Por lo general, las víctimas de la violencia doméstica son en su mayoría mujeres y niños. En el caso de las mujeres, la agresión proviene comúnmente de sus parejas, quienes utilizan la dependencia económica de ellas –sobre todo en países subdesarrollados- y la manipulación emocional para evitar el abandono o la denuncia. Por su lado, los niños agredidos sufren el abuso por parte de algún pariente cercano. De acuerdo con los autores, la violencia doméstica es de tipo físico, psicológico o sexual, siendo la física la más evidente y la psicológica la de mayor uso en contra de las mujeres.

La violencia social es más evidente de forma física, este tipo de violencia es la más visible debido a la atención que prestan las autoridades y medios de comunicación a las cifras de homicidios, robos o atentados. Sin embargo, existen otros tipos como la violencia estructural, la cual deviene de las falencias estructurales del Estado y otras instituciones para garantizar la supervivencia e igualdad de todos los seres humanos. Vicenc Fisas (1998), describe como el ejemplo más grande de violencia estructural las millones de muertes evitables de niños por falta de vacunas y medicamentos.

La categorización de acuerdo a la finalidad de su uso, según Adela Cortina (como se cita en Fisas, 1998, p. 25) divide a la violencia en tres tipos: 1) Expresiva, la cual es patológica porque persigue hacer daño; 2) Instrumental, que trata de conseguir algo, e incluye la violencia del Estado; y 3) Comunicativa, la cual se utiliza como último recurso y para transmitir un mensaje. Por su parte, Marta Server (2013) define cuatro categorías de la agresión humana: 1) Emocional/afectiva/Impulsiva, que tiene como objetivo dañar; 2) Instrumental/Premeditada, la que cual persigue un objetivo o meta externa y tiene un bajo

componente emocional; 3) Inducida por el miedo, que persigue el sostenimiento de la supervivencia y en la que influyen factores como las experiencias previas, el entorno o la capacidad física; y 4) Sexual, promovidas por el deseo sexual o la sensación de dominación.

Finalmente, la violencia en términos jurídicos se clasifica en criminal y no criminal. Hay que tener en cuenta que algunos tipos de violencia, como la doméstica no se consideran actos criminales en algunos países, por lo que esta clasificación cambia de acuerdo al contexto histórico y geográfico que se analice. En el caso de Colombia, la violencia doméstica está considerada como un acto fuera de lo legal, aunque hay que señalar que esto no significa una garantía de seguridad, pues su prevención y judicialización son deficientes.

		Definición Legal	
		Violencia Criminal	Violencia No Criminal*
Conducta	Violenta	Robo a mano armada.	Castigo corporal.
		Asalto.	
		Violación por un desconocido.	
		Asesinato	
		Violencia Doméstica	
		Violación Marital.	

	No Violenta	Robo con allanamiento de morada. Prostitución. Soborno/ Corrupción	

\*En algunos países.

\*\* Extraído de Buvinic, Morrison y Shifter (1999). Modificado de acuerdo a la consideración jurídica de la violencia doméstica en Colombia.

### **Conducta violenta y conducta agresiva**

El estudio de la conducta violenta se remonta a finales del siglo XIX. Como se mencionó anteriormente, los pioneros en las investigaciones fueron científicos de Italia, Francia y Gran Bretaña. Aunque muchas de las teorías que hoy se manejan, parten de los principios planteados en esta época, se debe señalar que las primeras búsquedas carecieron de sentido en muchos casos, al asociarse el comportamiento agresivo de los individuos al *mal*, la posesión demoniaca y la influencia sobrenatural. Cesare Lombroso y su equipo de investigadores, por ejemplo, buscaron en los rasgos faciales, rastros de la presencia del mal, de esta forma clasificaron orejas, frentes, mandíbulas, dientes, miradas y labios para conseguir la caracterización del sujeto peligroso (Lara, 2005). Además, Lombroso sugirió

que las condiciones biológicas que evidenciaban la maldad eran hereditarias y poco o nada podría hacerse para intentar un tratamiento y posterior rehabilitación.

Midiendo la circunferencia del cráneo de criminales vivos y ejecutados comparándolos con cráneos de monos, humanos prehistóricos y aquellos que sus contemporáneos veían como gentes primitivas, Lombroso concluyó que los criminales eran de hecho víctimas de atavismos (Lara, 2005).

El fenómeno no es extraño si se tienen en cuenta imaginarios similares en otras latitudes. En Estados Unidos, por ejemplo, es célebre el juicio de las Brujas de Salem en 1692, que llevó a la tortura y ejecución de 19 mujeres -entre las que se encontraban varias niñas- acusadas de practicar brujería. Los comportamientos y movimientos corporales inusuales de estas mujeres, obedecían al padecimiento de la enfermedad de Huntington, la cual habrían heredado de sus antecesores europeos, como se demostraría años después (Ortíz, s.f).

Debe reconocerse que la psiquiatría también contribuyó con variadas confusiones, pues en su nacimiento como disciplina científica logró patologizar el crimen, medicalizando toda clase de comportamientos y síntomas mínimos y proponiendo medidas terapéuticas como la reclusión en manicomios; lugares en los que el tratamiento buscaba la regeneración del espíritu y la inculcación y recuperación del orden moral. (Campos, 2007). La reclusión de los llamados enfermos se instauró de esta manera como una forma de regulación social, pues eran reclusos quienes mostraban desviaciones de la conducta; valoración que provenía de tradiciones culturales e instituciones, que presentan poco o ningún fundamento

científico. El impacto negativo de dicha situación se vería reflejado en todo tipo de tratamientos agresivos y violatorios y el aislamiento del individuo de la comunidad, llegando incluso hasta anular su identidad, pero también en la ineficacia de las instituciones para poder discernir para cada sujeto diagnósticos, penas y tratamientos. “En buena medida la psiquiatría además de institucionalizarse como especialidad de la medicina, también lo hizo como rama de la protección social” (Campos, 2007).

Los enfermos mentales, entre los que se encuentran sujetos con conducta violenta asociada a padecimientos psiquiátricos y disfunciones orgánicas, han padecido por siglos infinidad de condenas, castigos, segregación, tortura y tratamientos erróneos debido a la influencia de la superstición, el fanatismo religioso y los incipientes argumentos que presentaba la psiquiatría en sus comienzos. En España, por ejemplo, durante la década de 1880 existió un entrecruzamiento de las teorías alienistas con el pensamiento de Lombroso, provocando que el criminal y el *loco* fuesen tratados como sujetos similares sino es que idénticos; fenómeno que fue acrecentado por el especial interés que prestó la prensa a los actos criminales, sobre todo si estos tenían detalles sangrientos; a la publicación de folletines que lindaban entre la realidad y la ficción, otorgando al sujeto criminal y al enfermo mental la figura de un sujeto ajeno que debería apartarse, y finalmente a la implantación de juicios públicos, en los cuales los psiquiatras tenían la oportunidad de exponer sus teorías acerca del judicializado. Los alcances de este entrecruzamiento llegaron a la condena y patologización de los movimientos obreros y anarquistas de la época, contribuyendo al fortalecimiento de la antropología criminal y la justificación de sus errados argumentos (Campos, 2007).

En Latinoamérica, similares condenas a la revolución fueron retratadas y estudiadas por Bernaldo de Quirós, durante su estancia en República Dominicana a partir de 1939, el autor relata en su artículo *Criminalidad Dominicana*, cómo uno de los oradores del Congreso de Procuradores de la República, categoriza la lucha de los campesinos como *matonismo criollo*, el cuál se afana por determinar como una enfermedad o degeneración de la virilidad y de la que incluye una especie de etiología, diferenciando las acciones revolucionarias y los actos criminales de acuerdo a la raza, el lugar de nacimiento de los implicados y las condiciones geográficas de donde habitan:

Tres círculos mesológicos parece que en su patria pueden distinguirse: a) el centro de la isla, el Cibao, que corresponde a una zona comúnmente húmeda; b) la zona costera, seca y cálida; y c) la frontera con Haití, región seca en su mayor parte, salvo las alturas. En el primero de los tres medios se presenta, sobre todo, el crimen más viril y hasta caballeresco, con el aspecto de un combate campal por la hembra, la parcela, el agua de regadío o el animal que, vagabundo, destruye cultivos. Su forma jurídica más frecuente suele ser el homicidio simple, impulsivo, no el asesinato. En cambio, por la costa predomina más el delito contra la propiedad que, además, se nos muestra más intelectual, menos instintivo que el delito de sangre en el interior. Según nuestro autor, suelen ser, de ordinario, delitos de pereza, porque *la pereza va tendida a lo largo del bochorno cálido de la costa*. Por último, en la frontera con Haití, antítesis total del Cibao, si no abundan los crímenes de sangre, en cambio, dominan los atentados contra la propiedad, así como en la costa, pero



en la forma de robo de ganados el cuatreroismo, el antiguo *abiguateo* de los romanos y de la sustracción de cosechas en pío (Bernaldo de Quirós, 2009).

La agresividad y la violencia se encuentran relacionadas, pero no significan lo mismo y su diferenciación es clave, pues una conducta agresiva puede obedecer tanto a actos planificados como a una condición natural de defensa, la cual puede llegar a convertirse en patológica cuando es extrema o cuando pasa a tornarse premeditada. De esta forma, el límite entre la respuesta *normal* y la *patológica* es en muchos casos muy difuso (Siever, 2011). La agresividad es una condición biológica inherente a los animales y se encuentra relacionada con el instinto de supervivencia, pero que los humanos han convertido en potencialidad dirigida y en cierto grado controlada. La violencia por otra parte, es el uso de la agresividad con la finalidad expresa de causar daño, interrumpir el libre desarrollo de una persona o ejercer poder. En otras palabras, la violencia difiere de la agresión en tanto que la primera es la ejecución del acto violento y la segunda es la inclinación que siente una persona por llevarlo a cabo. (Gil, Pastor, De Paz, Barbosa, Macías, Maniega, Rami, Boget y Picornell, 2002, p. 294). Para que exista agresividad no es necesaria la violencia, mientras que para que exista violencia es requisito la presencia de agresividad. Entre las clasificaciones de la agresión, la más utilizada es la de agresión impulsiva y agresión premeditada, siendo esta última el resultado de un comportamiento planificado, relacionado con sentimientos de ira o miedo y en los que hay una clara activación vegetativa (Siever, 2011). “La violencia premeditada no siempre se acompaña de excitación neurovegetativa y se planifica pensando en objetivos claros. En ocasiones, esta forma de agresión es tolerada por la sociedad, como sucede en tiempos de guerra. En cambio, la agresión impulsiva se

caracteriza por una provocación asociada a emociones negativas como la ira o el miedo” (Siever, 2008).

Se piensa que la conducta violenta deviene de ciertas características biológicas, pero se ha comprobado que en su desarrollo también interviene el ambiente en el que se encuentra el individuo. Es por ello que el tipo de violencia que se produce difiere dadas las características biológicas en combinación con el entorno, por ejemplo, en condiciones de un contexto desfavorable, un individuo con problemas de empatía y reacciones insensibles tenderá a la psicopatía; otro con problemas cognitivos se inclinará por violaciones o asesinatos múltiples; e individuos ansiosos pueden manifestar comportamientos agresivos luego de vivir situaciones de estrés (Siever, 2008). Si bien, se nace con unas características biológicas determinadas, parece que el entorno y las experiencias cambian las configuraciones mentales de cada individuo en particular, de esta forma como lo explican María José Rodríguez y Sara Fernández (2006) “biología y entorno se funden de forma prácticamente indisoluble en el ser humano [y] *moldean su cerebro*, haciendo que algunos circuitos neuronales se construyan ex novo o potenciando otros ya existentes”.

La conducta agresiva según estas autoras tiene tres componentes principales, a nivel de respuesta física controlada por la percepción que hace el cerebro frente a diferentes situaciones del entorno, de este modo, para que se presente una conducta agresiva son necesarias: 1) la respuesta somática, posturas y gestos; 2) la respuesta hormonal, provocando cambios en el riego sanguíneo, la presión arterial, los grupos musculares y el gasto energético; y 3) la respuesta neurotransmisora, donde participan sustancias como la

noradrenalina, la adrenalina o la serotonina, las cuales influyen en el control del estado de ánimo de los individuos (Rodríguez y Fernández, 2006).

La agresión se ha subdividido en impulsiva y premeditada, esta categorización obedece a la existencia o no de planeación del acto cometido y el contenido emocional que produce. De esta forma la agresión impulsiva carece de planeación, obedece a un *impulso natural* en el cual el sujeto actúa por influencia de la ira y siente culpa luego de su acción. La agresión premeditada, por el contrario, es absolutamente planeada y los sentimientos que desencadena no son definidos (Barratt, Stanford, Kent et al., 1997, como se cita en Arias y Ostrosky, 2008, p. 97).

### *Violencia en Latinoamérica y Colombia*

La violencia en Latinoamérica y Colombia se ha catalogado como una de las más graves a nivel mundial según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2013) con una tasa de homicidios que sobrepasan los 100.000 al año, generando elevados costos sociales y humanos. Según el informe de esta entidad la violencia y criminalidad, a diferencia de otros lugares en el mundo, crece de manera exponencial y toma forma de epidemia obedeciendo a múltiples factores particulares a cada país, por lo que los programas de prevención no obtienen los resultados esperados.

Entre 2000 y 2010 la tasa de homicidios de la región creció 11%, mientras que en la mayoría de las regiones del mundo descendió o se estabilizó. En una década han muerto más de 1 millón de personas en Latinoamérica y el

Caribe por causa de la violencia criminal. Por otra parte, considerando los países para los cuales se cuenta con información, los robos se han casi triplicado en los últimos 25 años. Y, en un día típico, en América Latina 460 personas sufren las consecuencias de la violencia sexual; la mayoría son mujeres. La violencia y el delito dañan directamente el núcleo básico de derechos que están en la base del desarrollo humano: la vida y la integridad física y material de las personas (PUND, 2013).

El informe revela además, que la violencia no sólo es consecuencia de los altos índices de pobreza y desigualdad presentes en Latinoamérica, sino de la existencia de cambios estructurales a nivel de la familia y la escuela que acompañados con el consumo de alcohol y drogas y el fácil acceso a las armas impulsan la comisión de delitos y actos violentos. Colombia es uno de los casos que según el PUND, ha tenido un crecimiento de la economía y una reducción de los índices de pobreza, mostrando una tasa de cambio significativa en el indicador de desarrollo humano entre el año 2005 y 2012; y que sin embargo, muestra un incremento significativo de las conductas violentas y criminales. Cabe resaltar que a diferencia de países como Brasil y México, en Colombia las tasas más altas de homicidios se presentan en los municipios con mayor pobreza multidimensional.

Para la ONU, gran parte de la violencia en América Latina se explica por factores que debilitan el tejido social, los cuales se señalan a continuación por considerar el impacto que tienen sobre el entorno del individuo y por lo tanto su configuración psicosocial.

- Aumento de familias monoparentales de bajos recursos.
- Aumento de embarazos no deseados sobre todo en adolescentes.
- Procesos de migración. Para el caso colombiano la situación se complejiza debido al conflicto interno y el desplazamiento forzado.
- Deserción escolar y baja calidad educativa.
- Dificultad para la inserción laboral.
- Crecimiento acelerado y desordenado de las ciudades. Para el caso colombiano existe un aumento considerable de la densidad poblacional debido al desplazamiento forzado.
- Marginalidad persistente en amplios sectores de la sociedad.

La bibliografía respecto a la violencia y la criminalidad en Colombia se encuentra relativamente actualizada, existen varios reportes oficiales y las cifras analizadas alcanzan el año 2012. Una característica de los datos encontrados es que difieren respecto a la fuente, así, los informes de la policía muestran tasas de homicidio y secuestro inferiores a las entregadas por los medios de comunicación o el Instituto de Medicina Legal. De esta forma, en la presente investigación se tendrá en cuenta la información ofrecida por fuentes variadas, ya que la visualización de la problemática en el continente y el país aporta a la justificación del estudio y el entendimiento de unas dinámicas particulares de violencia, teniendo en cuenta que la conducta violenta tiene causas biológicas, pero también culturales y de entorno que modifican las primeras.

En Colombia, de acuerdo con datos de la Policía Nacional los delitos contra la *vida e integridad personal* ocupan el segundo lugar en número de registros, siendo de estos, las lesiones personales el crimen más frecuente (Cárdenas, 2013). Para ofrecer una perspectiva, en Colombia, para el año 2002, “las principales causas de muerte en jóvenes (14-24 años) son la violencia (primer lugar), los accidentes terrestres (segundo lugar) y el suicidio (tercer lugar)” (Acero, Escobar y Castellanos, 2007).

Tabla de análisis de delitos según diferentes fuentes. Datos del 2012 en comparación al 2011.

Delito	Fuente	Número de casos reportados.	Incremento (%)	Disminución (%)	Género	Arma de mayor empleo.	Modalidad y/o causa más común.
Homicidio	Policía Nacional	16.440	2		NI	NI	Sicariato 49% Riñas 35%
	Confidencial Colombia	1032		21.4	NI	NI	
	País Libre	6.814 (enero-junio)	7.2			Armas de fuego, armas cortopunzantes.	

	Revista Forensis. Medicina Legal.	15.727		5	M		
Lesiones personales	Policía Nacional	82.185	32		NI	NI	Riñas 46% Agresión 42%
	Confiden cial Colombi a	6.362		15.1	NI	NI	NI
Hurto a personas	Policía Nacional	82.631	22		NI	NI	NI
Extorsión	Policía Nacional	2.316	28		NI	NI	Extorsión Microextorsión Conflicto armado.
	Terra Consulto res.	2.316	28		NI	NI	Delincuencia común. Conflicto armado.
	Ágora Consulto rías.	2.316	22				Delincuencia común. Conflicto

							armado.
Terrorismo	Policía Nacional	No existe dato del 2011. (634 casos)	NI		NI	NI	Conflicto armado.
	El Tiempo	716 (A octubre)	52		NI	NI	Ataques a oleoductos y gasoductos por conflicto armado.
	Ágora Consultorías	818			NI	NI	Ataques a oleoductos.
Secuestro	País libre	170 (enero-junio)		3	NI	NI	Secuestro extorsivo 56% Delincuencia común 81% FARC 13% ELN 5%
	Ágora Consultorías.	307		14	NI	NI	Delincuencia común. Conflicto armado.
Violencia	Revista	21.506		5.9	M		Agresor de



Sexual	Forensis. Medicina Legal.	(Exámenes realizados por presunto delito sexual).					círculo íntimo.
Violencia Intrafamiliar	Revista Forensis. Medicina Legal.	83.898		3.4	M		Golpe contundente. Causa más frecuente: Intolerancia.

NI: No hay información.

La violencia en Latinoamérica y Colombia es asociada comúnmente con actos de criminalidad, por lo que vale la pena revisar el concepto desde el contexto local. De acuerdo con la DIJIN, la criminalidad se define como “el conjunto de todas aquellas conductas de individuos o grupos que en una sociedad y período determinados... le causan la muerte o lesiones a la integridad física o moral de otros o a la integridad de sus patrimonios o a la del Estado. La capacidad, mayor o menor, que estas conductas tengan para producir destrucción de bienes o trastornos en la propiedad de los mismos o de afectar personas, ya sea por su cantidad, estatus o rol social, está en relación directa con la posibilidad de la sociedad para conocerlas”. En este sentido, el conocimiento por parte de la sociedad y las instituciones judiciales de las acciones delictivas, depende en gran medida de la dimensión de las mismas (Vizcaíno, 2010, p.4).

Como puntualiza Raine, sí puede considerarse el crimen como *un trastorno*, a través del análisis y especulaciones sobre las raíces posibles de la conducta criminal y agresiva, que debe realizarse después de un análisis integral de los factores bioquímicos, fisiológicos, genéticos, sociales y ambientales relacionados con el crimen y la delincuencia; igualmente cómo estos factores pueden operar en conjunto con los sociológicos, como la pobreza y el abuso (Lara, 2005).

Por consiguiente, en Colombia se distinguen tres tipos de criminalidad: 1) *real*, cantidad bruta de los delitos que se cometen; 2) *aparente*, cantidad de la que tienen conocimiento las autoridades; y 3) *oculta*, cantidad que por la dimensión de los delitos no se conoce más allá del contexto donde ocurre. Según la evaluación que hace Mílciades Viscaíno (2010, p.5) con base en datos aportados por la Policía Nacional, el tercer tipo debe estudiarse a profundidad, pues corresponde al 80% de la criminalidad en el país; lo que quiere decir que la mayoría de los delitos en Colombia no son reportados o denunciados.

Teniendo en cuenta que los delitos cometidos por hombres y mujeres no responden a las mismas dinámicas, la misma naturaleza y los mismos factores de riesgo, a continuación se presenta una diferenciación de la criminalidad por género. Se anticipa que los estudios sobre las mujeres han despertado interés para algunos investigadores dada la escases y precariedad de los mismos, sin embargo, parecen ser más específicos que para el caso de los hombres, pues estos se estudian en la criminalidad en general, no con un perspectiva de género.

Dado que la criminalidad y la violencia en Colombia afectan a grupos sociales, de género y generacionales de manera dispar y que son los jóvenes los mayores involucrados, Acero Escobar y Castellanos (2007) identificaron los principales factores de riesgo para la comisión de actos violentos por parte de hombres jóvenes, los cuales por fines prácticos se presentan aquí en dos grupos: 1) De entorno: pertenecer a un estrato socio económico bajo, el consumo de cigarrillo, delitos previos no violentos, la falta de culpa, el inicio temprano de la actividad sexual, el porte de armas, la criminalidad de los padres, la pertenencia a hogares disfuncionales y la poca comunicación en el hogar; 2) Individuales: la hiperactividad, la impulsividad, el pobre control en el comportamiento, los trastornos del ánimo, las conductas de alto riesgo, los problemas de atención, la inteligencia y escolaridad baja, la aceptación de conductas antisociales, la conducta/ personalidad antisocial, la promiscuidad sexual, el consumo de drogas y alcohol, y la baja autoestima. Para las mujeres los factores de riesgo disminuyen, siendo el más importante, la comisión de delitos previos no violentos.

### *Mujer y criminalidad en Colombia*

Las cifras de la violencia en Colombia usualmente ubican a las mujeres como las principales víctimas de delitos, sobre todo de índole sexual, intrafamiliar y de pareja, feminicidios y lesiones personales. Sin embargo, las mujeres también son partícipes de actos delictivos, algunos de los cuales están estrechamente relacionados con conductas violentas y/o agresivas. Para Vizcaíno (2010, p. 7), los estudios que abarquen el tema son reducidos dentro del país y sus resultados pasan prácticamente desapercibidos. Según el autor, la apatía respecto a desarrollar investigaciones en torno a la problemática se debe a la

leve aparición de las mujeres como protagonistas de delitos en las cifras oficiales, y por otro lado, que sus acciones criminales no representan un problema social de gravedad. No obstante, este último argumento debe ser revaluado, pues las cifras de la violencia en el Latinoamérica y el país aumentan de manera alarmante y las condiciones de riesgo para que las mujeres sean partícipes de ella se incrementan y parecen más cercanas.

Según información suministrada por El Colombiano, en el año 2005 la cifra de mujeres criminales experimentaba un incremento alarmante, así “mientras que en 2002 fueron capturadas en todo el país 22.761 mujeres, en 2003 la cifra se elevó a 29.243, y en 2004 las detenciones pasaron a 34.016. [Para la fecha de publicación, eran] 24.637 mujeres [las] detenidas por delitos como hurtos, estafas, secuestros, extorsiones, lesiones personales y homicidios” (El Colombiano, 2005). El mismo diario afirma que los delitos en los que se involucran las mujeres son de preferencia el hurto y el tráfico de estupefacientes, aunque se percibe un incremento en los casos de homicidio y lesiones personales.

Los informes de la Policía Nacional parecen corroborar esta información. Para el 2010, la participación de la mujer aparece en mayor grado en delitos de tráfico, fabricación y porte de estupefacientes y hurto. Aun así, la entidad oficial advierte de no menospreciar las cifras de homicidios, lesiones personales, violencia intrafamiliar, tráfico y porte de armas, pues han presentado un incremento y los datos varían de ciudad a ciudad, como se verá más adelante.

La edad promedio de las mujeres que delinquen se ubica en los 31 años, sin embargo, para algunos delitos es de 36 años, fenómeno que parece responder a la especialización y

experiencia que requieren. La mayoría de las mujeres involucradas son desempleadas o amas de casa, quienes tienen dificultades para encontrar y/o mantener un empleo estable y bien remunerado.

Participación en los delitos			Características generales		
			Edad (promedio)	Ocupación	Estado
Mujeres capturadas a nivel nacional (10%)	Delitos contra la vida y la integridad personal (10,65%)	Homicidios (1,25%)	31 años	23% ama de casa, 20% oficios varios	51% soltera, 31% unión libre
		Lesiones personales (9,27%)	29 años	14% ama de casa, 45% no reportado	36% soltera, 27% unión libre
	Delitos contra el patrimonio económico (33,54%)	Hurtos (30,52%)	28 años	22% desempleada, 15% ama de casa	70% soltera, 20% unión libre
		Estafa (1,03%)	36 años	20% ama de casa, 18% oficios varios	53% soltera, 25% unión libre
	Delitos contra la salud pública (32,54%)	Tráfico, fabricación o porte de estupefacientes (32,54%)	31 años	26% ama de casa, 21% oficios varios	59% soltera, 29% unión libre
	Delitos contra la familia (3,67%)	Violencia intrafamiliar (3,67%)	31 años	35% ama de casa, 13% oficios varios	56% unión libre, 29% soltera
	Delitos contra la seguridad pública (4,13%)	Tráfico, fabricación o porte de armas (4,13%)	27 años	19% ama de casa, 16% oficios varios, 14% desempleada, 10% estudiantes	63% soltera, 27% unión libre
	Delitos contra la libertad individual (0,38%)	Secuestro (0,38%)	31 años	20% ama de casa, 12% desempleada	41% soltera, 39% unión libre

Fuente: Observatorio del Delito – Policía Nacional de Colombia. Datos procesados por el CERAC, correspondientes a los años 2009 y 2010

## Mujeres capturadas a nivel nacional, 2009-2010<sup>1</sup>

Desde la década de los noventa, en el país se evidencia un cambio en cuanto a la modalidad de los crímenes por los que las mujeres son apresadas y judicializadas; de otra parte, parece que algunos crímenes se les han adjudicado de manera natural, por lo que pasan desapercibidos para las autoridades al no ser denunciados.

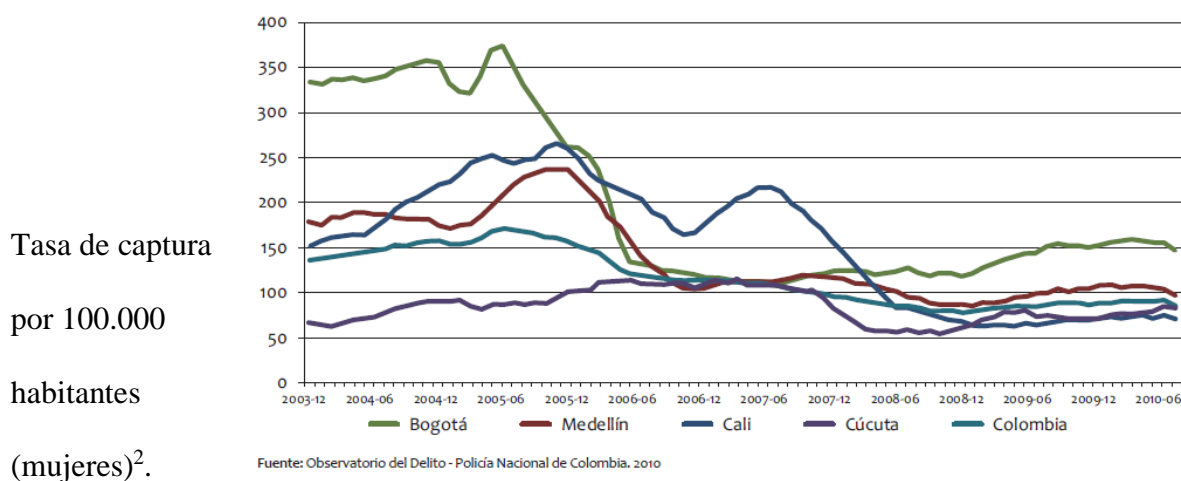
[...] hace algunos años la mujer era sindicada principalmente por delitos contra el patrimonio económico así como por ilícitos contra la vida e integridad personal de manera especial en la modalidad de lesiones personales e infanticidios; actualmente es fácil observar su participación en la delincuencia organizada: subversivos, narcotraficantes, apartamenteros, secuestradores, lo cual hasta cierto punto la protege de las autoridades. Por otra parte, es probable que ante el auge de la criminalidad violenta y la creencia de la comunidad sobre la destinación de los recursos propios de los organismos estatales de control para combatirla casi exclusivamente, las víctimas se abstengan de denunciar delitos menos impactantes, propios de las mujeres, por temor a no obtener el resultado esperado. (Policía Nacional, DIJIN, 1990, como se cita en Vizcaíno, 2010, p.).

Por ello, el rol asumido por la mujer en la comisión de delitos es susceptible de análisis por las transformaciones que ha experimentado. La DIJIN explica que si bien en el pasado las

---

<sup>1</sup> Tomado de Descripción de la criminalidad femenina en Colombia: factores de riesgo y motivación criminal. (Norza, González, Moscoso y González Ramírez, 2012) Policía Nacional de Colombia.

mujeres eran cómplices de las actividades delictivas o eran usadas como señuelos por sus compañeros hombres, hoy son las autoras, lideran sus propias bandas y son capaces de ejercer mucha violencia. Además, un estudio realizado por el observatorio de la misma entidad, concluye que las mujeres son más crueles en el momento de delinquir, muestran más tranquilidad y hacen uso de sus atributos físicos. En declaración a El Colombiano, una interna del Buen Pastor afirma: “Las mujeres son menos agresivas que los hombres, pero si algo las impulsa son más crueles y decididas que nadie y recurren a cualquier medio para lograr su objetivo” (El Colombiano, 2005).



Teniendo en cuenta que México comparte con Colombia condiciones de pobreza, escasas de oportunidades y violencia de las que son víctima muchas mujeres, se retoman del

<sup>2</sup> Tomado de Descripción de la criminalidad femenina en Colombia: factores de riesgo y motivación criminal. (Norza, González, Moscoso y González Ramírez, 2012). Policía Nacional de Colombia.

estudio de Martha Romero y Rosa María Aguilera las teorías analizadas que intentan responder el porqué de la conducta delictiva en mujeres, resaltando las psicobiológicas. Es necesario resaltar antes que si bien las condiciones *similares* existen, el delito es contingente, lo cual quiere decir que responde a un tiempo y un espacio determinado por lo que adopta características especiales en cada caso, sea desde su naturaleza, sus causas, impacto o consideración jurídica. En Colombia, por ejemplo, las cifras de criminalidad femenina han aumentado por cuenta de las dificultades socioeconómicas que enfrentan las mujeres, pero también por cuenta del conflicto armado, en donde es clara la transformación de su rol. Las mujeres que en principio hicieron parte de las filas guerrilleras, llegaban a ocupar ese lugar como compañeras sentimentales de los hombres o eran reclutadas para labores como el cuidado de los secuestrados o la cocina; hoy, se desempeñan como cabecillas de estas organizaciones y en muchos casos son encargadas de planificar y llevar a cabo acciones terroristas o delincuenciales. Estas transformaciones llevan a reevaluar muchas de las teorías que intentaban explicar el porqué de la criminalidad femenina, en las que se asociaba a la mujer con una *manera de ser* (Romero y Aguilera, 2002, p. 13) o un comportamiento *natural* que las aleja de cometer delitos. Las teorías analizadas por Romero y Aguilera son de orden Biopsicosocial/Antropológico, de Estructura Social, de Proceso Social y de Reacción Social.

Las de corte biopsicosocial/antropológico hacen referencia a la relación entre la biología femenina y la comisión de actos delictivos, al parecer sus conclusiones, por lo menos de las revisadas por Romero y Aguilera, son de escasa fiabilidad y se constituyen como reproductoras de estereotipos. En algunas por ejemplo, se considera “que las mujeres son por naturaleza, más instigadoras que ejecutoras de la conducta delictiva y que son



inherentemente más tramposas” (Romero y Aguilera, 2002). Las tres teorías restantes, por el contrario, parecen tener mayor complejidad de análisis al desvincular de la mujer un comportamiento *natural* e inamovible, y al abarcar y poner en perspectiva las influencias sociales tales como la desigualdad, la pobreza, el sometimiento, la estigmatización, etc.

“Los teóricos de las áreas bio-psico-sociales explican las diferencias de género en la delincuencia, en función de rasgos físicos y emocionales” (Romero y Aguilera, 2002). Si bien esta teoría abarca aspectos biológicos, psíquicos y del entorno del individuo, los primeros postulados parecen presentar varios obstáculos –muchos de los cuales aún persisten-: en primer lugar, la mayoría de casos son descritos y analizados desde la escuela positivista y gran parte de los investigadores son de género masculino (Cesare Lombroso y William Ferrero, W.I., Thomas, Sigmund Freud y Otto Pollak); en segundo lugar, el comportamiento femenino es percibido como fruto de la impulsividad que las caracteriza, pues se ha establecido que naturalmente las mujeres se *dejan llevar por las emociones* ; y en tercer lugar, se plantea que el delito es una conducta antisocial que hay que suprimir y esto reduce las posibilidades de análisis de las causas estructurales. La idea de relacionar la criminalidad al *mal* o a la *impulsividad desmedida*, se ve alentada por estas teorías e incluso va más allá cuando concentra algunas características como rasgos naturalmente femeninos. Así, Romero y Aguilera (2002) presentan dos listados de conclusiones correspondientes a los estudios de la escuela positivista y posteriormente los realizados en el Siglo XX por teóricos como Tarde, Durkeim, Freud, Watson, Marx, Ferracuti, Marchiori y Quiróz Cuarón, quienes abren algunas de las perspectivas hacía el rol, la opresión, la identidad de género, etc. Los listados se reproducen a continuación en el siguiente cuadro:

Escuela Positivista	Siglo XX
Las características individuales y no la sociedad, son las responsables de la conducta criminal.	Como forma inconsciente de rebelión: La mujer delinque porque es su forma de protestar contra la sociedad que la relega.
Existe una naturaleza biológica inherente e identificable en todas las mujeres.	Fracaso en la socialización: La mujer llega al delito por la desobediencia y la promiscuidad sexual, producto de fallas en su socialización que la <i>enferman</i> y le impiden cumplir con lo que se espera de ella.
Las mujeres criminales son “masculinas”, lo que las hace incompetentes como mujeres y las predispone a violar la ley.	Desviación de su <i>rol</i> : La mujer que delinque sufre de una <i>desviación de su rol normal</i> , aunque al hacerlo opte por conductas muy relacionadas con el papel que desempeña en la sociedad y en cada cultura.
La diferencia entre la criminalidad femenina y masculina se debe al sexo, no a las diferencias genéricas.	La mujer que delinque se <i>masculiniza</i> , postura que confunde los conceptos de masculinidad y de desviación en el ámbito de las conductas femeninas.

A pesar de que en el siglo XX las perspectivas se abren, muchas de las conclusiones siguen siendo erradas pues vinculan de manera deliberada actividad sexual *precoz*, etapas del ciclo menstrual, y rebelión, a la expresión de conductas violentas, agresivas y criminales. Si bien, se ha establecido que la influencia hormonal juega un papel importante –como se verá más adelante- no es un determinante que actúe por sí solo. El comportamiento violento y agresivo obedece a un conjunto de causas que interactúan, provocando en algunos casos respuestas incontroladas, impulsivas o premeditadas, frente a ciertos estímulos.

Las teorías de la *Estructura Social* se inclinan por plantear tres explicaciones: 1) Teoría de la desorganización social, la cual alude como causas el subdesarrollo social, la falta de oportunidades, el bajo nivel, económico y cultural que se concentra principalmente en guettos y pandillas, 2) Teoría de las presiones, que comparte semejanzas con la primera, pero se enfoca en cómo las diferencias sociales producen sentimientos de rabia, frustración y alienación que sufre cada sujeto y que permite una ruptura de este con las reglas y valores sociales; y 3) Teoría de la desviación cultural, que explica cómo muchos jóvenes se sienten cómodos y conformes con el establecimiento de nuevas normas, las cuales por lo general están en contra de las hegemónicas, como en las otras dos teorías esta también involucra las diferencias de clase y oportunidad en la sociedad.

Por su lado las teorías del *Proceso Social* argumentan que la conducta violenta puede verse alentada gracias a un aprendizaje cercano de un entorno conflictivo, el cual además promueve una ideología de bienestar al violar las reglas sociales, mayor al que se produce al respetarlas. Otra posibilidad contempla el reforzamiento diferencial, pues muchos de los sujetos –sobre todo jóvenes- actúan por obtener un reforzamiento positivo como la

aceptación grupal y el reconocimiento, o bien por evitar un reforzamiento negativo como el castigo o el rechazo. De otra parte encontramos la neutralización. De acuerdo con esta hipótesis, los criminales sí poseen valores sociales y experimentan empatía, pero esta la focalizan hacia el grupo con el cual se identifican, por ello pueden neutralizar valores frente a sujetos extraños.

A diferencia de las anteriores, la vertiente de teorías del *Control Social* se enfoca en explicar por qué la mayoría de sujetos actúan obedeciendo las reglas y normas sociales. Sentimientos como el apego a pares, cercanos e instituciones; compromiso con el desarrollo de metas y tareas; y la confianza, sobre todo cuando esta se deposita en familiares, instituciones y reglas sociales.

Finalmente se encuentran las teorías de *Reacción Social* que comprenden dos hipótesis: 1) la teoría del etiquetamiento, la cual explica la influencia de denominar a las mujeres respecto a situaciones como provenir de un hogar monoparental, pertenecer a una clase social baja, o haber delinquido anteriormente, etiquetamiento que en consecuencia produce estereotipos de locura, promiscuidad sexual, maldad y criminalidad; y 2) la teoría del conflicto social, desde la cual se realiza una revisión de porqué fueron creadas las leyes, a quién protegen y lo injusto que es denominar a sujetos como criminales si tal vez son estos las víctimas de un sistema injusto.

Cabe resaltar que la mayoría de investigaciones realizadas en todas las vertientes de teorías utilizan mayormente sujetos hombres, por lo que la problemática en las mujeres es invisibilizada, lo cual está cimentado en una cultura que relega el papel de la mujer o

produce estereotipos que la marginan. En cualquiera de las teorías se observa una clara tendencia a *caracterizar* el comportamiento femenino de acuerdo con creencias generales que relacionan a la mujer con la impulsividad, la fragilidad, la locura, la influenciabilidad y la maldad innatas, conclusión que hoy es ampliamente debatida gracias al activismo de género.

### *Hombres y criminalidad en Colombia*

Debido al reducido número de estudios que profundicen sobre la relación del género masculino con la criminalidad, se presentarán las cifras y datos que hagan mención a la problemática en estudios sobre la criminalidad en general. Como se dijo antes la mayor parte de los estudios utilizan sujetos hombres, pero no se puntualiza en el género de los mismos y su relación con la criminalidad. Sesgos como este hacen que los resultados obtenidos con hombres se generalicen.

Romero y Aguilera (2002) al respecto señalan las conclusiones de Bottcher, quien afirma que grandes diferencias de género se encuentran en la “definición y actividades que se asignan a cada sexo”. Según el autor, a los hombres se les asignan menor número de tareas y sus posibilidades de socializar son amplias debido a que se les permite frecuentar más lugares, desplazarse grandes distancias, el tiempo de retorno al hogar no está reglamentado de manera drástica y sus actividades no están *enfocadas o naturalizadas como en las mujeres*. Dichas situaciones *alejarían* a la mujer de conocer y participar en entornos violentos. Las definiciones que recaen sobre cada sexo comprenden diferencias físicas y de autoreconocimiento por las que se supone el hombre posee mayor fuerza y habilidad,

mayor atención por parte de las autoridades y clasificación como posibles criminales y presión de grupo por sus pares de género.

El portal web Colombia.com asegura que en el 2011, según el Ejército y la Policía quince mil hombres hacen parte de la criminalidad en Colombia de los cuales nueve mil hacen parte de las Farc, dos mil del ELN y las Bandas Criminales cuentan cerca de cuatro mil integrantes (Colombia.com, 2011). A pesar de que estas cifras muestran el alto nivel de criminalidad en el país, reducen el panorama de los delitos a sectores de la población considerados como marginales, sin que se incluyan los delitos contra el patrimonio del Estado, como en el caso del peculado. Sin embargo esto, la cifra nos da una perspectiva de la situación en delitos que incluyen el uso de la violencia y/o agresividad.

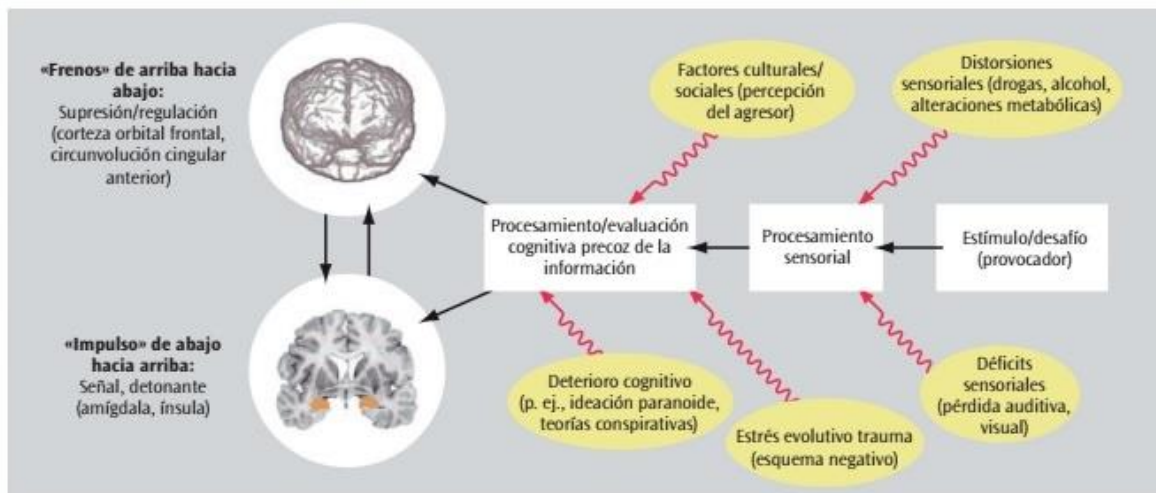
De acuerdo con el Ministerio de Interior y de Justicia el crimen que más cometen los hombres bajo la influencia de sustancias psicoactivas es el homicidio, a diferencia de las mujeres que ejecutan delitos como la suplantación y la violencia intrafamiliar. La sustancia más utilizada por los hombres es la marihuana y en otros casos el alcohol. En relación, las cifras muestran que el sicariato en Colombia es un delito cometido en la mayor parte de los casos por hombres y del que las víctimas también son sujetos del género masculino. La razón de ello es que los hombres tienen preferencia a la hora de entrar a ser parte de bandas criminales o negocios como el narcotráfico.

## **Neurobiología**

De acuerdo con la literatura los estudios de la relación entre la agresión y las estructuras cerebrales se remontan a 1920 mediante el uso de técnicas estereotácticas, sin embargo existe un antecedente que marcó los estudios de la neurociencia a este respecto. El 13 de septiembre de 1848, Phineas Gage, quien trabajaba como obrero en la construcción del ferrocarril en Vermont, sufrió un accidente en el que una barra de metal le atravesó la mejilla izquierda y la parte anterosuperior del cerebro. Milagrosamente Gage mostró una recuperación física inusual, pero su estado mental se vio seriamente comprometido. Según el médico que lo atendía, el paciente mostraba serios problemas para mantenerse en un mismo trabajo, además que mostraba comportamientos irregulares, agresivos e impacientes. Este antecedente suscitó un gran interés en la correlación de la conducta violenta, los trastornos de personalidad y las lesiones en la corteza frontal, la cual se vio seriamente comprometida tras el accidente.

El análisis de este caso y la evidencia encontrada tras estudiar individuos violentos y/o agresivos mediante técnicas de neuroimagen, sugiere la existencia de un vínculo estrecho entre el cortex prefrontal y el control emocional y de los impulsos y la regulación del comportamiento. Un caso famoso, que recuerda la asociación entre lesiones en estructuras frontales y comportamientos violentos, es el de Charles Joseph Whitman, quien en 1966, asesinó a doce personas e hirió a más de treinta en la Universidad de Austin, Texas. Según las investigaciones el mismo Charles creía tener anomalías en su cerebro, y al morir solicitó que se le practicaran exámenes que posteriormente revelarían la existencia de un tumor en el lóbulo temporal. Por ello, la existencia de enfermedades mentales parece representar un

factor de riesgo para la presencia de comportamiento violento, más aún si el paciente no se encuentra en tratamiento farmacológico o de control y si consume sustancias psicoactivas o alcohol; sin embargo, a pesar de que la enfermedad incrementa el riesgo, en Estados Unidos sólo el 4% de los crímenes violentos son atribuidos a esta relación (Volavka, 1999). Uno de los mecanismos de la generación de la violencia se ha identificado en la reducción o recepción parcial de la información sensorial (vista, oído, tacto) ya sea por condiciones biológicas, culturales o consumo de sustancias; la mala recepción haría que las regiones límbicas desencadenen reacciones agresivas y es allí en donde la corteza orbital frontal y cingular anterior juegan un papel crucial en el control mediante un mecanismo mejor conocido como *desde arriba* (Siever, 2008):



\* Figura adaptada/modificada con autorización de S.J. DeArmond et al., «Structure of the Human Brain: A Photographic Atlas, Third Edition» [Oxford University Press, New York, 1989]. Copyright © Oxford University Press. En Davidson et al., Science 2000; 289:591 aparece un versión modificada de esta figura.

*Iniciación y modulación de la agresividad. Tomado de Siever (2008).*

Gran parte de las investigaciones han sido realizadas en animales y se ha determinado que la agresión es diferente en cada especie y que algunas estructuras cerebrales tienen mayor



influencia en el desarrollo de esta conducta que otras; sin embargo estudios recientes se inclinan hacia la teoría de que las redes neuronales son mucho más complejas de lo que se pensaba y las estructuras no actúan de manera aislada y específica, sino que trabajan como redes extensas interrelacionadas. De esta forma, se comprobó que si se altera una estructura, otras zonas sufren efectos.

Aunque en un principio se pensaba que el sustrato neural de la agresión animal era el sistema límbico, actualmente se considera que esta conducta está controlada por diversos sistemas organizados de forma jerárquica, que incluyen el mesencéfalo, el hipotálamo, la amígdala y el sistema límbico, así como otras estructuras subcorticales (como el hipocampo, el tálamo y el tabique) y la corteza cerebral (Moya, 2004, p. 1067).

La mayoría de las investigaciones concuerdan en señalar la participación de la corteza frontal y prefrontal y estructuras como la amígdala o el hipotálamo, no obstante algunos científicos han encontrado evidencia que relaciona el lóbulo temporal y estructuras como el núcleo del rafe. Raine (como se cita en Lara) habría encontrado un mal funcionamiento del cuerpo caloso, entre otras estructuras del lóbulo frontal, lo que dificulta la correcta comunicación entre los dos hemisferios cerebrales. Estos hallazgos demostrarían la hipótesis globalizada de circuitos neuronales complejos que actúan de manera específica en los seres humanos, ya que la violencia es una conducta aprendida que no sólo obedece a condiciones de supervivencia, como en el caso de los animales, sino que implica un razonamiento y además la sujeción a la ética y la moral. Se ha comprobado, por ejemplo, que el córtex prefrontal interviene en el control emocional y la planeación del comportamiento de acuerdo a normas sociales e individuales (Miller & Cummings, como

se cita en Liévano, 2013, p 71-72). Otro aspecto importante es que en la intrincada red de conexiones neuronales, una estructura puede afectar otra y de esta forma determinar el desarrollo de la conducta agresiva, de la misma forma, las diferentes partes de una estructura pueden provocar efectos diferentes.

	Inhibición frontal	Irritabilidad límbica	Hiperactividad estriada
TDAH	↓		
Trastorno límite de la personalidad/TEPT/abuso de sustancias	↓	↑	
Trastorno antisocial de la personalidad	↓	↓	
Psicosis	↓		↑

*Mecanismos de agresividad en trastornos psiquiátricos. Tomado de Siever (2008).*

Entre las principales técnicas utilizadas en el diagnóstico y exploración de los orígenes de la conducta violenta se encuentran los estudios de neuroimagen como la tomografía axial computarizada (TAC), la resonancia magnética (RM), la tomografía por emisión de positrones (PET), la tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT) y los electroencefalogramas (EEG); pruebas neuropsicológicas de impulsividad, atención y memoria como la escala de impulsividad de Plutchik, el inventario de hostilidad de Buss-Durkee y la batería neuropsicológica NEUROPSI Atención y Memoria. También se realizan investigaciones desde la genética, la biología molecular y las pruebas histológicas. Técnicas como las mencionadas han mostrado la existencia de grandes similitudes entre el comportamiento violento autoinfligido y hacia otras personas, por lo que se observa una gran semejanza entre las activaciones neuronales de individuos violentos y suicidas. Un ejemplo de los importantes hallazgos con las nuevas técnicas lo ofrecen los resultados de

estudiar el metabolismo de glucosa y las medidas del flujo sanguíneo mediante técnica PET, pues se ha observado que el funcionamiento de dichos procesos se encuentra alterado en el lóbulo temporal izquierdo y el lóbulo frontal en pacientes psiquiátricos con comportamiento violento (Volavka, 1999).

La implementación de estas técnicas ha sido de gran utilidad, aun así, en algunos casos los resultados no están exentos de perder fiabilidad, ya que en muchos estudios hay poca colaboración de los sujetos estudiados o una muestra limitada de ellos, los grupos de control no existen o son muy semejantes a los experimentales y en muy pocas ocasiones se combinan instrumentos de medición.

De acuerdo con lo analizado por Moya (2004) los hallazgos de estudios con TAC muestran leves variaciones en el lóbulo frontal y el lóbulo temporal de sujetos considerados como violentos, la mayoría de las alteraciones encontradas pertenecen a individuos con historial de agresión sexual y pedofilia. Otra investigación hecha en pacientes esquizofrénicos catalogados como no criminales, evidenció un agrandamiento en la cisura de Silvio, que sería fundamental en el desencadenamiento de una conducta violenta. Así mismo, parece que los individuos con alteraciones en el lóbulo frontal, especialmente la región orbitofrontal, tienen una mayor tendencia a utilizar la intimidación violenta (física, verbal) en la resolución de conflictos (Siever, 2008).

Estudios realizados con SPECT en pacientes violentos sugieren alteraciones en “el lóbulo temporal izquierdo, con disminución o incremento de su actividad; incremento de la actividad en el giro cingulado anterior, que frecuentemente causa problemas de dirección

de la atención; y disminución de la corteza prefrontal, llevando a una pobre supervisión interna” (Lara, 2005). La administración de anticonvulsivantes como la carbamazepina, la fenitoína y el ácido valpróico parecen disminuir la presencia de estos tres factores o el funcionamiento anormal del lóbulo temporal, con lo cual se reducen los pensamientos violentos y la intensidad de los ataques (Lara, 2005). “Así mismo, se ha evidenciado que la administración crónica de Buspirona (agonista de 5-HT1A) disminuye las conductas agresivas en pacientes con demencia y daño cerebral adquirido” (Moya, como se cita en Liévano, 2013).

Estos resultados se confirman con estudios que combinan técnicas de RM, TAC y EEG. El primer estudio mostró una serie de lesiones en el lóbulo temporal anteroinferior de pacientes con conducta violenta, los cuales en la mayoría de los casos mostraron alteraciones del hemisferio izquierdo por lo que se pensó que las lesiones unilaterales de la zona amigdalohipocampal podían tener una fuerte influencia. A pesar de que los resultados fueron considerados válidos, la elección de pacientes con graves problemas psiquiátricos representó un sesgo. Sin embargo, existe una clara correlación entre las alteraciones de los lóbulos frontales y temporales y la conducta violenta sobre todo en homicidas y agresores sexuales. La evidencia sugiere que la relación se hace más fuerte cuando existe dependencia al alcohol o las drogas. En el año 2000 se estudió en Estados Unidos un grupo de varones con comportamiento antisocial que admitieron haber cometido crímenes violentos, los resultados concluyeron que los sujetos violentos presentaban una disminución del 11% de la sustancia gris prefrontal frente a los sujetos sanos y que en el caso de los adictos al alcohol o las drogas y la presencia de alguna enfermedad mental la disminución ascendía a 13.9% y 14% respectivamente.

De la misma forma, los pacientes epilépticos con episodios de agresividad muestran una reducción de la sustancia gris neocortical frontal generalmente en el hemisferio izquierdo. Una característica importante es que en este tipo de pacientes no se encontraron alteraciones en la amígdala o el hipocampo, por lo que se confirma una fuerte asociación entre estas estructuras y la conducta violenta de sujetos con enfermedades mentales como los psicópatas en donde el hipocampo es de menor tamaño. En cambio, pacientes con trastorno límite de la personalidad, muestran una reducción de la corteza orbitofrontal izquierda y cingular anterior derecha que pueden incluir a la amígdala, favoreciendo el comportamiento violento (Siever, 2008). La RM sin duda es una técnica que permite la diferenciación morfológica de diversos tipos de agresores, ya que según Raine y Buschsbaum (como se cita en Moya, 2004, p.1071) las lesiones o alteraciones en diferentes zonas cerebrales causan una predisposición para la comisión de delitos. Raine, entre muchos de sus hallazgos con estas técnicas, logró determinar que las células de la corteza cerebral de los cerebros de sujetos homicidas son un 11% más pequeñas que las de sujetos normales.

La agresividad impulsiva y la agresividad premeditada también presentan una diferenciación de acuerdo a las estructuras que la modulan. Por ejemplo, la premeditada parece desencadenarse a partir de alteraciones en el hipotálamo, tal como lo indican los estudios en gatos; pero la impulsiva se encuentra relacionada con ataques súbitos de ira desencadenados por daños en la corteza prefrontal (Lara, 2005). Este último tipo de daño está muy presente en sujetos psicópatas, de los cuales la mayoría actúan bajo estímulos de impulsividad, hostilidad y ansiedad que pueden controlarse en las áreas orbitofrontal

fronto-ventromedial, como lo demuestra La Pierre en pruebas psicológicas. Este investigador encontró que los psicópatas tienen una menor capacidad para asociar un olor a su nombre, fenómeno que puede explicarse desde el grado de afectación de estructuras lobulofrontales (Lara, 2005).

Al parecer, la amígdala es una de las estructuras que guarda mayor relación con el comportamiento agresivo. Según Edelman y Tononi (como se cita en Ortíz, s.f) existen dos tipos de conciencia: la primaria, compartida con otras especies y que permite al sujeto o animal ubicar su acción en el presente; y la secundaria, exclusiva de los humanos y que permite integrar la acción al pasado y el futuro. Por lo tanto, el ser humano es el único capaz de poner sus acciones en perspectiva y valorar los efectos y repercusiones de las mismas. Para probar la relación de la conciencia con las estructuras temporales, Damasio (2001), realizó un experimento con un paciente que presentaba lesiones en esta área y a quien sometió a diferentes relaciones interpersonales. El sujeto fue incapaz de memorizar las acciones y no pudo mostrar afecto, pero siempre demostraba una predilección por la relación en la que se lo trataba bien. De esta forma, el paciente era capaz de reconocer una acción amable, pero no podía explicar su causa.

Como se ha dicho, la amígdala guarda una relación estrecha con la estructura de la interpretación y por lo tanto de la reacción emocional. Así, la hiperactividad amigdalina produce un incremento de la reactividad emocional y una disminución del control de la agresividad (Liévano, 2013).

Grosso modo, la amígdala basolateral –formada por los núcleos lateral, basolateral y basal– estimula el ataque defensivo, pero no afecta a la predación,

mientras que la amígdala corticomedial –formada por los núcleos central y medial– facilita el ataque defensivo e inhibe la predación. [...] De esta forma, la proyección de la amígdala corticomedial tiene un doble efecto inhibitorio, ya que inhibe la participación activante del hipotálamo y es activadora del tabique –estructura que desempeña un papel inhibitorio sobre la agresión–. La proyección de la amígdala basolateral desempeña, sin embargo, un doble efecto excitatorio, ya que activa las estructuras primarias de integración mesencefálica y el hipotálamo (Moya, 2004).

El hipotálamo interviene de manera excitatoria como inhibitoria en la conducta violenta y las conexiones de este con otras estructuras interfieren en el fenómeno. Por ejemplo, “las lesiones que desconectan el hipotálamo del mesencéfalo eliminan la conducta agresiva provocada por el hipotálamo; pero, cuando la lesión se produce en la propia estructura, puede cambiar la intensidad o la probabilidad de que ocurra la conducta, pero ésta no desaparece” (Moya, 2004).

Como se ha dicho anteriormente, las alteraciones que desencadenan comportamientos violentos usualmente no comprometen una sola estructura debido a que en el cerebro se establecen circuitos complejos que se generan y modifican por causas biológicas, pero también ambientales. Las neuronas espejo, son un ejemplo de la influencia de factores tanto biológicos como del entorno; estas neuronas ubicadas en regiones límbicas, el cíngulo anterior, el córtex premotor, el giro frontal inferior y las regiones prefrontales son necesarias para el desarrollo de la empatía, sentimiento que permite a los seres humanos sentir el dolor ajeno y asumir las experiencias de los demás como propias. Al parecer, en

individuos agresivos esta red neuronal se encuentra alterada por lo que estos no pueden controlar su comportamiento antes ni durante el acto violento. Por ello, Volavka (1999) sugiere que habrían dos vías posibles para el desarrollo del comportamiento violento, las cuales pueden presentarse de manera singular o estar íntimamente relacionadas: una neurobiología anormal, mostrando especiales deficiencias en el córtex prefrontal, y una crianza en un medio ambiente disfuncional. Un ejemplo de la relación se evidenciaría en los cambios estructurales neuronales ocasionados por un ambiente hostil, observados claramente en la reducción del volumen del lóbulo frontal en menores con historial de abuso, “efecto que estaría mediado por una elevación crónica de los glucocorticoides y las catecolaminas asociadas con el estrés” Volavka (1999).

“Se ha demostrado que alteraciones subcorticales alteran el condicionamiento del miedo y otras formas de aprendizaje relacional dependiente de estructuras subcorticales, sugiriendo alteraciones funcionales en las conexiones subcortico-corticales que participan en el control emocional, las cuales son deficiencias que caracterizan a los delincuentes agresivos reactivos” (Alcázar et al. como se cita en Liévano, 2013). Así mismo, parece existir una correlación estrecha entre la estructura que presenta fallas y los tipos de enfermedad que se desencadenan, por ejemplo, las lesiones de la amígdala están relacionados con el trastorno límite de personalidad, ya que frente a los estímulos se observa una hiperreactividad de esta (Siever, 2008).

Estos conocimientos han permitido que se produzcan medicamentos o se realicen intervenciones sobre algunas estructuras con el fin de reducir los comportamientos violentos, aunque algunas de ellas conllevan riesgos, pues pueden verse afectadas otras



funciones cerebrales. Esto puede ser importante para la prevención de ciertos tipos de violencia como la intrafamiliar. Rodríguez y Fernández centraron su trabajo en la investigación con sujetos maltratadores concluyendo que hay una clara relación entre la disfunción cerebral y la violencia doméstica. Como antecedente, estas investigadoras citan un estudio comparativo entre sujetos presos maltratadores y presos no violentos, en el que se utilizó una escala de disfunción cerebral, en donde el daño se establecía para puntuaciones por debajo de 25; como se esperaba, los maltratadores obtuvieron puntajes muy bajos, mientras que los sujetos normales sobrepasaban una puntuación de 28.

Un hallazgo significativo muestra que las lesiones en el cortex orbitofrontal se relaciona con las interpretaciones fallidas de estímulos ambientales y de peligro. Por lo tanto, los individuos con estas lesiones reaccionaran de manera violenta frente a lo que consideran amenazante, aún si estas situaciones no lo son. Las fallas se dan entonces, en dos mecanismos: la interpretación de los estímulos y las reacciones que se asumen frente a estos. Rodríguez y Fernández (2006) para el caso de individuos maltratadores afirman que “en este sentido, las inapropiadas y exageradas respuestas conductuales (gritos, muecas faciales, posturas, agresión física, etc.) evidenciadas en muchos maltratadores, en respuesta a una mirada o un comentario de sus esposas, se originan del fallo de la corteza para modular la rápida pero imprecisa evaluación de los estímulos del ambiente realizada por la amígdala”.

A partir de los hallazgos, las autoras plantean una tipología de individuos maltratadores de acuerdo a la conducta que presentan y las estructuras relacionadas con ella, de la siguiente manera:

- **Violencia expresiva/impulsivos:** Se caracterizan por reaccionar con ira y perder el control de sus impulsos o expresión de sus emociones, al obtener impresiones fallidas de los estímulos y evaluarlos. Usualmente presentan un compromiso en la amígdala o el hipotálamo y la actividad serotoninérgica, esta última actúa como moduladora del ánimo. Al encontrarse un compromiso amigdalino la perspectiva de las acciones se altera y por lo tanto, la toma de decisiones.
- **Violencia instrumental/instrumentales:** Alteración amigdalina y prefrontal. No aprenden de la experiencia ni sienten culpa o temor al castigo.
- **Sin control de impulsos:** Actividad disminuida del lóbulo temporal. Los maltratadores de este tipo tiene episodios de violencia extrema de manera brusca e inesperada o de tipo *trastorno explosivo intermitente*. (Rodríguez y Fernández, 2006).

Uno de los mayores sesgos de los estudios es que utilizan como principal objeto de estudio a poblaciones institucionalizadas (pacientes psiquiátricos), dejando por fuera a individuos de la población general con comportamientos violentos. El problema de este sesgo es que si se evalúan principalmente a pacientes con trastornos mentales, los hallazgos serán similares en la mayoría de los casos, evitando encontrar nuevos puntos de partida o realizar un buen contraste de los resultados. Además, las pruebas utilizadas en población institucionalizada parecen no ser suficientes para el estudio con población general, ya que por lo general las pruebas se estandarizan con el primer tipo. Teniendo en cuenta esto, Ostrosky y Díaz (2012) evaluaron a 60 hombres mexicanos mediante la Escala de agresión reactiva-proactiva, para determinar la participación de tres regiones de la corteza pre

frontal: dorsolateral, orbitomedial y prefrontal. El interés en diferenciar las zonas está justificado por las funciones que cumplen cada una de ellas:

La corteza prefrontaldorsolateral (CPF<sub>DL</sub>) es la porción más nueva de la corteza prefrontal, y se encuentra relacionada con los procesos cognitivos más complejos que el humano ha desarrollado a través de su evolución. Soporta procesos como son las funciones ejecutivas de planeación, abstracción, memoria de trabajo, fluidez (diseño y verbal), solución de problemas complejos, flexibilidad mental, generación de hipótesis y estrategias de trabajo, seriación y secuenciación y algunos autores la han relacionado con el aspecto *frío* de la toma de decisiones. Las porciones más anteriores de la corteza prefrontal se encuentran relacionadas con los procesos de mayor jerarquía como la abstracción y la metacognición. La corteza orbitofrontal (COF) participa en la regulación de las emociones y conductas afectivas, principalmente en la conducta y toma de decisiones basadas en estados afectivos. Se encuentra involucrada en el procesamiento de la información relacionada con la recompensa, permitiendo la detección de cambios en las condiciones de reforzamiento, necesarias para realizar ajustes y/o cambios significativos durante el desarrollo de una acción o conducta. Está estrechamente relacionada con el sistema límbico, especialmente con la amígdala; por lo que se le ha relacionado con el sistema emocional para la regulación de la conducta. La corteza prefrontal-medial (CPF<sub>M</sub>) soporta procesos como el control inhibitorio, la detección y solución de conflictos, y el

esfuerzo atencional, también participa en la regulación de la agresión y de los estados motivacionales (Ostrosky y Díaz, 2012).

En el estudio se utilizaron la Batería de Lóbulos Frontales y Funciones Ejecutivas (BANFE) que mide la funcionalidad de las tres zonas de la corteza prefrontal en ambos hemisferios; y la Escala de agresión Reactiva-Proactiva, que refleja la agresión física o verbal en medio de su contexto y circunstancias de origen. Los resultados apuntaron a diferencias respecto al nivel de escolaridad entre los sujetos violentos y el grupo control, además de un bajo rendimiento para los violentos en la prueba BANFE, lo que evidencia un bajo control emocional y fallas en la región orbitomedial. La importancia de estos resultados es que son similares a los obtenidos en estudios que incluyen individuos con psicopatía, personalidad antisocial y agresores violentos. Al igual que la población institucionalizada, el grupo estudiado tendría tendencias a la reincidencia de su conducta violenta y el rompimiento de reglas; sin embargo, la afección selectiva del área orbitomedial permitiría que estos sujetos conserven gran parte de las funciones ejecutivas y se mantengan dentro de las normas sociales (Ostrosky y Díaz, 2012).

Entre los antecedentes de la investigación de Ostrosky y Diaz (2012) es importante señalar el realizado por Giancola, Roth y Parrot quienes con muestras semejantes de más de un centenar de pacientes (población no institucionalizada) por cada sexo, encontraron que las funciones ejecutivas cumplen en los hombres un papel importante en la mediación de la relación temperamento-agresión. Por otro lado, la revisión bibliográfica que ofrece ese trabajo confirma la fuerte relación entre las alteraciones de las funciones ejecutivas y la personalidad psicopática, pues autores como Gorenstein, Raine, Barrat, y Dolan (como se

cita en Ostrosky y Díaz, 2012) encontraron deficiencias en el funcionamiento de la corteza dorsolateralprefrontal y en consecuencia una mala planeación frente a los cambios de escenario, pensamiento abstracto, formación de categorías o solución de problemas complejos, entre otras. A pesar de que los resultados parecen concluyentes, un estudio de Lapiere, Braun y Hudgins (como se cita en Ostrosky y Díaz, 2012) advierte que las deficiencias en los psicópatas estarían relacionadas con la corteza orbitofrontal o ventromedial, pero no a la dorsolateral, pues los sujetos psicópatas del estudio tuvieron problemas en la resolución de laberintos e identificación de olores frente a los no psicópatas; y en contraste ambos grupos obtuvieron resultados en pruebas específicas para el área dorsolateral.

## **Metabolismo**

En la indagación de este apartado son muy útiles las técnicas de neuroimagen. Nuevas tecnologías como la PET y la SPECT muestran cambios en el metabolismo y la circulación en el cerebro de sujetos violentos. Esta asociación tuvo gran despliegue en los medios de comunicación por cuenta del caso de la famosa *Defensa Twinkie* por medio de la cual Dan White obtuvo sólo a siete años y ocho meses de prisión. White adjudicó el descontrol y la impulsividad a la hora de cometer los asesinatos de George Moscone y Harvey Milk, al consumo desmedido de comida chatarra por cuenta de una diabetes. Debido al rechazo que tuvo la justificación de White y la sentencia del jurado, comenzaron a realizarse numerosos estudios con el fin de establecer si existía o no una conexión entre los niveles de azúcar y la conducta agresiva. Uno de los estudios arrojó que no existía una relación entre el metabolismo de la glucosa y el comportamiento de atacantes sexuales.

Sin embargo, Stephen Schoenthaler, afirma que la ingesta de comida saludable y de mejor calidad interviene de manera positiva en el comportamiento. Para demostrarlo modificó la ingesta de azúcar diaria de 276 jóvenes presos, remplazándola por endulzantes como la miel. Los resultados fueron contundentes pues los sujetos experimentaron una reducción del 45% de comportamientos agresivos que generaban peleas al interior de la prisión.

Para Laurence Tancredi Para Laurence Tancredi, ex director del Health Law Program de la Universidad de Texas, este tipo de estudios ha puesto de manifiesto que un gran número de delincuentes violentos reincidentes muestran un menor metabolismo en el córtex temporal izquierdo, y que cuando los delincuentes muestran poca culpabilidad, arrepentimiento o comprensión del significado de sus actos, hay también menor actividad en el córtex frontal izquierdo (Moya, 2004, p. 1070).

Otras investigaciones refuerzan la idea de la relación entre la ingesta de ciertos alimentos y los efectos sobre el comportamiento. Se ha descubierto, tanto en modelos animales como en humanos, que dietas ricas en triptófano disminuyen la ocurrencia de acciones agresivas favoreciendo sensaciones de bienestar, mientras que la alimentación escasa en triptófano aumenta la irritabilidad y la agresión en individuos altamente agresivos” (Moya, como se cita en Liévano, 2013). El triptofano se encuentra presente en alimentos de origen animal como el pescado, las carnes rojas, los huevos y los productos lácteos; y también de origen vegetal como granos, cereales, frutos secos, frutas sobre todo rojas, verduras y semillas.

Liévano (2013) resalta la investigación realizada por Cornet, De Kogel, Ninkam, Raine y Van del Laan, quienes utilizaron la RM para estudiar la relación entre el metabolismo de la glucosa en el córtex frontal, la actividad de estructuras anatómicas y el riego sanguíneo en el cerebro. Sus hallazgos permitieron confirmar el control que ejerce la amígdala sobre la impulsividad, el nivel de respuesta emocional y el reconocimiento de sensaciones como el miedo; dicho control aparecía más disminuido en pacientes agresivos impulsivos que en pacientes agresivos premeditados.

[Cornet y col. lograron] observar en agresores afectivos se encuentra una disminución en la respuesta de la glucosa a nivel orbitofrontal, una reducción significativa en la sustancia gris del CPF, mayor activación amigdalina asociada con un volumen reducido de esta misma estructura y una hipoactividad observada en el flujo sanguíneo cerebral regional (FSCr) en la formación hipocampal, el giro hipocampal y el estriado –así como en la amígdala y el CPF- ante la presentación de estímulos afectivos (Liévano, 2013, p. 73).

Estudios realizados por Raine (como se cita en Lara, 2005) parece corroborar la teoría de una menor captación de azúcar en el lóbulo frontal de asesinos. En una investigación comparativa de 41 sujetos homicidas contra 41 sujetos normales, este autor logró establecer una disminución del metabolismo de la glucosa en la corteza prefrontal de los individuos violentos, sobre todo en el caso de los homicidas impulsivos, lo cual sería un indicio del mal funcionamiento de las estructuras ubicadas en esta área. “También se ha publicado una relación inversa entre los antecedentes de comportamiento violento

impulsivo y el metabolismo de la glucosa en la corteza orbital frontal y en la corteza temporal derecha, con reducciones del metabolismo en las áreas 46 y 6 de Brodmann en pacientes con trastorno límite de la personalidad” (Siever, 2008). Sin embargo, las causas a las que alude el desarrollo de la agresividad son variadas, siendo el metabolismo o la neurobiología sólo un aspecto en el gran conjunto de facilitadores existentes. Respecto al consumo de glucosa, la evidencia establece diferencias en el metabolismo de esta, entre individuos que han cometido homicidios impulsivos versus los que actuaron de manera premeditada. De igual forma una revisión de datos realizada por Volavka (1999), plantearía un nuevo dilema frente al metabolismo de glucosa en la corteza prefrontal de asesinos, pues aquellos que no presentaron una deprivación psicosocial temprana parecen tener disminuido dicho metabolismo, frente a asesinos con historiales de abuso o violencia infantil e individuos normales.

La violencia en la mayoría de las culturas tiene una mayor incidencia sobre los hombres. “Datos [aportados] por el FBI muestran que los hombres tienen ocho veces más tendencia que las mujeres a cometer asesinatos, nueve veces más tendencia a cometer asaltos armados y cuatro o cinco veces más a cometer asaltos agravados” (Lara, 2005). Este fenómeno se ha intentado explicar desde el mecanismo de acción o al menos la presencia de la testosterona. Esta asociación deviene de la observación de una disminución en la tendencia de repetir crímenes por parte de individuos castrados y un aumento de la agresividad en aquellos que consumen sustancias similares a la hormona en cuestión.

La actividad y respuesta hormonal también parece jugar un papel clave en el origen del comportamiento violento. Hormonas esteroideas como la testosterona influyen en el



desarrollo de este tipo de conductas. Esto podría explicar por qué los criminales y sujetos agresivos son en su mayoría hombres. En animales se ha observado que la agresión, además de responder a situaciones de defensa y depredación, se genera alrededor de la reproducción, ya que los machos suelen tener que demarcar y defender territorios con la finalidad de atraer hembras o luchar por la consecución de las mismas; situación que puede desencadenar respuestas agresivas. En el caso de las hembras se presenta una situación similar, pues estas luchan por el lugar en donde pretenden alojar a sus crías, defenderlas o abastecerlas de alimento. De esta forma, las hormonas asociadas a la reproducción que se manifiestan desde el inicio de la pubertad están íntimamente relacionadas con la agresividad.

Las investigaciones realizadas por Conner y Levine en ratones, como se describe en Gil y col. (2002, p. 297) demostraron que los andrógenos activados de manera temprana tienen un efecto organizador sobre circuitos neuronales que predisponen a la respuesta agresiva. El experimento se llevó a cabo inyectando testosterona a dos grupos de ratones machos, de los cuales uno de los grupos fue castrado al momento de nacer y el otro en la pubertad. La respuesta a la administración de testosterona en el desarrollo de una conducta agresiva fue positiva en el grupo de ratones castrados en la pubertad porque en ellos se daba la oportunidad a que la hormona tuviera el efecto organizador. Por otra parte, otros estudios revelaron que la inyección de testosterona en ratones hembra modificaba los circuitos neuronales de estas y les ocasionaba reacciones agresivas y que la exposición a factores de estrés durante la etapa de gestación provocaba un aumento del nivel de la hormona en mención, desencadenando las mismas respuestas no sólo en la madre, sino en el feto.

En los seres humanos, los resultados guardan ciertas similitudes que en los animales, pero se debe advertir que las respuestas de estos últimos no pueden generalizarse al comportamiento de los hombres, debido a las dinámicas de sociabilidad que hay entre estos. Una de las grandes similitudes que existen es la influencia de la testosterona sobre el comportamiento. Generalmente las actitudes agresivas son mayores en los hombres que en las mujeres. “Existe una correlación directa entre la testosterona y la incidencia de comportamientos agresivos en las interacciones sociales, llegando a recomendar la [hormona] como un marcador biológico útil para la agresión sobre todo en los niños varones” (Sánchez y Martín, como se cita en Gil y col. 2002, p. 298).

Otras sustancias como el cortisol también son asociadas a comportamientos antisociales. Un nivel disminuido de esta hormona parece tener relación con comportamientos antisociales, lo cual evidencia una alteración en el eje hipotálamo-hipofisiario. Por otro lado el metabolismo y acción de neurotransmisores como la serotonina –la cual es importante para en el control de la ira y la agresión- han sido estudiados en cuanto a la administración de medicamentos que impiden su recaptación. Ed Kravitz demostró que el Prozac puede incrementar las reacciones agresivas en los sujetos que lo toman de forma crónica. Otros experimentos realizados sobre individuos altamente violentos como asesinos en serie y psicópatas mostraron que estos presentaban alteraciones en los niveles de cadmio, cobre, cobre/sodio, zinc e histamina.

Según la revisión de Rodríguez y Fernández, el 5-HT, un receptor de la serotonina, interviene de manera directa en la conducta violenta, pues la administración de fármacos que disminuyen sus niveles o bloquean su síntesis, aumentan la agresividad en los

individuos. Como se ha mencionado anteriormente el consumo de alcohol o drogas puede producir efectos adversos en el metabolismo cerebral. Abdulla y Badawy (como se cita en Rodríguez y Fernández, 2006) encontraron que con el consumo de licor la síntesis de serotonina disminuía al igual que como se ha encontrado en otros estudios con los metabolitos relacionados a ella. Según Volavka (1999) en Estados Unidos el 34% de los actos violentos reportados están relacionados con el consumo de alcohol o sustancias alucinógenas, y entre un 37% a 59% de los hombres arrestados por crímenes violentos marcaron positivo en análisis de orina para estas sustancias. Pero, no todos los individuos que consumen alcohol tienen reacciones agresivas, entonces ¿hay una predisposición que interviene? La respuesta parece ser positiva, pues en sujetos con alteraciones previas, el alcohol parece incrementar el bloqueo de la síntesis de serotonina entre un 40 a 60%. El mecanismo se explica de la siguiente manera:

- Si el estado biosintético serotoninérgico ya es más bajo de lo normal o está en el límite inferior del rango normal, entonces un 20% adicional de reducción, después de tomar alcohol, puede resultar en una mayor reducción.
- Si sus vías metabólicas son sensitivas a activarse por el alcohol, o si el alcohol adicionalmente también afecta a otros determinantes de la síntesis de serotonina, esto podría conformar una disminución más fuerte (Rodríguez y Fernández, 2006).

Lo metabolismos de la testosterona y la serotonina también se encuentran íntimamente relacionado. Si bien muchos individuos con altos niveles de testosterona muestran tendencia a la conducta violenta, cuando esta interviene con la serotonina el efecto se incrementa. La explicación se encuentra en que la hormona masculina modula la actividad

de los receptores 5-HT1A y 5-HT2A para serotonina, los cuales afectan de manera directa reacciones de ansiedad y agresión. En los estudios con maltratadores con consumo de alcohol se encontraron altos niveles de testosterona y bajos niveles de receptores para serotonina y sus metabolitos. El efecto de las drogas es similar.

Investigaciones que han intentado correlacionar las variables con la etnia y las diferencias raciales con el metabolismo hormonal o de neurotransmisores, no han encontrado evidencia que compruebe un vínculo. Por ello, como en otras áreas de exploración de la problemática se explica que los determinantes de la conducta agresiva parten de un biosocial y no de factores biológicos y sociales apartados.

Los aminoácidos también intervienen de manera activa en el desequilibrio neuroquímico inhibitorio/excitatorio. Se cree que un aumento de la actividad glutamatérgica o una disminución en la actividad GABAérgica son factores de riesgo para la conducta agresiva. Miczek, Fish, y De Bold revisaron esta interacción en ratas Wistar, las cuales se mostraban agresivas cuando esta situación se presentaba en la corteza prefrontal, el hipotálamo y la amígdala; por lo que medicamentos utilizados normalmente en el tratamiento de la epilepsia que actúan sobre el sistema GABAérgico reducen este tipo de respuesta. Lo mismo ocurre con las benzodiazepinas para las cuales existe un receptor exclusivo el GABA-A. En el caso del receptor para glutamato NMDA, los experimentos muestran un mecanismo más complejo que depende en gran medida de las condiciones particulares del sujeto, así mientras en individuos poco agresivos incrementa la agresividad, en individuos violentos la disminuye (Liévano, 2013).

## Genética

El papel de los genes parece tener una influencia importante sobre el desarrollo de la conducta violenta, sobre todo por mediar en la producción de sustancias fundamentales en el metabolismo de andrógenos y neurotransmisores como la serotonina. Los genes que codifican los enzimas principales del metabolismo de la serotonina en el cerebro (triptófano-hidroxilasa y MAO-A) y el receptor 5-HT<sub>1A</sub> forman parte de un complejo grupo de genes que modulan la conducta agresiva (Popova, como se cita en Rebollo, Polderman y Moya, 2010).

Por ejemplo, el alelo 5-HT<sub>2A</sub> TYR 452 se ha asociado con la agresividad de inicio en la infancia. Se ha publicado que un alelo para la actividad baja de la MAO-A está asociado con la agresividad en un árbol genealógico holandés. Los individuos con un nivel bajo de actividad en el gen de la MAO-A presentan niveles más elevados de agresividad y reducciones bilaterales significativas del volumen de la amígdala, la corteza cingular anterior y la corteza cingular anterior subgenual. [...] Los polimorfismos del transportador de la serotonina (5-HTTT) también se asocian con la violencia en algunas poblaciones. Las diferencias en la frecuencia alélica de un polimorfismo de nucleótido único, rs165599, en el gen atecolamina-O-metiltransferasa se han asociado con el incremento de la violencia física y las respuestas en el Point Substraction Agresion Paradigm en pacientes con trastorno de personalidad (Siever, 2008).

En principio se creía que la predisposición a la violencia podría estar ligada a los cromosomas X y Y y sus alteraciones. Esta hipótesis surgió de observar que la mayoría de sujetos violentos eran hombres. En consecuencia, se llevaron a cabo varios estudios en los que había un serio compromiso en estos cromosomas, como por ejemplo, en el síndrome de Turner (45X0), metahembras o mujeres con mayor número de cromosomas (XXY) y Síndrome de Klinefelter (XYY). Las conclusiones de estos estudios mostraron que un aumento en el número de cromosomas X no significaba una disminución en la predisposición a la violencia, pero que individuos con mayor número de cromosomas Y sí tuvieron conductas criminales, de todas formas los resultados parecen no convencer a los científicos, pues las deficiencias intelectuales, y las condiciones del entorno jugaban un papel fundamental (Rebollo, Polderman y Moya, 2010).

La variación genética tiene una fuerte influencia sobre la conducta agresiva, aunque su participación es en muchos casos desplazada por otros factores, primordialmente en el caso del género femenino. Este fenómeno de predisposición puede rastrearse en el seguimiento comparativo del comportamiento de niños y adultos como el realizado por Rhee y Waldman. Estos científicos determinaron que la variación de agresividad en los sujetos estudiados era explicada en un 44% por los efectos genéticos, 6% por factores de ambiente compartido y 55% por el ambiente no compartido. A pesar de que el estudio parezca un poco sesgado, otras investigaciones han estado de acuerdo en que a medida que el sujeto crece o aumenta su edad, los factores genéticos y ambientales son relevados por el ambiente no compartido, mostrando una fuerte influencia el desarrollo y entorno particular de cada individuo. “La literatura criminal recoge información sobre Richard Speck, 1977, que asesinó a nueve enfermeras y cuyo argumento de defensa para justificar los hechos fue

la predisposición genética” (Ortíz, s.f). Las diferencias de expresión de conducta violenta entre géneros estarían muy influenciadas por las primeras etapas de crianza y desarrollo, siendo la etapa preescolar cuando se desarrolla la agresividad y la pubertad cuando se expresa; sin embargo, el papel de la MAO, la COMT (Catecol-O-metiltransferasa), y los niveles de testosterona parecen favorecer la presencia de conducta violenta en los hombres. Por ejemplo, como lo menciona Volavka (1999) cada uno de los machos de una gran población de primates estudiados que mostraban un comportamiento violento impulsivo y retraso mental, tenían una mutación puntual en el gen que estructura la MAO-A, y en consecuencia una deficiencia completa y selectiva de la actividad de esta enzima; evidencia que llevaría a pensar en una relación directa entre el comportamiento violento y la actividad de la MAO-A.

Rebollo, Polderman y Moya (2010) presentan un recuento de las principales influencias genéticas sobre el comportamiento agresivo, por lo cual resaltan los estudios realizados en gemelos, en los cuales se ha analizado no sólo la presencia de genes candidatos a ser catalogados como factores de predisposición, sino la interacción con el ambiente y el entorno familiar. Uno de esos genes es el que se relaciona con la MAOA (Monoaminoxidasa A). Esta enzima “regula la degradación metabólica de catecolaminas y serotonina (5-HT) en el sistema nervioso central y en tejidos periféricos, neurotransmisores que están claramente involucrados con la agresión” (Martín-López, Perea, Morabet y Navarro 2008). Una revisión de más de 20 estudios en gemelos revela que la agresividad, especialmente la impulsiva, tiene un componente hereditario muy fuerte (Siever, 2008).

Las alteraciones genéticas que intervienen de manera directa sobre la serotonina son un factor clave de predisposición. “La conducta agresiva se pone claramente de manifiesto en estudios con ratones en los que se ha practicado una ablación del gen del receptor 5-HT<sub>1B</sub> de serotonina. Cuando se aíslan ratones que carecen del receptor 5-HT<sub>1B</sub> de serotonina durante cuatro semanas y después se les expone a un ratón natural, son mucho más agresivos que los ratones naturales en condiciones similares” (Gil-Verona, et al). De igual forma, los alelos del gen TPH<sub>2</sub> que controlan la síntesis de la serotonina, se hallan relacionados con comportamientos agresivos en pacientes con trastorno de personalidad, además de que otros genes para serotonina estarían vinculados al control de impulsos (Siever, 2008).

Por otro lado, de acuerdo con los estudios hay una relación entre la MAOA y los cromosomas X. Los primeros resultados de esta asociación se obtuvieron tras estudiar un grupo de varones pertenecientes a la misma familia que presentaban cierto retardo mental y conducta agresiva, los sujetos mostraron una mutación en este cromosoma que afectaba la producción de la enzima en cuestión.

A pesar de que estos resultados puedan parecer contundentes, se debe aclarar que la MAOA presenta dos tipos relacionados íntimamente con la agresión y la impulsividad: la MAOA-A y la MAOA-B, por lo que muchas veces las alteraciones de la A, no repercuten en el mecanismo de acción de la B, produciendo tipos de conductas funcionales mediante un modelo conocido como *knock-out*. Este modelo ha sido ampliamente estudiado en ratones y seres humanos. Otros tipos como la MAOA-H y MAOA-L parecen tener cierta influencia, pero no es claro como producen sus efectos.



La persistencia de la influencia genética también es considerada por estos investigadores. En la revisión de la literatura, ellos encontraron que los factores genéticos constituyen una buena forma de diferenciar a los sujetos que muestran conductas violentas generalizadas de quienes lo hacen por períodos de tiempo específico relacionados con otros factores. Aplicando la escala de agresión general y la escala de ruptura de reglas del *Child Behavior Checklist*, se encontró que la ruptura de reglas era un comportamiento relacionado a la agresividad en edades adolescentes, la cual disminuía con la edad; pero la agresión general persistía a través del tiempo en individuos con predisposiciones genéticas marcadas.

Las diferencias de género son otro componente a tener en cuenta. La evidencia sugiere que la conducta agresiva en mujeres depende en mayor medida de la heredabilidad genética, mientras que en los hombres la predisposición está más influenciada por ambientes compartidos. Estos resultados parecen advertir la razón de que las mujeres tengan menor tendencia a mostrar comportamientos de tipo violento, pues siempre y cuando la alteración genética no sea particularmente marcada, ellas tienden a resistir los impulsos; mientras los hombres se ven mayormente afectados por estímulos externos y predispuestos a reaccionar de manera violenta y antisocial. La agresividad en la niñez está presente en mayor medida en niños que en niñas, aunque esta tiende a disminuir más rápidamente en los niños, encontrando un punto de equilibrio en edades cercanas a la adolescencia (Rebollo, Polderman y Moya, 2010). “Numerosas líneas de evidencia sugieren orígenes biológicos de la violencia en relación a la diferencia de género. Como se ha señalado [...] el TPH, la MAO-A, y los genotipos COMT muestran asociaciones con los comportamientos violentos que se limitan en gran medida a los varones” (Volavka, 1999).

La alteración de los rasgos psicológicos depende de la *acción conjunta de varios genes*, por lo que la mutación de uno sólo tiene poca probabilidad de explicar la conducta agresiva, violenta o impulsiva de un sujeto. Este postulado se suma a las hipótesis de que los comportamientos no obedecen a la presencia de un solo factor, sino que se expresan como resultado de la correlación de aspectos ambientales, psicológicos y biológicos que varían de un individuo a otro, y que incluso dos sujetos con características similares son susceptibles de actuar de manera diferente.

Las preguntas que guían a los investigadores a la hora de determinar si un gen es un factor activo en la existencia de comportamientos violentos son: “¿Difieren los alelos en su acción fisiológica? ¿Se encuentra el polimorfismo en una región que codifica proteínas? ¿La expresión del gen en cuestión afecta a una zona cerebral relevante? ¿Está el gen implicado en el funcionamiento de algún sistema neurotransmisor?”

Inicialmente, se ha tratado de determinar cuáles son los genes comprometidos, pues la expresión de una conducta violenta parece obedecer a la participación de conjuntos de genes, uno sólo de ellos explica apenas entre el “1 y el 4% 1-4% de la varianza total en un determinado rasgo” (Rebollo, Polderman y Moya, 2010). Por lo general, se cree que los genes asociados regulan “los niveles de 5-HIAA en el fluido cerebral, los cambios neuroendocrinos, los niveles de serotonina en las plaquetas y los niveles de transportador de la serotonina”, debido a que las diferencias de estos entre pacientes sanos y agresivos son determinantes y parecen relacionarse con variaciones genéticas en el sistema serotoninérgico.

Haberstick et al. hallaron que los niños portadores del alelo corto del gen del transportador de la serotonina mostraban niveles significativamente más altos de conducta agresiva. Otros genes candidatos propuestos, relacionados con la agresión impulsiva o trastornos caracterizados por alta agresión y el sistema serotoninérgico, han sido: el alelo 452 TYR del receptor 5-HT<sub>2A</sub> para el inicio de la agresión en la infancia, un alelo de la MAO-A para el trastorno límite de la personalidad, polimorfismos del gen del transportador de la serotonina para la agresión en niños y cocainodependientes, y el alelo de la triptófano-hidroxilasa y la agresión en general, aunque en este último caso, no en todos los estudios (Rebollo, Polderman y Moya, 2010).

En entorno influye también sobre la variabilidad genética, la exposición suficiente a situaciones de estrés da lugar a la expresión de un gen determinante en la conducta violenta. Portadores del alelo corto del gen regulador del transportador de serotonina bajo situaciones de estrés, tienen una mayor predisposición de cometer actos violentos que portadores del alelo largo, bajo las mismas circunstancias. Los resultados parecen indicar que el factor desencadenante es el estrés. Una circunstancia similar se presenta con el gen de la MAO-A, pues se considera que este interviene en la regulación de los efectos que produce un ambiente del maltrato, por ello, los sujetos con mayor inactividad del gen y por lo tanto menos expresión de la MAO-A son más propensos a convertirse en individuos antisociales y agresivos que reproducen el maltrato del cual fueron víctimas. Los resultados de otros estudios en monos rhesus, mujeres y niños confirman esta teoría. Por otra parte, la represión de los impulsos se encuentra disminuida en pacientes con alteraciones en los genes de los sistemas serotoninérgico y catecolaminérgico, y

dopaminérgicos, específicamente en los receptores D2 y D4 (Rebollo, Polderman y Moya, 2010).

Los estudios que relacionan las situaciones de ambiente y la variabilidad genética son variados, destacan entre estos las investigaciones de Tryon, quien utilizando ratas *torpes* y ratas *brillantes* afirmó que los genes tenían una fuerte influencia sobre el comportamiento agresivo. Pero, en 1958, para ir más allá, Cooper y Zubek realizaron el mismo estudio, pero alterando las condiciones ambientales. Ubicando a las ratas *torpes* en ambientes donde podrían desarrollar aptitudes provocaron una disminución de las conductas agresivas y por lo tanto, una superación de los efectos de sus “genes poco aventajados” (Ortíz, s.f). Los genes parecen actuar de manera conjunta con las condiciones ambientales, se ha observado, por ejemplo, que la exposición perinatal a alcohol incrementa el riesgo de comportamiento violento en los individuos (Volavka, 1999).

## **Neuropsicología**

A partir de los resultados de investigaciones que exploran la relación entre las características biológicas y la predisposición y expresión de la conducta violenta, varios estudios se han concentrado en aplicar pruebas psicológicas a sujetos con daño cerebral o predisposición biológica, desde la premisa que estos poseen un menor desarrollo cognitivo, falta de condicionamiento al miedo y ausencia del buen juicio a la hora de tomar decisiones adecuadas. Estos estudios han otorgado diversas clasificaciones de la conducta violenta, de las cuales la de mayor manejo es la que la categoriza en impulsiva y premeditada.

La evidencia de alteraciones neuropsicológicas en psicópatas, particularmente las relacionadas con las funciones ejecutivas puede explicar la conducta violenta en varios sentidos: existe un incremento en la activación que interfiere con la habilidad de pensamiento, decrementa la habilidad para inhibir los impulsos, deteriora procesos mentales básicos como la concentración, la atención y la memoria, no permite la adecuada interpretación de eventos externos (Jones, como se cita en Arias y Ostrosky-Solis, 2010).

En una revisión, Arias y Ostrosky-Solis (2010) afirman que los resultados de las investigaciones que respaldan las diferencias biológicas entre individuos con uno u otro subtipo de conducta, no son contundentes; por lo cual se refieren a los estudios de Hare como una respuesta adecuada a la caracterización de la psicopatía, su diagnóstico y dos tipos de factores asociados: “el deterioro de la afectividad y de las relaciones interpersonales, así como el estilo de vida antisocial e inestable”. Sin embargo, no dejan de lado las investigaciones de Damasio, Tranel y Damasio o Raine, Blair y Mitchel, quienes han relacionado las funciones de la corteza prefrontal al desarrollo de la conducta social adaptativa, el reconocimiento y control de impulsos, o la relación con discapacidades cognoscitivas como factor de riesgo.

Con el fin de establecer si existe o no un perfil neuroanatómico asociado a la conducta violenta, Arias y Ostrosky-Solis, realizaron un estudio con presos mexicanos a los que se les determinó un perfil neuropsicológico, bajo la clasificación de impulsivos y premeditados, y con o sin trastorno de psicopatía. Para evitar sesgos en la investigación, además de los 50 presos, participó un grupo de 25 sujetos control. Los sujetos participantes (presos) se escogieron luego de practicárseles entrevistas como la MINI, y se clasificaron

en premeditados y violentos mediante la entrevista semiestructura de agresión creada por Barratt, Stanford, Kent y Felthous. Se tuvo en cuenta además el nivel de escolaridad, la edad, el reporte hecho por las autoridades de la prisión federal de cada uno de los presos, el delito cometido (excluyendo los presos por delitos sexuales), el uso de drogas y la historia personal.

Luego de aplicar la entrevista semiestructurada y el Cuestionario de Agresión de Barratt et al., la escala de Impulsividad de Plutchik y el Inventario de Hostilidad de Buss-Durkee; se completó con estos datos la Lista de Síntomas de Psicopatía de Hare, dividiendo la investigación en tres etapas según las clasificaciones de impulsivo/premeditado, y psicópata/no psicópata. Los resultados apuntan a que las poblaciones violentas independientemente de su clasificación pueden ser diferenciadas psicológica y neuropsicológicamente de la población no violenta. Las diferencias entre las evaluaciones neuropsicológicas del grupo impulsivo y premeditado no parecen ser significativas; sin embargo, la clasificación de acuerdo al criterio de psicopatía si presenta resultados importantes de acuerdo a los dominios cognoscitivos, así los sujetos caracterizados como psicópatas tienen menos apego a las reglas con las que se mueven los demás y presentan en menor medida sentimientos de culpa o miedo a las consecuencias, cuando por el contrario muestran mayor hostilidad. Los resultados se discuten en términos de la base anatómica que subyace a dichos procesos, y se plantea la necesidad de desarrollar tratamientos y/o programas de intervención específicos para cada forma de expresión de la violencia.

Otras investigaciones sugieren una gran conexión entre el desarrollo cognitivo, la conducta violenta y/o agresiva y las características biológicas de los individuos. Como se ha

mencionado, esta teoría tiene sus orígenes en el siglo XX gracias a los planteamientos de Lambrosio y Bertillón, principalmente; y si bien hay que reconocer que muchos de los postulados resultan exagerados y han tenido que ser sometidos a revisión, también abrieron el panorama del estudio del criminal en el campo de la ciencia, desde donde se han implementado innumerables técnicas con el fin de comprender la conducta de los sujetos violentos. “Parece existir un acuerdo importante en la literatura de que existe un deterioro de la función ejecutiva de los sujetos agresivos y violentos diagnosticados, según DSM IV, de desorden conductual y trastorno antisocial de la personalidad” (Chacartegui y León, 2005:118).

Así, los estudios coinciden en establecer una relación estrecha entre las funciones frontales y temporales del cerebro con el desarrollo de conductas agresivas, adicciones y predisposición a cometer delitos, debido a la falta de ciertas condiciones necesarias preventivas como la conciencia y la reactividad al miedo, la culpa o la visualización de consecuencias y dimensiones de los actos. Deckel y Hesselbrock (como se cita en Lara, 2005: 30), por ejemplo, comprobaron una predisposición a la adicción al alcohol y la conducta antisocial en 91 sujetos con riesgo de convertirse en alcohólicos. Esta investigación adelantada con el uso de EEG sugiere que sujetos con menor actividad alfa en el sector izquierdo frontal, el cuál al relacionarse con ciertas características particulares del entorno del individuo puede influir en el desarrollo de una conducta adictiva y agresiva.

De otra parte, la revisión documental demuestra que gracias a estudios electromiográficos y de respuesta electrodérmica, se ha podido determinar que los psicópatas tienden a

presentar un perfil muy definido en cuanto a reactividad emocional, mostrando una hipoactividad; esto se traduce en ausencia de miedo y culpa, bajo nivel de procesamiento de la información, sea cual sea el estímulo y emotividad disminuida. Contrario a este tipo de sujetos, se ha podido perfilar individuos con trastorno *borderline*, quienes contrario a los psicópatas se encuentran en un estado entre la neurosis y la psicosis, mostrando un procesamiento de la información adecuado y una emotividad exagerada. De cualquier forma, en los dos tipos se observan relaciones interpersonales deficientes y problemáticas, alteraciones cognitivas y respuestas alteradas frente a los estímulos. En los psicópatas es común encontrar alteraciones en las ondas cerebrales, especialmente la P300 y la N550, mostrando problemas de conducta, falta de control para abandonar la atención sobre un estímulo (Lara, 2005: 30).

Así como variadas investigaciones se enfocan sobre la deficiente emotividad y el control de los impulsos en individuos violentos, otras han explorado funciones como la memoria, la planificación, organización y construcción visuoespacial de la información visual compleja. Chacartegui y León (2005) estudiaron 25 sujetos quienes se encontraban recluidos en la cárcel de Andalucía Occidental y a los cuales dividieron de acuerdo a la presencia o no de violencia en los delitos cometidos y una segunda clasificación de acuerdo al tipo de delito (homicidio, agresión sexual, violencia/intimidación). Llama la atención de esta investigación la inclusión de varios tipos de delitos además del ataque personal (agresión sexual y ataque al patrimonio), a diferencia por ejemplo, del estudio realizado por Arias y Ostrosky-Solis para quienes los delitos sexuales eran un factor de exclusión.



Para la obtención de resultados se aplicaron La Figura Compleja de Rey Osterrieth y El Subtest de *Cubos* de la Escala de Inteligencia WAIS. La elección de estas pruebas obedeció a que las tareas a evaluar dependen de la mezcla de factores físicos, patológicos y psicológicos que pueden rastrearse de acuerdo a las estrategias que utilice el sujeto para memorizar, producir copias mentales y representar lo observado. En este sentido, en la evaluación es importante tanto la percepción del estímulo como la organización de este como un conjunto complejo y coherente. Los resultados mostraron poca diferencia en las tareas de memoria entre sujetos violentos y no violentos, pero de acuerdo al tipo de delito, el grupo de agresores sexuales sí mostró un rendimiento mucho menor. En cuanto a la organización visual los hallazgos fueron más significativos, encontrándose que los sujetos violentos se ubicaban muy por debajo en rendimiento en relación a los no violentos; además, los homicidas y agresores sexuales presentaron serios problemas en el desarrollo de la prueba de cubos.

Lo encontrado por Chacartegui y León (2005) demuestra que los procesos de memoria y estrategias organizativas de conjuntos visuales coherentes están evidentemente muy alterados en sujetos violentos en relación al rendimiento de los sujetos no violentos. Esto contribuiría a concluir que los individuos violentos poseen menor capacidad para organizar pensamientos complejos y construir estímulos de manera exacta, por lo que las estrategias de control de sus reacciones no serían las adecuadas. Para los investigadores los resultados presentados cobran relevancia al momento de ofrecer rehabilitación a los reclusos, ya que una adecuada valoración de su capacidad mental y la respuesta frente a estímulos que guíe las terapias y en consecuencia resulte en una exitosa reinserción social.

Muchos investigadores han centrado sus estudios en sujetos psicópatas para determinar la influencia del daño cerebral en el desarrollo de la conducta violenta. Resaltan las investigaciones de Raine y LaPierre, quienes concuerdan en aplicar varios tipos de test para medir las funciones cerebrales sobre todo del área frontal y prefrontal, demostrando que los psicópatas tienen problemas para llevar a cabo tareas controladas en estas áreas. Uno de los principales hallazgos y que se constituye como evidencia fuerte de la influencia biológica o la presencia de daño cerebral es la dificultad para reconocer olores y otorgarles un nombre, acción que no se puede explicar socioculturalmente (Lara, 2005: 33). Cabe anotar, sin embargo, que este tipo de rasgos no constituyen por sí solos una explicación de la conducta violenta, pues debido a la organización del cerebro en redes neuronales, muchas otras áreas pueden estar comprometidas. Otros estudios aplicados en niños relacionan en gran medida la hiperactividad como factor de riesgo.

Ostrosky, Romero, Velez, y Villalpando (2009) identificaron que sujetos violentos con alta psicopatía presentaban déficits cognitivos frente a la violencia. Tras identificar que las investigaciones con psicópatas carecían de la aplicación de técnicas de asociaciones implícitas como el Test de Asociaciones Implícitas (IAT) -en este caso IAT-violencia- decidieron llevar a cabo un estudio de este tipo en 195 presos mexicanos. Las asociaciones implícitas son de gran relevancia según los investigadores, ya que son creencias disfuncionales que el individuo no reconoce poseer y que pueden desencadenar conductas riesgosas o violentas, las cuales pueden reconocerse mediante el IAT cuando se pide a los sujetos que relacionen cierto número de palabras a las categorías agradable/desagradable y violenta/pacífica. La aplicación de este tipo de pruebas permite detectar el grado de

conciencia del individuo sobre lo que es violento y lo que no, encontrándose en muchos casos que la violencia se ha normalizado en sus pensamientos.

Luego de clasificar a los sujetos en grupos de violentos/no violentos y según el grado de psicopatía –nivel determinado tras la aplicación de una entrevista semiestructurada-, Otrosky y col. encontraron que los sujetos con alta psicopatía obtuvieron los puntajes más bajos en las pruebas y por lo tanto, mostraban creencias distorsionadas acerca de la violencia, llegando incluso a parecerles agradable, generando un factor de riesgo mucho mayor en la comisión de delitos violentos. Uno de los hallazgos clave, es que si bien la relación entre la psicopatía y la conducta violenta está comprobada, no todos los niveles de psicopatía están acompañados con creencias distorsionadas acerca de la violencia.

Al igual que el de Chacartegui y León, el estudio de Otrosky y col. tienen aplicaciones que van más allá de la acumulación de resultados científicos, pues en el caso de este último la utilidad puede extenderse al ámbito jurídico. La aplicación de pruebas cognitivas y en especial las de asociación implícita pueden contribuir a la resolución de casos en donde impera la necesidad de determinar el grado de culpabilidad de un sujeto y la conciencia a la hora de cometer un crimen. Además, los investigadores aseguran que este tipo de técnicas pueden usarse en la prevención de delitos y en consecuencia la disminución de los índices de violencia.

## **Sensibilidad Moral**

La forma en la que los individuos toman decisiones y desarrollan un razonamiento moral frente a las circunstancias que se les presentan, es objeto de estudio de diversas investigaciones y teorías que abarcan las neurociencias, la psicología conductual, la psiquiatría, etc. Para Pozo (como se cita en Ruiz, Sánchez y Menesi, 2002) el pensamiento moral se desarrolla por medio de procesos de socialización y aprendizaje de lo normativo, estableciendo un control propio o de autorregulación en cada individuo, control que depende entre muchas cosas de lo social y la influencia cultural. De acuerdo con Bandura, Barbanelli, Caprara y Pastorelli (como se cita en Ruiz, Sánchez y Menesi, 2002), la construcción de una autorregulación en el individuo atraviesa tres etapas: “focalizándose en el significado de la conducta propia con relación a los principios sociomorales (robar vs respeto a los demás); 2) autoevaluando el propio comportamiento y los efectos que éste tiene sobre nosotros mismos, por ejemplo anticipando las consecuencias negativas de este tipo de conductas (el sentimiento de culpa, el autodesprecio de sí mismo, la vergüenza, etc); 3) o hacia los demás, como por ejemplo hacer daño a la persona objeto del robo”. Pero ¿qué hace que un individuo difiera de otro y razone o actúe de manera agresiva o violenta? El campo de las neurociencias y la neuropsicología intenta dar respuestas a través de la identificación de estructuras y redes neuronales que expliquen las diferencias.

A la par del gran número de investigaciones acerca de la relación entre las estructuras cerebrales y las emociones, han surgido investigaciones que intentan ahondar desde la perspectiva biológica y neuropsicológica el terreno de lo moral. Así, con la introducción de disciplinas como la neurociencia afectiva y la neurociencia evolutiva, se ha dado paso al

concepto de *emociones morales*. Dichas emociones se diferenciarían de otras denominadas básicas (alegría, tristeza, enojo, miedo, etc.) en tanto se producen de manera compleja y espontánea por la interacción en sociedad y los estados de bienestar colectivos y particulares, en los cuales interviene la mediación entre el impulso altruista y egoísta de los sujetos (Haidt y Moll, como se cita en Ostrosky y Vélez, 2008). Según Damasio y Haidt (como se cita en Ostrosky y Vélez, 2008) existen cuatro tipos de emociones morales: 1) emociones concernientes a otros (desprecio, ira, disgusto); 2) emociones autoconscientes (vergüenza, turbación, culpa); 3) emociones referentes al sufrimiento de otro (empatía); y 4) emociones referentes al elogio de otros (gratitud, temor, elevación).

De acuerdo con las investigaciones las emociones morales se encontraban en homínidos y primates, por lo que se supone que su desarrollo es producto de procesos evolutivos “relacionados con la percepción selectiva de señales sociales, la experiencia de emociones morales, y la adaptación de respuestas conductuales hacia el entorno social” (Ostrosky y Vélez, 2008). El aprendizaje, la experiencia y el contacto con situaciones específicas que generan emociones morales están guiados en gran medida por el entorno social y cultural, es por ello que los valores morales no son universales o absolutos, pero el proceso neural que los produce sí presenta semejanzas en todos los seres humanos, distinguiéndose al menos varias estructuras que intervienen en la producción de emociones básicas. “De acuerdo a la literatura, se ha postulado que los fenómenos morales emergen de la integración del conocimiento social contextual (representado en la corteza prefrontal), del conocimiento social semántico (almacenado en la corteza temporal posterior y anterior) y los estados básicos y motivaciones (dependientes de circuitos córtico-limbícos)” (Ostrosky y Vélez, 2008).

Como se ha visto, las lesiones o defectos encontrados en la corteza frontal estarían relacionados con la conducta violenta y de acuerdo con algunos hallazgos también con la incapacidad de presentar emociones morales que persigan, protejan o permitan el bienestar del otro. Lesiones en la corteza prefrontal ventromedial y el lóbulo temporal anterior similares a las encontradas en psicópatas y sujetos con tendencia antisocial se encuentran vinculadas con un bajo razonamiento moral, así por ejemplo se registran alteraciones emocionales en individuos con autismo, quienes muestran una reducción en la expresión de orgullo o vergüenza (Ostrosky y Vélez, 2008).

Antonio Damasio desarrolló el Modelo de marcadores somáticos, el cual ha sido ampliamente utilizado en los estudios de la conducta, incluyendo los relacionados con la violencia y la agresividad. Según Damasio, tras un proceso de aprendizaje y experiencias previas, los sujetos están en capacidad de optimizar sus respuestas frente a situaciones específicas. En otras palabras, el ser humano es capaz de desarrollar complejas relaciones fisiológico-afectivas que le permiten actuar con rapidez acudiendo a la experiencia previa; de esta forma, cuando una nueva situación se presenta, el cerebro busca situaciones similares y la respuesta dependerá de la evaluación de lo experimentado; así, si en el pasado generó una emoción negativa, el marcador somático evita o desecha respuestas similares, y por el contrario, si la emoción fue positiva, el marcador somático promoverá respuestas semejantes. “Las emociones morales dependen de deseos y de resultados socialmente aceptados, por lo que el individuo elabora un juicio moral a partir del cual acepta o rechaza afectivamente una determinada situación” (Mercadillo, Díaz y Barrios, 2007). En el caso de la emoción *miedo*, las respuestas posibles pueden ser huir o atacar y

de acuerdo con la teoría de Damasio, la problemática de qué acción tomar es resuelta de manera rápida y económica por el cerebro al recurrir a lo que conoce, esto es situaciones individuales (experiencias previas), y situaciones colectivas (condiciones culturales y sociales) que se complementan con valoraciones e inclinaciones individuales. Para Damasio es clave señalar que este proceso está relacionado con el funcionamiento de la corteza orbito-frontal.

Ostrosky y Vélez (2008) argumentan que la teoría del marcador somático de Damasio explicaría el por qué sujetos con lesiones a edades tempranas se inclinan por las conductas antisociales o presentan dificultad para comprender reglas morales generalizadas. Según los autores, una lesión en la zona orbito-frontal impediría el aprendizaje de errores previos o la anticipación de consecuencias negativas, dado que el marcador somático falla:

Los pacientes con daño del lóbulo prefrontal ventromedial fallan en evocar esta memoria compuesta. El conocimiento factual (el hecho) aún puede ser evocado pero el estado somático no puede ser reactivado, esta limitación no tiene problema para situaciones que tienen pocas asociaciones con estados somáticos en experiencias previas, pero es catastrófica para situaciones que sí lo tienen. Dichos pacientes suelen exhibir un conocimiento extenso de las situaciones sociales... pero es en vano cuando lo necesitan en el mundo real... emociones tales como vergüenza, simpatía y culpabilidad parecieran disminuidas o ausentes. Su capacidad para tomar decisiones apropiadas se ve comprometida en situaciones en las que los resultados son inciertos [y] los contratos sociales se desbaratan (Damasio, como se cita en Martínez y Vasco, 2011).

Las investigaciones que utilizan la presentación de imágenes para interpelar el juicio moral y la zona cerebral activa han sido de gran utilidad, pues se ha logrado diferenciar la participación de zonas y estructuras tanto para emociones básicas como para emociones morales. Moll, Oliveira-Souza, Bramati (como se cita en Otrokzy-Vélez, 2008) han identificado a la corteza prefrontal anterior, la corteza orbitofrontal medial, el surco temporal superior, y regiones límbicas (con gran participación de la amígdala), como las zonas de mayor compromiso a la hora de desarrollar emociones, juicios y conductas morales, respuestas todas que pueden estar relacionadas o por el contrario presentarse contrapuestas. En otras palabras, mientras el juicio moral presenta un patrón normal, la conducta no (Ostrosky y Vélez, 2008). Esta aclaración es importante pues como lo explica Bandura (como se cita en Ruiz, Sánchez y Menesi, 2002) en muchas ocasiones el razonamiento moral funciona normalmente, pero la conducta no responde a este; así también, muchas conductas punibles pueden verse justificadas por sujetos agresores o violentos con razonamientos que podrían parecer bastante lógicos. “Los estadios evolutivos determinan las razones que se dan ante las acciones cumplidas, pero no cuales acciones se deberían cumplir. De hecho, existen diferentes tipos de pensamiento que pueden justificar el robo, el fraude fiscal, el bombardeo militar del enemigo utilizando razonamientos muy sofisticados o por el contrario muy simples (Bandura, como se cita en Ruiz, Sánchez y Menesi, 2002). Estas conclusiones llevan a pensar que efectivamente los componentes que intervienen en el desarrollo de la conducta agresiva/violenta incluyen factores biológicos, evolutivos y culturales.

Con el fin de establecer la relación del aprendizaje, los procesos cognitivos, la cultura y los factores neuronales, se han realizado variados estudios en niños, de los cuales resaltan dos,



por el enfoque o la teoría desde la cual se presentan. El primero fue propuesto por Rosario Ruiz, Virginia Sánchez y Ersilia Menesini, estudiando desde la teoría de la desconexión moral a niños de dos ciudades europeas (Sevilla y Florencia), quienes habrían estado involucrados en conductas violentas o de maltrato escolar, para establecer las causas y el porqué de la continuación de su comportamiento agresivo. El segundo estudio realizado por Itziar Extebarria, Pedro Apodaca, María José Ortíz, Jesús Fuentes y Félix López, analizó la relación entre la culpa y la empatía en niños y niñas de seis a ocho años; el estudio es importante porque además tuvo en cuenta la diferencia de la relación de acuerdo al género.

La desconexión moral es definida como el conjunto de mecanismos que utiliza un individuo para bloquear o interrumpir de manera parcial o total el proceso de control o autorregulación de la conducta. Así, un sujeto al implementar la desconexión moral “puede reconstruir el significado de la conducta reprobable hasta tal punto de hacerla moralmente justificable, o bien, puede distorsionar las consecuencias que dicha conducta tiene para otra persona” (Ruiz, Sánchez y Menesini, 2002). La mayoría de las investigaciones se inclinan por ratificar la relación entre la desconexión moral y la conducta agresiva/violenta, pero sus mecanismos de acción no quedan claros, aunque una de las conclusiones clave es que en cuanto al género, las diferencias son significativas, mostrando una mayor incidencia en los hombres. Algunos de los hallazgos sugieren que en el mecanismo de desconexión moral se ven comprometidos “componentes emocionales concretos como el sentimiento de culpa” (Ruiz, Sánchez y Menesini, 2002) lo cual es muy frecuente en adolescentes a través del creciente fenómeno del bullying, razón por la que los investigadores centraron su atención sobre esta problemática.

Ruíz, Sánchez y Menesini (2002) trabajaron con niños y niñas españoles e italianos de dos grupos de edades 9 y 13 años. Los niños fueron divididos mediante el uso de instrumentos tipo cuestionarios Sutton y Smith y Salmivalli, en tres grupos: víctimas, agresores y externos. Tras la selección los menores además, fueron entrevistados mediante diálogo clínico-piagetiano, específicamente Scan Bullying. Durante el diálogo se muestra a los niños una serie de viñetas que muestran situaciones de abuso escolar y se les interroga acerca de las emociones, sensaciones, emociones morales y métodos de resolución que adjudican a cada uno de los protagonistas de las viñetas. De esta forma se pudo caracterizar el razonamiento de los menores agresores o que aprueban el comportamiento agresor en: 1) razonamientos egocéntricos, que justifican, aprueban u ocupan el lugar del agresor con valoraciones positivas; 2) razonamientos de referencia a normas grupales no morales, que justifican, aprueban u ocupan el lugar del agresor con valoraciones no normales o *desviadas*; 3) razonamientos de referencia a la ausencia de capacidad autoreflexiva y empática hacia la víctima, que justifican, aprueban u ocupan el lugar del agresor sin mostrar ningún tipo de consideración por las consecuencias sobre la otra persona o su situación.

Los hallazgos del estudio son relevantes porque fueron analizados tanto cuantitativa como cualitativamente, siendo este último una observación bastante interesante porque abarcó el estatus del rol del menor dentro del grupo, la edad y el origen cultural fácilmente contrastable entre las dos ciudades. Las principales conclusiones apuntan a que las emociones morales están estrechamente ligadas con el razonamiento del individuo y la forma de actuar frente a determinadas circunstancias, en este caso las que involucran agresión, violencia o abuso. En los niños de las dos ciudades se observó que los agresores

tienden a justificar sus acciones a presentar emociones positivas frente a lo que comúnmente se rechaza, de esta manera, sienten orgullo y felicidad al tener poder, control y ejercer violencia contra sus compañeros y muy poca culpa. Así, los agresores presentan altos niveles de desconexión moral, niveles que se invierten en las víctimas y que además, estas comprenden, conocen, pero no comparten.

Por otra parte, la desconexión moral de los externos, es decir de compañeros no involucrados en el problema, pero que lo conocen parece estar también un tanto aumentada, entrando al juego una especie de doble moral en la que los sujetos no tienen argumentos sólidos para apoyar al agresor, pero tampoco para no defender a las víctimas. Un mecanismo de desconexión moral de estos individuos es el minimizar la idea del sufrimiento de la víctima o dotar de una personalidad incomprensible al agresor que hace pensar en un constructo de evasión: *si no conozco su situación, no intervengo*. Respecto a las diferencias de edad y factores culturales, las conclusiones fueron significativas ya que al parecer la desconexión moral disminuye conforme aumenta la edad, aunque en los niños florentinos se observó que en muchos casos de los menores de mayor edad los argumentos que justifican la agresión se perpetúan e incluso se incrementan, basados en normas grupales de aprobación de los comportamientos abusivos.

Los hallazgos de este estudio se complementan con el de Extebarria y col (2009), en el cual las emociones guía fueron la empatía y la culpa, pues estas son muy importantes en el desarrollo de conductas prosociales, ya que la empatía es el sentimiento de compatibilidad con el otro tanto en circunstancias positivas como negativas y la culpa el sentimiento de responsabilidad causal del sufrimiento de otra persona. De acuerdo con las observaciones

la empatía y la culpa estarían estrechamente ligadas, pues los individuos que expresan mayor culpabilidad son quienes han tenido un contacto o relación empática con los individuos que sufren. Por lo anterior, se supone que la empatía y la culpa son grandes agentes reguladores e inhibidores de acciones agresivas o violentas, actuando la primera como un principio de benevolencia y de reconocimiento positivo del otro y la segunda como regulador de la ira y promotor de la reparación.

El estudio de Extrebarria y col (2009) incluyó a las madres y profesores de 241 niñas de seis a ocho años de edad y 244 niños en el mismo rango, de cuatro ciudades españolas (Burgos, Guipuzcúa, Málaga y Salamanca). Todos los niños asistían a la escuela y cursaban entre primero y segundo grado de educación primaria. Se utilizaron con las madres y profesores distintos métodos para conocer la conducta y las emociones expresadas por los niños frente a diversas circunstancias, entre estos métodos se cuentan: Cuestionario de Internalización Moral de Kochanska, De Vet, Goldman, Murray y Putnam, la escala de Empatía, la escala de Conducta internalizada, Perfil Socioafectivo de La Frenière, Dubeau, Capuano y Janosz, la escala de Prosocialidad-Egoísmo, la escala de Agresividad-Control, y la escala de Impulsividad del Cuestionario de Conducta Infantil (CBQ) de Goldsmith y Rothbart. Cada uno de los cuestionarios o escalas eran entregados a los padres, quienes debían diligenciarlos, aunque algunos no reintegraron a los investigadores el material o lo entregaron parcialmente resuelto.

Los principales resultados del estudio confirmaron otras investigaciones, puesto que la relación entre culpa y empatía se mostró muy estrecha y fue más alta en las niñas, quienes al parecer muestran mayor tendencia a desarrollar conductas prosociales. Para los

investigadores los hallazgos indicarían que para los niños en contraposición con las niñas, las variables afectivas tienen una menor influencia sobre la conducta social y moral.

Uno de los grandes sesgos del estudio fue el no aplicar instrumentos con los niños de manera directa como se vio en el estudio de Ruíz y col., instrumentos que hubiesen ayudado a contrastar la percepción de los padres y los maestros y elevar la fiabilidad de la información recogida.

Volviendo a la discusión sobre la justificación de la conducta violenta se puede decir que esta se encuentra atravesada por consideraciones culturales, religiosas, sociales, etc. teniendo en cuenta que lo que se considera como agresivo en una sociedad, puede no serlo en otra. Ahora bien, gran parte de las justificaciones son aprehendidas de experiencias sociales, pero sobre todo familiares. Gerald Patterson (como se cita en Castrillón y Vieco, 2002) considera que el lugar donde ocurre el mayor aprendizaje del comportamiento agresivo es el núcleo familiar, pues es este el que mayor influencia ejerce sobre los sujetos. Cuando en la familia la solución a los conflictos y a el exceso de poder (físico, psicológico, económico, etc.) es la agresividad, los niños fácilmente creen que un condicionante para lograr los objetivos es el comportamiento agresivo.

Con las premisas del aprendizaje y las teorías de comportamiento de Beck, Fazio, y Morales (esquemas, actitudes, cognición y afectividad) Diego Castrillón y Fernando Vieco, realizaron un estudio con 500 jóvenes universitarios de Medellín para indagar acerca de la justificación y la naturaleza de la misma, en la comisión de actos violentos y/o agresivos. Los investigadores se propusieron determinar si las justificaciones y el origen del

comportamiento agresivo presentaba diferencias entre los jóvenes de universidades públicas vs privadas y si el género también se encontraba involucrado.

Los investigadores encontraron que las diferencias por género se presentan cuando la agresividad es extrema, siendo los hombres quienes más la utilizan y específicamente en forma de agresión física. Las diferencias más significativas por género se encontraron cuando la justificación de la agresividad se encuentra en la defensa de la propiedad, y la defensa de la integridad propia o de otras personas. Por lo general, los hombres tienden a justificar el comportamiento agresivo con la consecución de objetivos –cubrir necesidades acordes a su situación como jóvenes, por ejemplo- y la manifestación de estados de ánimo frente a las situaciones; por su parte, las mujeres tienden a comportarse agresivamente para mostrar un estado emocional discordante con la situación en que se encuentran (Castrillón y Vieco, 2002). Las conclusiones también apuntan a que a los hombres se les ha permitido utilizar comportamientos agresivos moderados y en menor medida extremos frente a la resolución de conflictos, situación que se deriva de ideas cultural y socialmente aceptadas.

En cuanto a los modelos de aprendizaje familiar, los hombres que justifican el comportamiento violento lo hacen porque entienden que la agresividad, el éxito social, la consecución de objetivos, poder y sometimiento de otros van de la mano. Este fenómeno se ve reforzado cuando los sujetos sostienen relaciones ambiguas de afectividad y agresividad en su núcleo familiar. Podría decirse que al asociar la afectividad y la agresividad, los individuos normalizan la conducta agresiva o la interpretan como una dinámica *natural* y *legítima*.

En el caso de las mujeres, los investigadores observaron que utilizan en mayor medida mecanismos de agresión emocionales que tienen como finalidad la comunicación, siendo más irascibles. La explicación de la diferencia, explican los autores, se debe probablemente a condiciones biológicas y genéticas de supervivencia en grupo, en las que el comportamiento agresivo del macho está justificado por la defensa del territorio, las labores de caza, la consecución de pareja, etc. Aunque funciones como la caza no se lleven a cabo como en la antigüedad, el comportamiento agresivo se adapta a los nuevos retos de la actualidad. En este mismo sentido, se han implantado cultural y biológicamente sobre los hombres esquemas de eliminación del miedo y aprehensión afectiva.

En cuanto a las diferencias por tipo de universidad, las conductas agresivas moderadas y extremas eran más justificadas por la consecución de un bien por parte de los estudiantes de las universidades públicas. Los autores atribuyen a este resultado el hecho de que dichos estudiantes provienen de estratos socioeconómicos bajos o medio bajos, en los que las condiciones de supervivencia son más difíciles y los núcleos familiares son conflictivos. Esta relación puede resultar imprecisa, por cuenta de la generalización basada en cifras, pues la violencia intrafamiliar en los estratos altos corre el riesgo de no parecer estadísticamente significativa al carecer de la denuncia necesaria, lo cual no quiere decir que no exista o se presente en menor grado. Por otro lado, se deprecia la ideología de los estudiantes de las universidades, ya que por encontrarse en ámbitos tan disímiles, sus pensamientos y posturas frente a situaciones de orden social y público son distintas. Por otro lado, los mecanismos de control y seguridad en las universidades privadas parecen ser más estrictos, lo cual puede frenar la manifestación de la conducta agresiva, más no su latencia en los individuos.

La justificación de la agresividad por parte de los jóvenes de las universidades difiere en que los pertenecientes a las públicas la adhieren a la consecución de objetivos, defensa de integridad y objetos de pertenencia; mientras que los estudiantes de las privadas la justifican en pro del mantenimiento de un reconocimiento, mantenimiento de la autoestima y comunicación de un estado de ánimo concreto.

### **El psicópata: el deterioro funcional**

Una de las principales aclaraciones que han esperado hacer los investigadores es si la psicopatía tiene que ver con altos niveles de ansiedad y la respuesta parece ser negativa. De acuerdo con la revisión de James Blair, Derek Mitchell y Karina Blair (2005) los individuos con psicopatía no muestran ansiedad o lo hacen en bajos niveles; mientras que individuos sin psicopatía, pero con comportamientos antisociales sí presentan este tipo de episodios. Para David Lykken, el hecho de que exista una atenuación de la respuesta ansiosa o de miedo en un individuo o de que el mismo bloquee estas emociones, favorece la conducta antisocial al reducir la socialización; lo cual estaría directamente relacionado con conductas psicopáticas. Además, “los sujetos violentos, especialmente los psicópatas, presentan un déficit en la integración del mundo emocional con el razonamiento y la conducta, esto lleva a inferir que los sujetos con tendencia a la violencia tienden a sumergirse en una realidad que es diferente a los contextos o ambientes donde se desenvuelven” (Hurtado y Serna, 2012), lo que en cierto modo explicaría algunas de las respuestas *anormales*. Varias investigaciones han relacionado la respuesta aversiva frente a estímulos desagradables, dolorosos o traumáticos de sujetos con y sin psicopatía, encontrando que los primeros tienen una respuesta reducida. Así, en varias pruebas que



utilizaron imágenes, sonidos y bajas descargas eléctricas, los individuos con psicopatía presentaban reacciones fisiológicas reducidas, de esta manera, mientras un individuo no psicopático mostraba estrés y aumentaba su nivel de sudoración, el individuo psicopático se encontraba casi sin respuesta. Hallazgos similares se han encontrado en individuos a los que se les pide imaginar situaciones desagradables y amenazantes, mientras se miden sus reacciones fisiológicas (Blair, Mitchell y Blair, 2005).

En la mayoría de los individuos sin alteraciones neuronales, los sonidos intensos e inesperados producen una reacción de sobresalto, la cual es modificable bajo diferentes circunstancias, entre ellas las emociones. Cuando un sujeto experimenta miedo, su reacción de sobresalto se ve aumentada, mientras que si el sujeto tiene niveles bajos de ansiedad esta se verá disminuida. Las emociones como el miedo o la ansiedad pueden manipularse para modificar la reacción de sobresalto al aplicar una serie de estímulos anteriores al sonido fuerte y sorpresivo. Cuando el estímulo es de baja intensidad y reduce la respuesta ante el estímulo acústico, se denomina *Inhibición por prepulso* (Kumru, 2009). Este tipo de inhibición ha sido ampliamente utilizada para medir la respuesta en individuos psicopáticos y no psicopáticos frente a situaciones de peligro o amenazantes. De esta forma, los individuos son expuestos a una serie de imágenes catalogadas como positivas, negativas y neutras antes de la aparición del estímulo acústico. La mayoría de los resultados mostraron una inhibición por prepulso en los sujetos no psicopáticos al estar expuestos a imágenes positivas y neutras, mientras que la reducción en la respuesta estuvo influenciada por estímulos negativos en los sujetos psicopáticos; lo cual refuerza la idea de una reducción de la ansiedad y emociones como el miedo en estos individuos, a pesar de encontrarse en situaciones amenazantes (Blair, Mitchell y Blair, 2005). En contraste, el

estímulo del sobresalto parece estar sobreabundante en pacientes con trastorno límite de la personalidad cuando son expuestos a estímulos negativos (Siever, 2008).

El aprendizaje instrumental en sujetos psicopáticos también parece estar comprometido y por lo tanto su desarrollo cognitivo. El aprendizaje instrumental está relacionado con las sensaciones de placer, bienestar, rechazo, malestar y por lo tanto con la supervivencia; ya que los sujetos aprenderían a identificar mecanismos y respuestas que tienden a repetir o evitar dependiendo del tipo de emoción o consecuencia que les produzca. En cuanto a las acciones punibles o rechazadas por la sociedad, los individuos normalmente aprenden a evitarlas para evitar el castigo o el señalamiento. Este tipo de aprendizaje también está relacionado con la obtención de premios o represalias. Diferentes técnicas de estímulo-recompensa/estímulo-castigo fueron desarrolladas principalmente por David Lykken, Joe Newman, Thornquist, Zuckerman, Kosson y Schmitt, quienes encontraron que los sujetos niños y adultos con tendencias psicopáticas no *aprendían* a retener o cambiar sus respuestas cuando se les aplicaba un castigo. Uno de los experimentos incluía el juego con cartas, el cuál en principio era estimulado, y reprimido luego de un tiempo prudencial en el que se había *programado* una respuesta. La respuesta de los sujetos no psicopáticos fue la de aprender a variar su conducta respecto a la consecuencia premio/castigo; por el contrario, los sujetos psicopáticos perpetuaron un comportamiento aun cuando el premio había sido sustituido por una reprimenda. Al parecer, la dificultad de aprendizaje es mayor en adultos que en niños con tendencia psicopática (Blair, Mitchell y Blair, 2005).

En la revisión de la bibliografía es común encontrar una amplia asociación entre la empatía y el desarrollo de una conducta moral. La empatía es comprendida como una

reacción emocional fruto de la intelección del estado o situación de otra persona y que produce sentimientos similares en quién observa. Por lo tanto, la respuesta empática es una respuesta de comprensión del otro y el reconocimiento de lo que le acontece como propio, lo cual involucra reacciones de tipo afectivo, cognitivo y de memoria (Einseberg, 2000). La evidencia sugiere que en los sujetos con psicopatía las respuestas empáticas al igual que el aprendizaje instrumental están reducidas. Los sujetos con tendencias sicopáticas se muestran poco reactivos a emociones de otros sujetos como el miedo, la tristeza o la ansiedad; lo que explica que cuando cometen crímenes o tienen comportamientos antisociales es poco probable que reaccionen ante las emociones de las víctimas o los sujetos afectados. Una de las principales herramientas utilizadas a la hora de medir el nivel de empatía de los individuos es el Índice de Reactividad Interpersonal, el cual fue creado por Davis en 1983 y ha sido útil en el intento por diferenciar respuestas empáticas por género (Blair, Mitchell y Blair, 2005).

En una evaluación se expuso a varios sujetos a una serie de imágenes en las que se mostraba a varias personas en circunstancias de bienestar y malestar, al tiempo que se medía su respuesta fisiológica; como era de esperarse la respuesta en individuos con sicopatía estuvo drásticamente reducida. La reacción de estos sujetos fue continuar observando la pantalla sin ninguna muestra de reconocimiento con las sensaciones del otro. De igual forma, en las investigaciones de Blair, Coles y Stevens (como se cita en Blair, Mitchell y Blair, 2005) los sujetos con psicopatía no asociaban sus emociones con tres categorías asignadas previamente correspondientes al miedo, el asco o el enojo. En complemento, un estudio en niños realizado por Blair y Stevens concluyó que en niños con tendencias sicopáticas la tristeza también se expresaba en menor medida.

Teniendo en cuenta que la memoria es un factor clave a la hora de tomar decisiones que involucran la empatía o están mediadas por la reacción de sobresalto, es importante señalar que parece existir una correlación entre la afectividad, la memoria y el razonamiento moral. La teoría sugiere que ya que las concepciones que tienen los sujetos son constructos sociales y están influenciados por la cultura, el hecho de no haber tenido contacto con ciertas experiencias emocionales haría que sus respuestas frente a determinadas circunstancias resulten atípicas y en algunos casos antisociales. Esta situación no sólo es observable en la toma de decisiones, sino que también tiene un claro reflejo en el uso del lenguaje. Así, por ejemplo, se han descrito escenarios o historias a varios sujetos y se les ha pedido inferir las emociones que los protagonistas de las mismas pueden sentir, la conclusión en el caso de los individuos con psicopatía es que no son capaces de relacionar la emoción con la palabra culpa principalmente. Las investigaciones de Graves, Williamson y Strauss (como se cita en Blair, Mitchell y Blair, 2005), sugieren además, que los sujetos con psicopatía tienen una menor capacidad de ordenar letras para conformar palabras que sugieren emociones. Situaciones similares fueron observadas por Hare (como se cita en Blair, Mitchell y Blair, 2005) al observar que los psicópatas tenían dificultad para asociar palabras emocionales positivas o relacionar frases emocionales con frases que presentaban variadas circunstancias (positivas, negativas y neutras). Lo anterior sugiere un deterioro en el procesamiento lingüístico en individuos con psicopatía, asociado a una reducida proximidad afectiva con ciertas experiencias (Blair, Mitchell y Blair, 2005).

Como se señala en párrafos anteriores, el aprendizaje, la memoria, el condicionamiento aversivo y la respuesta empática están íntimamente relacionados con el desarrollo de la

conducta y el razonamiento moral. Este último ha sido ampliamente estudiado y entre las pruebas que más se utilizan para determinarlo están las de Kohlberg y Turiel. La prueba de Kohlberg presenta al sujeto una situación hipotética que tiene una resolución en la que se ven comprometidas las consideraciones morales frente a tipos de actos como robar, matar, herir, etc. Esta prueba más que evaluar el significado de si el individuo está o no de acuerdo con el acto, intenta determinar la complejidad de los argumentos con los que justifica o no su decisión. A pesar de su utilidad, Blair y col. creen que los resultados positivos de la prueba –esto es un gran desempeño en el razonamiento moral- están influenciados por el estrato socioeconómico y el coeficiente intelectual, lo cual no indicaría el razonamiento moral personal, sino el que se ha construido culturalmente y el nivel intelectual. La prueba de Turiel está orientada a evaluar el grado de diferenciación que realiza un individuo entre las transgresiones morales (matar, robar, herir, etc.) y las transgresiones convencionales (hablar en clase, tirar basura, etc.), identificar cuáles les parecen más graves y la justificación de su elección. En cuanto a la diferencia entre transgresión moral y transgresión convencional, las respuestas esperadas incluyen que el individuo considere que a pesar de no existir castigo para las primeras, estas son inadmisibles. Los hallazgos de varias investigaciones que han utilizado la prueba de Turiel muestran que los individuos con psicopatía tienen dificultades para establecer las diferencias y quienes lo logran, aunque consideran a las transgresiones morales como de mayor gravedad, muchos no pueden establecer las razones de por qué ese comportamiento es reprobable (Blair, Mitchell y Blair, 2005).

## **Teorías neuronales**

Blair y col. (2005) describen tres hipótesis que intentan explicar las deficiencias encontradas en individuos con sicopatía, deficiencias que han sido descritas anteriormente. Las hipótesis que se presentan a continuación se centran en los hallazgos en las redes neuronales (arquitectura cerebral) y se conocen como: 1) Hipótesis de activación del hemisferio izquierdo; 2) Hipótesis de la disfunción del lóbulo frontal; e 3) Hipótesis del marcador somático.

### *Hipótesis de activación del hemisferio izquierdo*

Debido a que los estudios han presentado hallazgos contradictorios o abierto nuevos interrogantes, la validez de esta hipótesis es limitada. La mayoría de las investigaciones se enfocaron en las funciones del lenguaje y la receptividad sensorial para evaluar el funcionamiento y activación del hemisferio izquierdo. Hare y Jutai (como se cita en Blair, y col, 2005) utilizaron estímulos visuales y reconocimiento de palabras discriminando el lado del campo visual, de esta forma encontraron que los individuos con sicopatía presentaban dificultades para identificar aquellos presentados al campo visual derecho. Hallazgos similares encontraron Hare y McPherson y Raine (como se cita en Blair, y col, 2005) al utilizar pruebas de escucha dicótica. Los individuos con sicopatía presentaban dificultades para comunicar lo que habían escuchado en su oído izquierdo, lo que sugiere una deficiencia para reconocer el estímulo y expresarlo. En los tres estudios los individuos con sicopatía presentaron un mayor rendimiento en las pruebas que los individuos de control, cuando el estímulo se concentraba en el ojo u oído izquierdo. Sin embargo, la principal

dificultad para dar legitimidad a la hipótesis es que esta no explica el mecanismo por el cuál habría un funcionamiento anormal del hemisferio izquierdo, ni cómo esto puede influir en deficiencias de la corteza cerebral. (Blair y col, 2005).

### *Hipótesis de disfunción del lóbulo frontal*

La mayor parte de las investigaciones han asociado la presencia de la conducta antisocial con alteraciones del lóbulo frontal, señalando a la corteza y algunas estructuras como la amígdala como las de mayor participación en dicha relación. La formulación de esta hipótesis obedece a tres grupos de datos encontrados: “1) Los datos de los pacientes con lesiones adquiridas en la corteza frontal; 2) Los datos de los estudios neuropsicológicos de las personas que presentan conducta antisocial; y 3) los datos de estudios de neuroimagen de individuos que presentan conductas antisociales (Blair y col., 2005).

Para los investigadores los pacientes con lesiones en la corteza frontal experimentan varios cambios en la personalidad y las emociones, los cuales son observables en individuos con conductas violentas y/o agresivas. Las emociones que generalmente se encuentran más comprometidas son la responsabilidad, la culpa, la empatía, la preocupación por el presente y/o el futuro y el control emocional, lo cual conduce a comportamientos agresivos y antisociales. De acuerdo con las observaciones de Damasio la ubicación de las lesiones que causan comportamientos violentos son de preferencia ventromediales y dorsolaterales y afectan las funciones ejecutivas tales como el pensamiento estructurado, el seguimiento de horarios, la jerarquización de ideas, el establecimiento de metas y desafíos y la autoregulación. Parte de la evidencia que confirma la hipótesis se encuentra en los estudios

realizados en individuos con Trastorno por déficit de atención social (TDAH), quienes presentan dificultades en las funciones ejecutivas, al tiempo que se inclinan por comportamientos antisociales (Blair y col., 2005). Estudios que han implementado la Prueba del Laberinto de Porteus, concluyeron que las funciones ejecutivas que se ven alteradas corresponden a las controladas por la corteza orbitofrontal, más no por la dorsolateral. “Como se ha notado los delincuentes tienden a conducirse peor en este tipo de test que los no delincuentes [...] Se atribuye una dificultad así a la característica ineptitud del psicópata para planificar y controlar su conducta con respecto a un objetivo futuro” (Orme, 1973).

Volkow y Tancredi (como se cita en Blair y col., 2005) determinaron mediante pruebas con PET que los pacientes psiquiátricos violentos presentan un CBF (flujo sanguíneo cerebral) disminuido, comparado con el de pacientes no violentos y que además, los primeros evidenciaban dicha reducción en la corteza temporal y fronto medial; lo cual confirmaría la hipótesis. En un estudio similar con PET, Raine y col. (como se cita en Blair y col., 2005) encontraron que el CBF de asesinos confesos por demencia se hallaba disminuido en la “corteza prefrontal, la circunvolución parietal superior, la circunvolución angular izquierda, y el corpus calloso, mientras que las asimetrías anormales de actividad (hemisferio izquierdo más bajo que el derecho) también se encontraron en la amígdala, el tálamo y el lóbulo temporal medial”; complementario a esto el nivel de materia gris también era menor (Blair y col., 2005). En contraposición, cuatro estudios realizados por Kiehl, Muller, Schneider y Veit (como se cita en Blair y col., 2005) parecen demostrar que individuos con psicopatía muestran una mayor actividad en la corteza frontal, aunque también se reportó un bajo nivel de aprendizaje emocional.



A pesar de los hallazgos Blair y col. (2005), consideran que las conclusiones de estas investigaciones podrían ser apresuradas al revisar la metodología de trabajo, pues pudieron presentarse algunos sesgos en la escogencia de las poblaciones muestra, así como en algunas se consideró la corteza frontal como una estructura global, sin realizar una zonificación de la misma, que examine con cuidado la participación de las estructuras que la componen o se relacionan de manera directa con ella.

### *Hipótesis del marcador somático*

Para Antonio Damasio –promotor de la teoría- la corteza frontal ventromedial participa activamente en la creación de marcadores somáticos o *etiquetas* relacionadas con la toma de decisiones y sus consecuencias/recompensas. De acuerdo con la teoría las acciones y las consecuencias se automatizan en el individuo, al igual que las sensaciones frente a estas, mediante un mecanismo de etiquetado y aprendizaje que hace que frente a una situación determinada, el cuerpo reaccione en rechazo o con satisfacción. Según las investigaciones realizadas por Damasio (como se cita en Blair y col., 2005) existen dos conclusiones importantes: 1) los individuos con lesiones en la corteza prefrontal no muestran reacciones automáticas frente a estímulos visuales que presentan situaciones sociales, sobre todo negativas; y 2) los pacientes con lesiones de la corteza frontal ventromedial presentan dificultades para aprender y modificar comportamientos de acuerdo a los marcadores somáticos (Blair y col., 2005).

La teoría del marcador somático ha sido blanco de críticas, sobre todo en el terreno que explora la sicopatía, puesto que al parecer los individuos con este tipo de trastorno son

capaces de generar marcadores somáticos. Por otro lado, la teoría no ha logrado discriminar el mecanismo entre la expresión de agresión reactiva y agresión instrumental, por lo que sus conclusiones y hallazgos se consideran confusos.

### **Teorías de la Agresión Reactiva**

Luego de revisadas las teorías neuronales, cabe entrar en detalle en la diferenciación de la agresión y sus mecanismos de acción, puesto que se ha observado que no todos los individuos agresivos comparten la misma patología, ni el tipo de agresión es igual en todos los casos. Se toma en cuenta en este segmento la agresión reactiva definida como el “uso de la agresión como respuesta ante una ofensa real o percibida. Es el insulto o el golpe con el que responde alguien cuando siente que otra persona lo ha herido” (Chaux, 2003). Para ofrecer una diferenciación clara con la reacción instrumental definimos esta como la agresión que “no está precedida de ninguna ofensa. Es el uso de la agresión como un instrumento para conseguir un objetivo, sea éste recursos, dominación, estatus social o algo más” (Chaux, 2003).

La reacción reactiva es un mecanismo de defensa desarrollado por los mamíferos ante las amenazas o las situaciones consideradas peligrosas. Así, la mayoría de sujetos al encontrarse frente a una amenaza manifestarán una serie de agresiones reactivas dentro de un rango normal; pero hay algunos individuos que desarrollan agresiones exageradas, desadaptativas e inapropiadas. Un ejemplo básico de lo anterior es cuando un individuo reacciona de manera agresiva y/o violenta contra otro que lo amenaza en un callejón oscuro, dicha reacción sería considerada apropiada; por el contrario si el sujeto contra el

que se actúa en el mismo callejón no representa una amenaza real, la reacción es considerada inapropiada (Blair y col., 2005). A continuación se presenta una revisión de los mecanismos y la arquitectura neuronal que aparentemente se encuentran relacionados con la agresión reactiva inapropiada.

### *La arquitectura básica*

En primer lugar cabe señalar que la respuesta de agresión reactiva se presenta en los mamíferos de manera gradual. Esto es en relación a la cercanía y potencia de la amenaza; así, las investigaciones en animales muestran que cuando la amenaza está a gran distancia y representa un posible peligro, el animal tiende a congelarse; cuando la amenaza se acerca, el animal tiende a alejarse o huir; y finalmente si la amenaza es inminente y está a muy corta distancia la respuesta es la agresión reactiva (Blair y col., 2005). En condiciones normales el circuito de respuesta básica frente a la amenaza pasa desde las “áreas mediales amigdaloides medial hacia abajo, a través de la estría terminal al hipotálamo medial, y desde allí a la zona dorsal y medial de la sustancia gris periacueductal (PAG)” (Blair y col., 2005). Se ha descubierto que el circuito tiene una organización jerárquica bien delimitada, por lo que las señales enviadas desde la amígdala provocaran una respuesta de agresión reactiva sólo si el hipotálamo medial y la PAG están funcionando adecuadamente. La evidencia muestra que si la amígdala presenta lesiones la agresión reactiva tiene lugar en el individuo, pero, por el contrario, si el hipotálamo o la PAG presentan lesiones, la agresión no se produce.

Blair y col. (2005) reconocen dos sistemas neuroquímicos importantes involucrados en la respuesta de agresión reactiva, los cuales serían:

Eje hipotálamo - hipófisis - adrenal (HPA): bajo condiciones de estrés estimula la liberación de factor liberador de corticotropina (CRF) del núcleo paraventricular (PVN) del hipotálamo. La CRF es liberada por las neuronas PVN en el portal de suministro de sangre de la pituitaria anterior, donde provoca la síntesis y liberación de la hormona adrenocorticotrópica (ACTH) de la hipófisis. Esto resulta en incrementos de cortisol por la glándula suprarrenal. Los altos niveles de cortisol, a través del voto negativo, disminuyen tanto la IRC y la síntesis NE a nivel del PVN, y de ese modo limitan el PVN.

Sistema noradrenérgico: hay una segunda producción de CRF en las neuronas del núcleo central de la amígdala. Estas neuronas se proyectan a la locus coeruleus, lo que resulta en un aumento de la liberación de noradrenalina desde el terminal de este sistema noradrenérgico ascendente.

### *Reglamento de la arquitectura básica*

La corteza cerebral frontal, específicamente la zona orbital, ventrolateral y medial al parecer son las principales reguladoras del mecanismo de acción de la agresión reactiva. Se ha observado que las lesiones en dichas áreas afectan el normal funcionamiento de la agresión reactiva, presentando reacciones exageradas en la mayoría de los casos, principalmente cuando la lesión se encuentra en la zona ventrolateral. Las investigaciones

de Blair, Rollos y Berkowitz (como se cita en Blair y col., 2005) muestran que la corteza orbitofrontal y ventrolateral son importantes moduladores del cálculo de expectativas y el sentimiento de frustración. Investigaciones de Blair y Cipolotti (como se cita en Blair y col., 2005) han conducido a relacionar la corteza orbitofrontal con el mecanismo de *reversa de respuesta social*, el cual integra la cognición social y la modulación de la reacción reactiva, haciendo que el individuo module su comportamiento de reacción teniendo en cuenta la posición de poder o jerarquía frente al sujeto que representa la amenaza. El *sistema de reversa de respuesta social* se activa en función de dos estímulos: las señales sociales aversivas y las señales de desaprobación social. El funcionamiento normal del mecanismo haría que para evitar la sensación de frustración el individuo se alejara de mostrar comportamientos condenados socialmente.

El mecanismo de reversa de respuesta social estaría íntimamente relacionado con el mecanismo del marcador somático, pues la sensación de frustración/recompensa aprendida inicialmente puede modificarse de acuerdo a los cambios en las condiciones del estímulo. De esta forma, una conducta que resulta gratificante en ciertas circunstancias, podría ser rechazada en el futuro dependiendo por ejemplo, de la jerarquía frente a otros individuos, de las reacciones de estos, de la desaprobación por parte de otros y las consecuencias que aquello conlleva. Así, por ejemplo, un individuo que realiza una acción que le resulta gratificante en privado, puede rechazarla o bloquearla de inmediato al estar expuesto a personas con mayor jerarquía o que pueden ejercer un castigo. Las investigaciones del Goyer (como se cita en Blair y col., 2005) muestran que en individuos con lesiones en el área orbitofrontal los niveles de agresión reactiva son elevados y el mecanismo de inversión

de la respuesta y el mecanismo de reversa de respuesta social no funcionan de manera adecuada.

### *Regulación disfuncional*

Se han identificado cuatro mecanismos por los cuales la regulación de la agresión reactiva no funciona de manera correcta o se desactiva. Dos de los mecanismos tienen lugar en la elevación de la capacidad de respuesta el sistema básico y dos más en la regulación del mismo. En primer lugar, se ha observado que la reacción de agresión reactiva no sólo depende de la magnitud de la amenaza o su potencialidad de daño, sino también de la frecuencia a la exposición; por lo tanto, un individuo con una exposición repetitiva a una amenaza tiende a generar una respuesta agresiva con gran facilidad y de mayor intensidad que un individuo que se enfrenta a una amenaza por primera vez. Esta situación modifica la respuesta neuroquímica en el proceso generando un aumento de glucocorticoides en posteriores situaciones de estrés, así como alteraciones del CRF hipotalámico y en consecuencia la liberación de ACTH (Blair y col., 2005). “Sobre la base de estudios clínicos y experimentales extensos se sabe que el CRF es el principal actor hipotalámico que impulsa la secreción de ACTH-cortisol inducida por estrés. [...] De hecho, el CRF es reconocido como un mediador neuropeptídico crucial de las respuestas endocrinas, autonómicas conductuales, e inmunológicas relacionadas con el estrés (Jen, Yaffe y Barbieri, 2001).

La liberación de noradrenalina también parece experimentar un incremento bajo condiciones de estrés crónico o estrés repetitivo. Los niveles de noradrenalina en estas

circunstancias aumentan en la corteza, el hipotálamo, la amígdala, el hipocampo y el locus coruleus, afectando la sensibilidad del sistema noradrenérgico, la cual se ve aumentada. Lo anterior se ha observado en individuos con larga historia de abuso físico o sexual y pacientes con estrés postraumático, quienes muestran líneas elevadas de reacción de sobresalto respecto a individuos normales cuando se exponen a situaciones traumáticas (Blair y col., 2005). Una de las principales consecuencias de la presencia de este mecanismo es el incremento en el estado de alerta frente a amenazas o a prestar mayor atención a señales que se consideran aversivas; por lo que la inferencia o interpretación de hostilidad de una expresión de un individuo tiene 50% más de posibilidades de ser considerada un ataque, una desaprobación o una amenaza (Dodge y col., como se cita en Blair y col., 2005). Si bien la exposición frecuente a amenazas o estrés incrementa la agresión reactiva, condiciones innatas de los individuos también participan en su alteración. Se ha observado esta situación en niños y adultos con predisposición a la ansiedad y la depresión, con una gran participación de la amígdala (Blair y col., 2005).

Como se ha dicho la regulación del mecanismo de agresión reactiva es controlado principalmente por la corteza frontal medial y orbital, pero la zona dorsolateral aunque pequeño, también parece tener un papel regulador. En los mencionados estudios de Goyer (como se cita en Blair y col., 2005) el CBF de individuos agresivos se encontró reducido en estas zonas y su agresividad fue primordialmente reactiva.

La deficiencia de los sistemas de regulación no sólo se debe a la presencia de lesiones, pues se ha encontrado que ciertas patologías psiquiátricas como el trastorno explosivo intermitente / trastorno agresivo impulsivo y el trastorno bipolar, reducen a posibilidad de respuestas de reversión y la detección de errores. Se ha observado que pacientes con estos

trastornos se muestran más irritables y tienen menor capacidad para reconocer e interpretar de manera correcta expresiones faciales (Blair y col., 2005).

Un importante neurotransmisor en los procesos de regulación es la serotonina. Estudios de manipulación del receptor para serotonina en el núcleo del rafé en gatos, apuntan a que su activación aumenta la agresión. “En los seres humanos, hay reportes consistentes de una relación entre el líquido cefalorraquídeo (LCR) bajo, las concentraciones de 5-HIAA y la agresión reactiva” (Blair y col., 2005). Además se han logrado identificar varios genes knock-out que afectan el funcionamiento de la serotonina y la B-MAO, especialmente en machos con tendencias a mostrar conductas sexuales agresivas. Además se han aislado y clonado dos genes en los cromosomas 11 y 17, los cuales intervienen en la recaptación de serotonina a nivel de membrana celular y los niveles de dicho metabolito; los polimorfismos identificados en estos genes parecen ser claves en el estudio de la conducta violenta pues están asociados con el comportamiento impulsivo no sólo en pacientes criminales, sino también en suicidas. “Niveles bajos de LCR 5-HIAA se han reportado en personas con intentos de suicidio (especialmente de formas violentas) y en personas que mostraron altos niveles de agresividad” (Volavka, 1999). La serotonina estaría implicada en la generación del comportamiento violento, dada su participación en el aprendizaje de la cooperación y en la sensación y capacidad de confiar en los demás, por lo que una reducción significa problemas en el apego y reacciones impulsivas violentas (Siever, 2008).

La comprensión de los mecanismos que regulan la serotonina, incluyendo sus receptores, son necesarios para establecer posibles tratamientos y reacciones farmacológicas, además



muchos de los estudios que utilizan fármacos o sustancias han confirmado que la reducción de la actividad serotoninérgica juega un papel importante en la respuesta agresiva:

En los modelos animales, los antagonistas de los receptores 5-HT<sub>2A</sub> acusado tienen eficacia antiagresiva en poblaciones clínicas. Los agonistas, por otro lado, reducen la impulsividad en el receptor 5-HT<sub>2C</sub>, lo que sugiere que ambos subtipos de receptores pueden desempeñar papeles complementarios en la regulación de la agresividad, lo que concuerda con la modulación recíproca en los sistemas de los modelos animales. [...] la metaclorofenilpiperazina, que activa directamente el receptor 5-HT<sub>2C</sub>, se ha asociado con aplanamientos de las respuestas de prolactina y aumentos en la impulsividad y la hiperactividad (Siever, 2008).

Además, estudios en primates parecen mostrar que la baja actividad serotoninérgica estaría vinculada con el alcoholismo, pero no como consecuencia, sino más bien como posible causa del consumo. A pesar de que las falencias en el metabolismo de la serotonina pueden heredarse, se sospecha que la crianza y el entorno modifican en gran manera la evolución de la actividad serotoninérgica, llegando incluso a depender de la presencia o ausencia de la madre durante el proceso de crecimiento y desarrollo (Volavka, 1999). Cabe aclarar que los déficits relacionados con la serotonina se observan en pacientes con trastornos de personalidad o alcoholismo, pero en pacientes con otras patologías también se encuentra una participación de la noradrenalina y la norepinefrina, cobrando especial importancia el papel de la MAO y la COMT (Volavka, 1999):

Dos estudios han demostrado una asociación entre el alelo que codifica para la forma menos activa de la enzima (COMT) y la conducta violenta en pacientes esquizofrénicos y esquizoafectivos. Esta asociación parece estar más expresada en los hombres. Estos pequeños estudios de asociación necesitan ser replicados en muestras más grandes de pacientes esquizofrénicos y extenderse a los no esquizofrénicos. Ratones macho con deficiencias knockout y la COMT exhibieron comportamientos agresivos. En resumen, una alta actividad noradrenérgica y una baja actividad de las enzimas que metabolizan catecolaminas están asociadas con el comportamiento agresivo.

En pacientes con depresión o trastorno de la personalidad, una alteración de las catecolaminas puede producir comportamientos violentos, ya que la dopamina, por ejemplo interviene en la iniciación y ejecución de la conducta agresiva. Para dopamina “se ha relacionado la reducción de los receptores D<sub>1</sub> en pacientes deprimidos con ataques de ira” (Siever, 2008). Mecanismos similares se encuentran con la acetilcolina y los sistemas glutamatérgicos/gabaminérgicos, alteraciones de la actividad colinérgica parecen inducir una hiperactividad de las respuestas límbicas, al igual que ocurre con una disminución de los receptores GABA y el incremento glutamatérgico (Siever, 2008). Un aumento en la actividad de la vasopresina y la oxitocina provocan alteraciones de filiación y respuestas agresivas, principalmente en contra de individuos no parentales, contribuyendo a incrementar el miedo, la hostilidad y la falta de confianza (Siever, 2008). Para los pacientes suicidas se ha encontrado un aumento de metencefalina, un péptido de origen natural que provocaría acciones autolesivas, pues la reducción de los opiáceos provoca sensaciones de angustia, abandono, y sensibilidad al rechazo (Siever, 2008).

Por lo tanto, la aparición de un incremento de la agresión reactiva se debería a la combinación de factores ambientales y genéticos que predisponen a un mal funcionamiento de los mecanismos de regulación, entre los que se incluyen no sólo neurotransmisores sino también hormonas como la prolactina o aminoácidos como el triptófano. Una reducción de la actividad de la fenfluramina también se encuentra asociada al comportamiento violento. Se han observado respuestas similares a las de la reducción de la serotonina, afectando la actividad de las áreas orbital frontal y ventral medial. Una comparación importante es que la deficiente respuesta de la fenfluramina afecta una pequeña región muy similar a la lesión de Phineas Gage (Siever, 2008).

La reducción de sustancias que provocan reacciones violentas, no sólo incluye neurotransmisores. Niveles deficientes de colesterol se han asociado con crímenes violentos y suicidio, mediante un mecanismo que aunque no se ha establecido, parece incluir a la serotonina (Siever, 2008).

### **Teoría neurocognitiva de sicopatía**

Blair y col. (2005) consideran que la sicopatía tiene un origen genético y que una de las estructuras más afectadas es la amígdala, dificultando desde edades muy tempranas el aprendizaje emocional, deficiencia que favorece la carencia de culpa, empatía, el reconocimiento de expresiones y el aprendizaje de evitación pasiva. Sin embargo, lo anterior no quiere decir que todo individuo con disfunción emocional presente sicopatía, pero sí que los individuos que la poseen presentan este tipo de falencias.

## *La amígdala y la sicopatía*

La amígdala es una estructura con forma de almendra ubicada en la región frontal del cerebro y es responsable según Joe LeDoux (como se cita en Blair y col., 2005) del *cerebro emocional*. A continuación se describen distintos circuitos neuronales implicados en el procesamiento emocional, conectados con la amígdala:

- 1) Un sistema de conexiones de gran parte del cerebro anterior, el cual proporciona información sensorial a la amígdala en los núcleos basolaterales (BLA) y los núcleos centrales (CEN). Las estructuras que proporcionen esta información sensorial incluyen la corteza ascendente / vías viscerales, y tálamo posterior. Muchas de las conexiones entre estas estructuras y la amígdala son recíprocas. Por lo tanto, probablemente permiten a la amígdala modular el procesamiento sensorial.
- 2) Un sistema de proyecciones hacia el tronco cerebral (que se extiende desde el hipotálamo a la médula incluyendo la médula espinal). Estas vías están implicadas en la modulación de la función visceral en relación con estímulos emocionales y en su mayoría se extienden desde el CEN.
- 3) Un sistema de conexiones a las regiones del cerebro anterior. Las regiones frontal y ventromedial incluyen la corteza temporal insular dorsal, el tálamo medial, y los ganglios basales ventromediales. Estas conexiones son recíprocas. Se cree que éstos permitan a la amígdala para influir o dirigir el comportamiento. En su mayoría se extienden desde el BLA (Blair y col., 2005).

### *Funciones de aprendizaje de la amígdala*

La amígdala permite tres tipos de asociación condicionada entre los que se encuentran los de apetito y aversión. Los tipos de asociación son: 1) Respuesta estímulo condicionado (EC)- asociaciones incondicionadas (RI), que son comportamientos generados por una asociación previa de estímulos y situaciones; 2) Estímulo condicionado (EC), el cual controla las representaciones y las asociaciones de castigo/recompensa; y 3) Propiedades sensoriales-estímulo condicionado (EC)- valencia de las asociaciones (US), asociaciones que recogen múltiples estímulos sensoriales que no se procesan en la amígdala sino en la ínsula. De acuerdo con la literatura los individuos con sicopatía presentan dificultades en los tres tipos de asociaciones, siendo que la deficiencia más grande se encuentra en las asociaciones aversivas (Blair y col., 2005).

### *La amígdala y la expresión emocional básica. Reacciones*

Los núcleos basolaterales (BLA) y los núcleos centrales (CEN) de la amígdala controlan gran parte del aprendizaje emocional y la creación de asociaciones estímulos/respuesta. Investigaciones realizadas con animales demuestran que las reacciones de congelarse, huir o atacar luego de la presencia de una amenaza, lo mismo que para situaciones agradables con respuestas placenteras son mediadas por los núcleos amigdalinos. De esta forma, el supuesto de la gran participación de la amígdala en la sicopatía se evidencia al encontrar fallas en las asociaciones controladas por esta estructura en individuos que presentan el trastorno. Por otro lado, los hallazgos de Levenston, Pastor y Patrick (como se cita en Blair y col., 2005) sugieren que la amígdala participa en la reacción de sobresalto, aunque no existe evidencia contundente de que lesiones en esta estructura modifiquen en mayores

dimensiones la reacción, como sí ocurre con las lesiones en la corteza orbitofrontal (Blair y col., 2005).

#### *La amígdala y la selección de estímulos. Atención*

En los procesos de atención y representación de variados estímulos sensoriales, la amígdala se encuentra muy involucrada. Se ha observado que los individuos con lesiones en la estructura presentan una drástica reducción de las representaciones de los estímulos y por ello, su comportamiento se ve alterado y con bajo nivel de autocontrol. Los pacientes sanos, por ejemplo, son más rápidos en reconocer si una palabra es emocional o neutra, esto es que distinguen fácilmente entre la palabra asesinato y la palabra casa, detallando las diferencias. Mitchell y col. (como se cita en Blair y col., 2005) llegó a conclusiones similares al exponer a individuos con sicopatía a figuras geométricas (cuadrados y triángulos) que se asociaban a palabras emocionales y neutras, observando que el tiempo de decisión léxica o respuesta se incrementaba con las palabras emocionales.

#### *La amígdala y el aprendizaje instrumental*

El aprendizaje instrumental comprende la capacidad de reaccionar con acercamientos frente a estímulos positivos o recompensas y alejarse cuando la consecuencia se convierte en un castigo o reprimenda. La amígdala y los núcleos basolaterales parecen estar implicados en varios de los procesos de aprendizaje instrumental. Se han identificado así dos unidades de codificación de las respuestas: “1) las respuestas motoras (ejecutadas por regiones que incluyen el cuerpo estriado y la corteza premotora) y [...] 2) las unidades de codificación de expectativa de la recompensa (ejecutado por la región medial y fronto orbital y la región cingular anterior)” (Blair y col., 2005). La participación de la amígdala se haría evidente

puesto que el desarrollo del aprendizaje instrumental necesita de los procesos de representación y asociación de estímulos que se han descrito anteriormente y en los que la estructura ocupa un papel fundamental. “Las lesiones en la amígdala interrumpen el aprendizaje de evitación pasiva” (Blair y col., 2005).

#### *Implicaciones de la disfunción de la amígdala: Socialización moral*

Los Mecanismos de Inhibición de la Violencia están íntimamente relacionados con las representaciones de las que está encargada la amígdala, esto es porque varias de ellas dependen del estímulo de miedo o angustia que presenta otra persona y que frena el comportamiento violento y/ agresivo de los individuos. Los pacientes con lesiones en la amígdala poseen una capacidad imitada para reconocer los límites de *maldad* o para comportarse dentro de los mismos. La socialización implica varios procesos que desarrolla la amígdala como las reacciones de aversión y el aprendizaje instrumental, los cuales se programan en el individuo de acuerdo a las conductas que le han sido fomentadas mediante recompensas o castigos. Un ejemplo de lo anterior se encuentra en los hogares donde el castigo físico es utilizado como método de enseñanza, en los individuos que pertenecen a estos hogares se ha observado que el condicionamiento aversivo está presente, pero igual presentan tendencias a conductas antisociales y a considerar el castigo físico fuera de esta categorización.

El aprendizaje de la evitación de cometer actos agresivos se debe a la obtención de un condicionamiento aversivo previo, pero también a la reacción de angustia o miedo de la víctima y las represalias que puedan existir en el futuro. Así, los individuos con psicopatía muestran un gran deterioro en el reconocimiento de expresiones emocionales, sobre todo de

temor, angustia, dolor o sufrimiento y por lo tanto sus respuestas autónomas se encuentran reducidas. En estos individuos hay un historial de pérdida de estos procesos a edades muy tempranas, puesto que a los niños de 3.5 años son capaces ya de reconocer entre las agresiones morales y las agresiones convencionales e incluso distinguir entre ellas utilizando la imaginación cuando se les solicita que supongan la ejecución de determinados hechos, sus consecuencias y reglamentación. Este tipo de deficiencias afectaría en gran medida la socialización y una buena técnica de revertir o minimizar los comportamientos antisociales y la implementación de la crianza con refuerzo positivo de la empatía. “El paciente con psicopatía no asocia la angustia de la víctima con reacciones evasivas, lo que dificulta la socialización. [...] En resumen, todos los datos anteriores sugieren que la representación afecta la codificación de la recompensa y por lo tanto, la información de castigo está alteradas en individuos con psicopatía” (Blair y col., 2005).

## **Emoción y sentimiento**

### *Otra vez la emoción*

Las emociones humanas son especiales. Si bien se ha comprobado que los animales pueden experimentar emociones, las de los seres humanos son particulares porque se relacionan de manera estrecha con el juicio, con valores y principios que sólo el hombre ha podido construir y comprender. “Las emociones que son públicas y dirigidas hacia el exterior, empiezan a tener impacto en la mente a través de los sentimientos, que son íntimos y dirigidos hacia el interior; pero el impacto entero y duradero de las emociones precisa de la consciencia, porque el individuo sólo logra conocer sus propios sentimientos con la llegada de la sensación de self” (Damasio, 2000). Sin embargo, no siempre somos conscientes de



los sentimientos que experimentamos, pues antes de que hayamos tomado consciencia de ello, el sentimiento ya había aparecido. Por ello, Damasio (2000) sugiere la existencia de un procesamiento de los sentimientos que se dividiría en tres etapas: “estado de emoción, que puede ser desencadenado y ejecutado de un modo no consciente; estado de sentimiento, capaz de ser representado no conscientemente, y estado de sentimiento hecho consciente, esto es, conocido por el organismo que experimenta emoción y sentimiento”. De allí, que sea clave estudiar y dirigir la mirada a la consciencia, la cual juega un papel primordial en el procesamiento de sentimientos y emociones, y en consecuencia su expresión y sus efectos en los individuos.

Para Damasio (2000) la biología de la consciencia puede explicar mucho de las emociones, pues como él lo señala cuando se pierde la consciencia, especialmente de la nuclear para arriba, la emoción suele suspenderse, evidenciando así la estrecha relación. Lamentablemente, la importancia de la consciencia no siempre fue reconocida, como se describe a continuación.

#### *Digresión histórica*

El estudio de la consciencia y las emociones ha sido relegado o por el contrario reconocido por varios autores, pasando por David Hume, Charles Darwin, Sigmund Freud o William James, el tema ha traspasado el olvido y el respeto, sin que esto, hasta hace muy poco haya servido para su análisis en profundidad. Si bien los informes de James son considerados una piedra angular, el trabajo de Hughlings Jackson fue más allá, presentando un primer boceto de la neuroanatomía de la emoción. Pero aun así, estos avances resultaron mínimos para una ciencia que la mayor parte del tiempo ha asociado la emoción al cuerpo y no a la

razón, convirtiendo esta última en lo importante y en el antónimo por excelencia de la emoción. Algunas de las razones del retraso en el estudio del tema se deben a la omisión por décadas de los procesos de evolución del cerebro y la mente, los mecanismos de homeostasis del organismo, e incluso -y más grave-, de la noción de organismo integral. Afortunadamente, la discusión frente al tema se ha ampliado, impulsando investigaciones como las de Damasio, quién ha concluido tras estudiar varios sujetos con daños en estructuras cerebrales específicas, que la consciencia, las emociones, el juicio y las decisiones están estrechamente relacionadas.

Es de aquellas investigaciones que surge la teoría del marcador somático, la cual ha sido comentada en páginas anteriores, pero de la cual cabe añadir que es una prueba confiable de cómo las emociones pueden mediar el razonamiento, sobre todo cuando este implica asuntos personales o sociales que involucran riesgo o conflicto. Por lo tanto, Damasio (2000) sugiere que “la ausencia selectiva de emociones es un problema [para el razonamiento, por lo que las mismas jugarían un papel crucial] en la lógica de la supervivencia”.

#### *El cerebro sabe más de lo que la mente consciente revela*

De acuerdo con Damasio (2000) es importante diferenciar los sentimientos de las emociones, puesto que los primeros son una experiencia privada y mental, mientras que las segundas serían el conjunto de respuestas que pueden observarse públicamente. Por lo tanto, los sentimientos son reconocibles por el sujeto que los experimenta, pero no siempre por otros, quienes ven ciertos rasgos emocionales de esos sentimientos. Por otra parte, sentimientos y emociones no siempre son concientizados por el sujeto, o por lo menos sus

primeras etapas no lo son, pues los procesos que las generan pueden pasar desapercibidos – por así decirlo- para el mismo individuo hasta el momento en que los hace conscientes; situación que se da de manera casi que cíclica: sentimientos producen emociones que dan paso a nuevos sentimientos.

A pesar de que Damasio reconoce la estrecha relación entre las emociones y la consciencia, también sostiene que la maquinaria biológica que sustenta la emoción no depende de esta. Una demostración de su postulado, fue lograda mediante un experimento de inducción de emociones, que él denominó el buen tipo y el mal tipo. La investigación incluyó un hombre con graves problemas de aprendizaje y memoria, quien era sometido constantemente a la socialización con varios sujetos que interactuaban con él de manera amable, neutra y hostil. Posterior a ello, se indagó al individuo pidiéndole que señalara cuál de ellos podía considerar como amigo, a lo que el sujeto tuvo una respuesta positiva frente a quien lo había tratado de manera amable y le daba recompensas por sus acciones. El individuo de prueba a pesar de no reconocer ni poder emitir datos acerca de ninguno de los sujetos con los que interactuó, tenía la capacidad de *diferenciarlos* mediante las acciones y actitudes, las cuales eran asociadas en su cerebro con valores emocionales. Damasio (2000) sostiene entonces, que el paciente no decidía por él mismo, sino que su *organismo* lo hacía por él y concluye: “No precisamos tener consciencia del inductor de una emoción y no solemos tenerla, ni podemos controlar a voluntad las emociones [...] En otras palabras, las representaciones que inducen emoción y desembocan en sentimientos subsiguientes no precisan ser atendidas, no importando si significan algo ajeno al organismo algo evocado internamente. Representaciones tanto del exterior como del interior pueden ocurrir por debajo del registro consciente e instigar, pese a ello, respuestas emocionales”. Y a pesar de

que muchos de los inductores pueden ser controlados, lo cierto es que con las condiciones psicológicas y fisiológicas establecidas se da paso a la emoción sin que se pueda hacer algo para evitarlo. Dentro de lo posible los seres humanos aprenden a disimular expresiones, a fingirlas y en cierto modo a educar las emociones, pero nunca a suprimirlas (Damasio, 2000).

*¿Qué son las emociones?*

La palabra emoción puede referirse bien a las emociones primarias como la alegría, la tristeza, la ira, el miedo; a emociones secundarias como a culpa o la vergüenza; o emociones de fondo como la calma, el bienestar o la tensión; y finalmente a motivaciones o estados de dolor y placer. Sea cual sea el tipo de emoción Damasio (2000) propone un núcleo biológico común a todas que reúne cinco aspectos fundamentales: 1) Las emociones reúnen variadas respuestas químicas y neuronales en un organismo, las cuales contribuyen a asegurar su supervivencia; 2) a pesar de la influencia cultural las emociones se determinan de manera biológica mediante redes neuronales que se han definido por evolución; 3) las emociones son controladas por un reducido sector de regiones subcorticales que avanzan desde el tronco encefálico hasta el cerebro; 4) las emociones y sentimientos se disparan y presentan sin una modulación consciente; y 5) las emociones no sólo afectan el cuerpo sino también la constitución de los circuitos cerebrales.

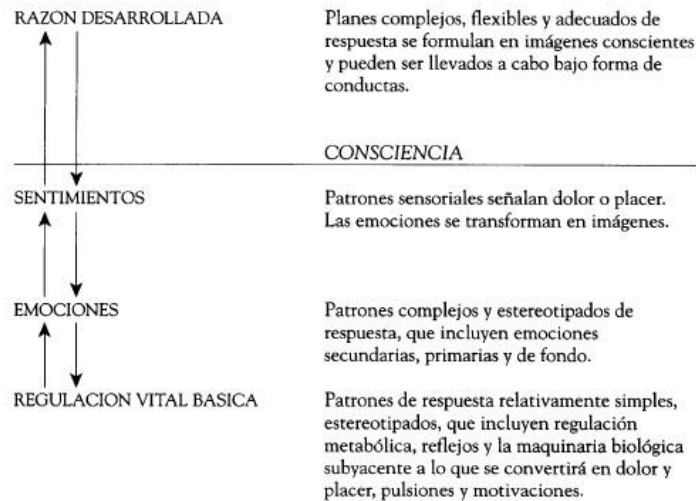
De las emociones de fondo cabe resaltar que estas son fácilmente reconocibles por terceros gracias a la expresión facial y la postura corporal, sin necesidad de que la persona exprese su estado mediante el habla. Los inductores de este tipo de emociones suelen ser diversos, pero involucran estados fisiológicos, interacción del organismo con el exterior o una

combinación de ambos factores. En opinión de Damasio (2000) estas emociones sobreviven a muchas de las lesiones cerebrales, observando que se presentan aun cuando hay daño en niveles básicos de la consciencia.

### *Función biológica de las emociones*

Principalmente la función de las emociones es de supervivencia. Los seres humanos al parecer han adaptado circuitos neuronales de manera evolutiva para responder con emociones únicas frente a los inductores –como muchos animales–, lo cual asegura la supervivencia, pero también la capacidad de tomar decisiones. En principio las emociones producen respuestas específicas frente a los inductores, esto quiere decir que frente a un inductor de tipo amenaza el sujeto produce emociones que lo llevan a huir, congelarse o atacar, por ejemplo. En medio de la reacción, la emoción altera funciones básicas del organismo o interviene en su regulación interna; es por ello, que cuando experimentamos miedo el ritmo cardiaco cambia, la sudoración aumenta, y el flujo sanguíneo se modifica en ciertas áreas inmediatamente necesarias como las piernas. Este tipo de reacciones son tan precisas como prácticamente universales, lo que explica el por qué dos individuos de distintos lugares del planeta tienden a tener las mismas reacciones frente a los mismos inductores. Las variaciones dependen en cierto grado del entorno cultural del sujeto y sus experiencias propias, y es allí donde las emociones se vinculan a valores negativos o positivos, a principios y a la idea del bien y el mal.

Niveles de regulación  
vital



El nivel básico de regulación vital –equipo básico de supervivencia– incluye los estados biológicos que pueden ser percibidos conscientemente como pulsiones y motivaciones, o estados de dolor o placer. Las emociones se sitúan en un nivel más elevado y complejo. La doble flecha indica causalidad ascendente o descendente. Por ejemplo, el dolor puede inducir emociones, y algunas emociones pueden incluir un estado de dolor.

Ahora bien, Damasio (2000) sugiere que un mecanismo superior de supervivencia se produce al intervenir la conciencia, pues esta “permite conocer los sentimientos y así promueve internamente el impacto emocional, permitiendo que las emociones impregnen el proceso de reflexión a través de los sentimientos. [...] Realza con ello la habilidad del organismo para responder a una modalidad de adaptación volcada a sus necesidades”.

*Inducción de emociones*

Las emociones surgen en dos momentos, tras la percepción sensorial de objetos o situaciones en el presente o el recuerdo y su representación en imágenes en el pensamiento. Como se ha señalado algunos inductores producen las mismas emociones, así objetos o determinadas situaciones suelen estar asociadas a emociones específicas para el mismo

individuo o incluso para varios si comparten lazos culturales o sociales. Sin embargo, Damasio (2000) aclara que desarrollo y cultura tienen una participación importante y definitiva en la emoción resultante, puesto que estos dos factores perfilan el inductor, esbozan los aspectos de la expresión emocional y diseñan la cognición y conducta consecuentes a la emoción. Gran parte de los inductores se adquieren de las experiencias con el entorno, así un objeto desconocido, pero que evoca un recuerdo, traerá la emoción que produjo el primero y con ellos una reacción. A este proceso se le denomina acondicionamiento.

Todos los objetos y situaciones generan emociones, pero generalmente estas son débiles y se convierten en inconscientes. Cuando la consciencia aparece, el individuo es capaz no sólo de percatarse de la existencia de su emoción, sino de reflexionar acerca de ella y reaccionar; en otras palabras: razonan. En ese razonamiento, el individuo es capaz de aprender a cambiar o manipular su emoción o reacción frente a un inductor, pues muchos de estos pueden manipularse y también las respuestas consecuentes, como se ha descrito en páginas anteriores.

### *Mecánica de la emoción*

Como es bien conocido, el organismo experimenta múltiples cambios de acuerdo a cómo lo dictan las emociones: el flujo sanguíneo, la presión arterial, la postura corporal, la expresión facial, la sudoración, la tensión muscular, etc. cambian, y de igual forma en el cerebro se desatan cambios a nivel químico que modifican circuitos neuronales, haciendo entre otras cosas que los procesos mentales se tornen más rápidos o más lentos y que el

sujeto tenga la percepción de gusto o malestar. Uno de los principales hallazgos de la neurobiología es que los controladores de las emociones corresponden a reducidas regiones –en número y extensión- cerebrales, y la mayoría se encuentran en la zona subcortical. “Los sitios subcorticales más importantes se hallan en la región del tronco del encéfalo, hipotálamo y cerebro anterior basal. Un ejemplo es la región conocida como gris periacueductal (GPA), que es un gran coordinador de las respuestas emocionales. El GPA actúa a través de los núcleos motores de la formación reticular y a través de los núcleos de nervios craneales, como por ejemplo los núcleos del nervio vago” (Damasio, 2000). Al igual que otros autores, Damasio señala como estructuras importantes la amígdala, el cíngulo y la zona de la corteza ventromedial prefrontal.

Cada una en las estructuras relacionadas con las emociones se activan en grados variables dependiendo de la emoción y no todas se activan para todas las emociones. Se ha observado por ejemplo que la amígdala se activa con la emoción miedo, pero no con la alegría. Por ello, “no hay un único centro cerebral para procesar emociones, sino más bien sistemas discretos relacionados con patrones emocionales separados” (Damasio, 2000). Por otro lado, también intervienen en el reconocimiento de las emociones del otro; un ejemplo de ello lo representa la amígdala la cual es fundamental en el reconocimiento del miedo, su representación e incluso expresión.

En presencia de una emoción se activan en el cerebro las estructuras neuronales *configuradas* para ello y las órdenes que emiten toman dos vías: el torrente sanguíneo que lleva el mensaje a las células del cuerpo, y los tratos neuronales, que intervienen en la neuroquímica, la cual a su vez envía nuevas señales al torrente sanguíneo. De esta manera,



con la activación de una pequeña zona en el cerebro durante una emoción, el organismo experimenta grandes cambios temporales. ¿Pero cómo un individuo reconoce lo que le sucede? Es aquí donde entra en juego la consciencia nuclear, la cual agrupa todos los fenómenos. De acuerdo con Damasio (2000) esto sucede en tres momentos: 1) Estimulación por un inductor, 2) Procesamiento de la imagen del inductor por las estructuras programadas específicamente para el tipo de inductor, y 3) Inducción de reacciones cerebrales secundarias. Este fenómeno de reacción inmediata es producto de procesos evolutivos, que se complementan con experiencias personales y relaciones con el entorno.

#### *Digresión para afinar la definición de agresión*

Es importante diferenciar entre las emociones y las respuestas o reacciones corporales, incluso en el caso del dolor, que aunque subjetivo, es resultado de una serie de procesos químicos que se dan al interior del organismo. La emoción sería en ese caso, un algo más que ocurre después de los procesos fisiológicos activados y que genera una imagen o una sensación. En todo caso hay un reconocimiento de lo que está ocurriendo en el organismo o en palabras de Damasio (2000) se manifiesta “el patrón neuronal de tu saber, que es sólo otro nombre para consciencia”. Por ejemplo, en el caso de la producción de dolor por una quemadura, la reacción será retirar la zona que está siendo afectada del posible agente dañino, esto ocurrirá en presencia o no de consciencia; pero, el reconocimiento de lo ocurrido o el saber de la experiencia involucran siempre a la consciencia.

La evidencia recogida por Damasio (2000) muestra que en muchos pacientes a quienes se les han alterado estructuras neuronales para el control del dolor, se ha presentado una respuesta emotiva diferente sin que los niveles de dolor disminuyan. El dolor persiste, pero la emoción o la sensación cambian y con ello tienen una respuesta diferente, tanto así que su apariencia y expresividad cambia rotundamente. En el caso del placer, se considera que tampoco corresponde a una emoción y que a diferencia del dolor se activa por diferente vía, aunque no por ello se debe considerar como su opositor. Así los dos, dolor y placer son parte fundamental de la regulación vital y en ambos casos están presentes substratos neuronales que permiten la generación de sentimientos y adoptan la forma de dos cambios en el organismo: corporales y cognoscitivos.

Los cambios relativos al estado corporal se logran por medio de uno de dos mecanismos. Uno involucra lo que denomino *rizo corporal* (body loop) y emplea señales humorales (mensajes químicos transportados por el torrente sanguíneo) y neurales (mensajes electroquímicos transmitidos en conductos nerviosos). [...] El cambio de representación del paisaje corporal puede ser cumplido parcialmente por otro mecanismo que denomino *rizo corporal como si*. En este mecanismo alternativo, la representación se genera directamente en mapas sensoriales corporales, bajo el control de otros sitios neurales, por ejemplo, las cortezas frontales. Es *como si* el cuerpo hubiera cambiado, aunque no cambió (Damasio, 2000).

Respecto a los cambios cognoscitivos las regiones implicadas integran los núcleos del cerebro anterior basal, hipotálamo y tronco del encéfalo, con la subsecuente liberación de

sustancias neuroquímicas. Luego de la liberación de las sustancias “hormonas y péptidos en la corteza cerebral, tálamo, y ganglios basales, causan significativas alteraciones de la función cerebral” (Damasio, 2000). Entre las funciones se encuentran la inducción de los comportamientos como respuesta, los estados corporales para la generación de malestar o bienestar, y la cadencia de imágenes visuales y auditivas.

### **Sentir sentimientos**

Las emociones tienen lugar cuando aparece un *sí mismo (self)* que indica que se está sintiendo o experimentando una emoción. En los seres humanos este *self* es producto de procesos evolutivos y del desarrollo individual de los sujetos y la sensación de que algo ocurre “proviene de la representación del proto-self y sus cambios en [...] estructuras de segundo orden” (Damasio, 2000). El proto-self es el conocimiento previo que tiene el organismo de distintas circunstancias y que ha surgido por orden evolutivo y del cual deriva el *self*.

Supongamos un organismo que posee un cuerpo y un cerebro, los cuales están programados para dar ciertos tipos de respuesta prefijadas ante gran variedad de estímulos, conforme avanza e integra la representación del propio organismo, se conforma un proto-self, que se complejiza de acuerdo a la interacción con el entorno y finalmente da paso a la consciencia.

Retomando las funciones que se ven modificadas, la cadencia de imágenes sonoras y visuales parece ser la clave para la argumentación de la teoría del self o la consciencia, puesto que son los seres humanos quienes han logrado realizar meta-representaciones que

involucran la actividad de la corteza prefrontal, en un mecanismo que se ha descrito con anterioridad. Además, existe una jerarquía de aparición de la emoción, el sentimiento y el saber, que refuerza la teoría, puesto que su orden y reconocimiento aísla diferencias tan fundamentales como *tener un sentimiento y conocer un sentimiento*.

*¿Para qué sirven los sentimientos?*

El papel de los sentimientos es de gran importancia en la supervivencia. Según Damasio (2000) si las emociones ya regulan y producen una respuesta como resolución a un conflicto o problema que se presenta, los sentimientos complementan esa respuesta pues pone en alerta al organismo e implican un nivel de raciocinio a favor de mantener estados de bienestar o de prolongar estados ideales. “En otras palabras, *sentir* sentimientos amplía el alcance de las emociones, facilitando la planificación de respuestas novedosas de adaptación, fabricadas o a la medida” (Damasio, 2000). Por tanto, el papel de los sentimientos habría asegurado la permanencia de la especie, pues se sugiere que la consciencia desde el punto de vista evolutivo, fue útil para ciertos organismos.

*Acerca de los sentimientos de fondo*

Los estudios de neurociencia prestaron siempre mayor interés a seis emociones universales: alegría, tristeza, ira, miedo, repugnancia y sorpresa, sin tener en cuenta que ni estas ni las emociones llamadas secundarias son experimentadas continuamente por los individuos, sino que más bien hacen parte de emociones más grandes que acompañan al sujeto como su tonalidad y que no siempre se ubican en un primer plano. Así, ocurre que existen

sentimientos de fondo que sí se presentan con frecuencia en los seres humanos y que son fácilmente percibibles. Entre estos predominan: “fatiga, energía, excitación, bienestar, enfermedad, tensión, relajación, impulso, desgano, estabilidad, inestabilidad, equilibrio, desequilibrio, armonía, y discordia” (Damasio, 2000). Con ello podrían explicarse los estados de ánimo y la consciencia, pues estos están estrechamente relacionados. Por ejemplo, en el caso de los estados de ánimo, están compuestos por sentimientos de fondo y emociones secundarias sostenidas y moduladas.

Tal vez sea correcto decir que los sentimientos de fondo son un fiel indicador de los parámetros momentáneos del estado interno del organismo. Los ingredientes nucleares del estado interno son 1) la forma temporal y espacial de las operaciones de la musculatura lisa en los vasos sanguíneos o diversos órganos, y de los músculos estriados de corazón y tórax; 2) el perfil químico del medio vecino a esas fibras musculares, y 3) la presencia y ausencia de un perfil químico que señale una amenaza a la integridad de los tejidos o a condiciones óptimas de homeostasis (Damasio, 2000).

Como se evidencia, los sentimientos de fondo involucran una serie de reacciones en el organismo consideradas complejas, pues desencadenan todo tipo de respuestas en múltiples tejidos, esto es porque las emociones alteran el funcionamiento del cerebro y en consecuencia el cuerpo en su totalidad. La primera idea de que esto ocurría fue arrojada por William James y criticada con ferocidad, para Damasio la teoría aunque presenta fallas y aspectos inconclusos no es errada. James habría dedicado demasiada atención a las respuestas en órganos, haciendo de lado las reacciones del sistema osteomuscular, algo

errado si se tienen en cuenta resultados recientes que demuestran un compromiso de distintas partes del cuerpo.

### *Emoción y sentimiento después de lesiones medulares, del nervio vago y el coma vigil*

Como evidencia de la poca responsabilidad de la médula espinal en la producción de emociones, se estudian los casos de pacientes con transección espinal por lesión, de quienes se suponía no *deberían* experimentar emociones y sentimientos y se ha observado lo contrario. Lo que la observación sugiere es que la mayor parte se controla por regiones localizadas del tronco encefálico hacia arriba, nervios craneales y el flujo sanguíneo de esta zona, por lo que lesiones en esta área sí muestran un deterioro de los sentimientos. Por lo tanto, la cabeza y sus estructuras aportan gran cantidad de información implicada en la producción de emociones, más si se tiene en cuenta que la mayor parte de la expresividad se concentra en su sistema osteomuscular.

Por su parte, si bien el nervio vago es uno de los nervios craneales implicados en las emociones y sentimientos, parece ser que su sección parcial o total por lesión no compromete estas sensaciones en los sujetos y la respuesta a ello parece encontrarse en la diferencia entre emoción y sentimiento, pues difiere la reacción automatizada a un inductor, que su transformación o representación en sentimiento. Aun así, la lesión del nervio vago está relacionada con la dificultad de aprender con emociones y generar recuerdos de acuerdo a la intensidad de las mismas.

El coma vigil es otra muestra de la especificidad y lo reducido de las regiones implicadas en las emociones y los sentimientos. Este estado se presenta comúnmente cuando una porción del tronco encefálico ha sido lesionada en la zona anterior, en su aspecto ventral, más que en su zona posterior, en su aspecto dorsal. Los pacientes con este padecimiento muestran una pérdida total de la movilidad, a excepción del movimiento de sus parpados, con los cuales establecen comunicación. Un aspecto importante es que los sujetos conservan la consciencia, pero no manifiestan tener emociones negativas, tal como se esperaría como reacción en su estado. La explicación que ofrece Damasio (2000) de este fenómeno es que “el cerebro queda privado del cuerpo como teatro de la actuación emocional” con lo cual el cerebro recibiría señales neurales del estado del medio interno, el que estaría desacoplado de estado mental y las señales internas serían clamorosas y armoniosas. De otra parte, hay un bloqueo del dolor, con lo cual no habría lugar a una emoción asociada. La evidencia que refuerza esta hipótesis sería la observación del efecto contrario en pacientes a quienes se les ha administrado curare, que bloquea los receptores nicotínicos de acetilcolina y con ello experimenten una parálisis. La diferencia de estado emocional radicaría en que en la lesión del coma vigil estarían interrumpidas las emociones que usan receptores muscarínicos, que en caso del curare no.

### **Neurobiología del comportamiento violento y esquizofrenia**

Una buena cantidad de investigaciones concluyen que los pacientes con esquizofrenia desarrollan con más frecuencia comportamientos agresivos hacia los demás, que sujetos de la población general; sin embargo, la violencia percibida en sociedad no proviene en la mayoría de los casos como producto de enfermedades mentales, por lo que el argumento

de correlación entre violencia y enfermedad mental aún se encuentra en debate. A pesar de la discusión, gran parte de los estudios parecen defender la idea de una correlación entre la esquizofrenia, la psicopatía y otros trastornos con el comportamiento violento, situación que lleva a los investigadores a ahondar en aspectos más específicos como la responsabilidad de variables del entorno y los factores psicopatológicos individuales. La investigación en el terreno de la esquizofrenia y el comportamiento violento requiere gran rigurosidad dadas las consecuencias en el bienestar social y de los pacientes: “la violencia cometida por un enfermo mental es más temida por no tener sentido, ser impredecible y extraña. [Lo que] provoca mayor repercusión en los medios de comunicación y estimación excesiva del riesgo, contribuyendo a una estigmatización que ha repercutido negativamente en los pacientes que sufren esta enfermedad y sus familias” (González, Molina, Huertas, Blasco-Fontecilla, Mora-Mínguez, y Pascual-Pinazo, 2008).

Se debe tener en cuenta además, que la violencia percibida en el contexto nacional y continental proviene de situaciones sociales, económicas y políticas claramente identificadas, que pueden o no estar relacionadas con enfermedad mental. Hecha esta aclaración, se presentan a continuación los resultados de la revisión de varios artículos que incluyen otras revisiones bibliográficas consideradas fuentes fiables para el análisis.

Los estudios muestran que el comportamiento agresivo de individuos esquizofrénicos es bastante heterogéneo, pues mientras algunos muestran claros signos de agresividad desde edades tempranas, otros lo hacen a partir de la instauración de la enfermedad e incluso hay algunos que sólo presentan un episodio violento durante toda su vida (Naudts y Hodgins, 2007). Además, distintas investigaciones difieren respecto a la conclusión de la existencia



de grandes diferencias entre el comportamiento violento de esquizofrénicos y el de la población general; para muestra del contraste se encuentran por ejemplo, un estudio realizado en Estocolmo en el que se documentó el seguimiento a la conducta de 644 pacientes esquizofrénicos quienes no cometieron más delitos que la población general; contra una investigación que evidenció una criminalidad cuatro veces mayor en pacientes con esquizofrenia (Fernández, García de Gregorio, Elices, Gallardo y Reoyo, 2007). Es aquí, donde cobra importancia la revisión de antecedentes del contexto ambiental y social del individuo, así como las particularidades clínicas del mismo. González y col (2008) presentan al respecto dos listados con algunos de los elementos que requieren una revisión:

Factores sociodemográficos	Factores clínicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Historia previa de violencia</li> <li>▪ Antecedentes de delitos</li> <li>▪ Historia de abuso infantil</li> <li>▪ Sexo masculino</li> <li>▪ Edad joven</li> <li>▪ Bajo nivel socioeconómico</li> <li>▪ Historia de abuso de alcohol o de otras sustancias</li> <li>▪ Estado civil: separados/divorciados</li> <li>▪ Factores de estrés explícitos: conflicto marital, pérdidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagnóstico precoz de trastorno psiquiátrico</li> <li>▪ Historia de ideación o intento de suicidio</li> <li>▪ Historia de hospitalizaciones frecuentes</li> <li>▪ Deterioro cognitivo o neurológico</li> <li>▪ Agresividad y ansiedad en la hospitalización</li> <li>▪ Agresividad en el momento de la entrevista</li> </ul>

*Factores de predicción sociodemográficos y clínicos e conductas agresivas en pacientes con trastornos psiquiátricos. Tomado de González y col., 2008.*

Entre las investigaciones que concluyen una inexistencia de la relación directa entre esquizofrenia y el comportamiento violento resalta el estudio de Wallace (como se cita en González, et al, 2008) llevado a cabo en Australia y cimentado en el seguimiento durante diez años a varios pacientes desintitucionalizados, quienes finalmente tuvieron menores reportes de violencia comparados con la población general. Un segundo estudio en Estocolmo, con características metodológicas similares, concluyó que los pacientes esquizofrénicos no tenían mayor riesgo de criminalidad, aunque sí un incremento de cuatro veces del comportamiento violento (Fernández, et al, 2007).

En adelante las revisiones presentan gran cantidad de menciones a estudios que confirman la relación en cuestión. Debe señalarse que en muchos de los estudios referenciados se han utilizado poblaciones con internos en hospitales y cárceles, por lo que sus resultados estarían más cercanos a afirmar una correlación entre enfermedad y conducta violenta, ya que esta es casi que un requisito para el ingreso en las instituciones. Por otro lado, se ha incluido en las investigaciones la violencia autoinflingida, disparándose así la confirmación de la relación, teniendo en cuenta que los suicidas entran en esta categoría y el 90% de ellos muestra evidencias de enfermedad mental (González, et al, 2008).

Se calcula que entre el 10% y el 50% de los pacientes con esquizofrenia presentan un episodio violento en el transcurso de su enfermedad (González, et al, 2008), incluyendo intentos suicidas o autoflagelaciones. . “Tanke y cols (como se cita en González, 2008)

encontraron que el 8,7% de los pacientes ingresados [en hospitales psiquiátricos] con un trastorno esquizofrénico tuvo al menos un episodio de agresión durante la primera semana”; en contraste, “Convit y cols, en un trabajo realizado durante seis meses con 1552 pacientes ingresados en el que se registró 576 incidentes violentos; de todos ellos, el 53% habían sido provocados por un grupo que representaba menos del 5% del total en el que predominaban los diagnósticos de esquizofrenia” (González, 2008). Para Swanson (como se cita en González et al, 2008) aun cuando se realiza un control sobre variables sociodemográficas, los resultados apuntan a que la esquizofrenia aumenta el riesgo de conducta violenta; pues en su estudio encontró un incremento de cinco veces esta probabilidad, tras examinar 20000 personas. La revisión de varios estudios muestra que el incremento de la conducta violenta en pacientes con esquizofrenia se mueve en un rango de 3 a 5 veces y casi en igual proporción el riesgo de cometer delitos. La metodología más eficaz para determinar este rango parece ser el seguimiento prolongado antes, durante y después del diagnóstico de la enfermedad; en algunos casos, por ejemplo, el seguimiento se ha realizado desde el nacimiento, como se aplicó en investigaciones en Finlandia y Dinamarca.

La influencia del consumo de alcohol y sustancias psicoactivas tiene gran protagonismo entre las investigaciones, pues muchos de los pacientes con los que se ha trabajado tienen un historial de abuso de sustancias, factor que por sí solo representa un riesgo para la manifestación de conducta violenta. Además, en los estudios con pacientes internados, en cárceles especialmente, el consumo de alucinógenos es casi un común denominador. Es por ello que los resultados de dichas investigaciones se debaten constantemente, pues no se logra determinar en ellos, si la conducta violenta obedece a adicciones y sus efectos o a la

presencia de enfermedad mental, aunque sí se ha establecido que la combinación de ambas incrementa el riesgo.

Los factores psicopatológicos juegan un papel primordial como desencadenantes del comportamiento violento. Así, los delirios o los síntomas psicóticos encabezan la lista e síntomas que se encuentran relacionados. De acuerdo con Fernández y cols. (2007), los episodios violentos se presentan cuando los síntomas son agudos y se presentan delirios de persecución, por lo que cobra importancia la revisión de la existencia de institucionalización en la historia clínica, ya que cuando se ha tenido que recurrir a la hospitalización es por una presentación de etapas agudas de la enfermedad. “De hecho, se considera que el número de hospitalizaciones previas y la mayor estancia hospitalaria son los mejores predictores de violencia en el paciente esquizofrénico” (Fernández y cols., 2007). Sin embargo, para los mismos autores, el riesgo que representa la presencia de esquizofrenia es significativamente menor respecto a la presencia de abuso de sustancias y trastornos de personalidad, circunstancias en las cuales la repetición de episodios violentos es mayor. Evaluando diferentes factores de influencia y teniendo en cuenta las variaciones de sujeto a sujeto, se han descrito dos tipos principales de violencia en pacientes esquizofrénicos, en los cuales hay una clara diferenciación en la tendencia a comportamientos violentos impulsivos o premeditados dadas las causas y la sintomatología:

Una de ellas transitoria, de mayor gravedad, dirigida y asociada con el componente funcional (psicopatológico) de la enfermedad. Y otra, crónica, repetitiva, no dirigida y de menor gravedad, con menor influencia del

ambiente, que es la que provoca la mayoría de los incidentes violentos. El primer tipo se asocia a la esquizofrenia paranoide y al ser menos previsible, comprensible y de mayor intensidad es responsable de la mayor parte de los actos violentos que aparecen recogidos en los medios de comunicación. Algunas características predominan en este tipo de pacientes como: el subtipo paranoide, su mejor respuesta a los antipsicóticos y la mayor influencia de factores ambientales como el exceso de estimulación y el estrés. [...] Por otro lado, la violencia crónica o repetitiva se encuentra asociada a la neurobiología de la enfermedad, es más probable que esté relacionada con alteraciones neurológicas y aparece con mayor frecuencia en pacientes crónicos, institucionalizados que padecen una esquizofrenia desorganizada (González, et al, 2008).

Como datos adicionales se encuentra que el consumo de alcohol incrementa el riesgo de episodios violentos en pacientes esquizofrénicos de 2 a 26 veces; el riesgo para los hombres parece ser mayor en la mayoría de estudios revisados; y los factores sociodemográficos y ambientales juegan un papel crucial: eventos traumáticos, abandono paternal, bajos ingresos económicos, historial de abuso e hiperactividad son desencadenantes que si ya bien en la población general son factores de riesgo, para los pacientes esquizofrénicos son detonantes importantes; más si se tiene en cuenta que este tipo de pacientes son comúnmente víctimas de abuso o explotación, lo que tiene como consecuencia un incremento de poco más del 50% de morbilidad (González, et al, 2008). Otro agravante es la falta de tratamiento o la suspensión del mismo sin autorización médica, en muchos casos la falta de conciencia sobre la propia enfermedad conlleva a un

abandono del tratamiento y a una idea de *normalidad* de sí mismo a pesar de presentar conducta violenta. Por otro lado, “estudios recientes han demostrado que existe, además, una componente genética significativa que acentúa [los rasgos violentos], haciendo que los pacientes portadores del alelo Met158 del gen COMT tengan niveles de riesgo por encima de lo normal en relación con el desarrollo de conductas agresivas” (García-Martí, Martí-Bonmatí, Aguilar, Sanz-Requena, Alberich-Bayarri, Bonmati y Sanjuán, 2013).

Los resultados de los estudios son tan dispares, que en muchas ocasiones es difícil llegar a conclusiones definitivas, las investigaciones que han implementado test neuropsicológicos y evaluaciones con imágenes, lo demuestran, pero además ofrecen algunas luces acerca de las causas neurobiológicas de la enfermedad y su asociación con el comportamiento violento. Por ejemplo, en nueve estudios en los que se evaluó con test neuropsicológicos a esquizofrénicos agresivos y no agresivos, en tres los agresivos mostraron mejor rendimiento, en otros tres peor rendimiento y en los tres restantes no se hallaron diferencias. (Naudts y Hodgins, 2007). Sin embargo, parece que la revisión de un número mayor de investigaciones refuerza la idea de que los esquizofrénicos tienen rendimientos bajos en pruebas neuropsicológicas como la de Wisconsin, el laberinto de Porteus o el Test de asociación oral controlada, al compararse con individuos sanos, pero debe aclararse que entre los sujetos esquizofrénicos agresivos y no agresivos existen diferencias, mostrando los últimos peores rendimientos en pruebas de reacción y percepción, pero mejores resultados en habilidad manual (Naudts y Hodgins, 2007). A continuación se presenta un breve repaso por los estudios que refuerzan diferentes posturas frente al rendimiento de los pacientes.

Las diferencias de coeficiente intelectual entre pacientes agresivos y no agresivos no parecen ser significativas en el estudio de Wong y cols, (como se cita en Naudts y Hodgins, 2007), pues de 33 pacientes estudiados, la diferencia entre agresivos y no agresivos fue de apenas seis puntos. Un estudio de Lafayette y cols, que clasificó a los pacientes por el número de detenciones por actos violentos y no violentos tampoco encontró diferencias de coeficiente. Datos similares se encontraron en un estudio que incluyó una buena parte de ingresados en un hospital, clasificados por la Escala Modificada de Agresión Explícita y evaluados con distintos test neuropsicológicos, pero aunque no se encontraron diferencias entre los moderada y altamente agresivos, el rendimiento de todos los esquizofrénicos fue menor a la media (Naudts y Hodgins, 2007).

En contraste, Krakowsky y cols, encontraron que de los internos de un hospital, los pacientes esquizofrénicos altamente violentos (dado el número de episodios presentados dentro de la institución) presentaban un coeficiente intelectual bajo, comparado con la media y con el de pacientes no violentos. Los pacientes violentos tenían serias dificultades para resolver problemas, completar dibujos o tener resultados positivos en la Prueba de retención Visual de Brenton. Por su lado, Adams y cols, encontraron en una muestra de 39 hombres hospitalizados que su rendimiento neuropsicológico no se encontraba directamente relacionado con la violencia mostrada dentro del hospital, pero sí con la mostrada en la comunidad antes de ser internados. Finalmente, Barkataki y cols, dividieron a 28 hombres esquizofrénicos en grupos de violentos o no violentos, dependiendo de si sus agresiones habían resultado fatales o no; los investigadores encontraron que de nueve pruebas aplicadas, sólo en una de ellas los catalogados como violentos tuvieron rendimientos más bajos (Naudts y Hodgins, 2007). Este último estudio genera dudas por

la metodología aplicada a la hora de clasificar los individuos, pues aun cuando las lesiones personales o la agresión sexual no resulten fatales, se consideran actos violentos y/o agresivos.

Las investigaciones de Krakowski y col, han demostrado que pacientes esquizofrénicos violentos muestran mayores daños neurológicos, las evaluaciones que se les practicaron indican un menor rendimiento en pruebas de función sensorial integrativa y coordinación compleja de la actividad motriz, además que las funciones del lóbulo frontal se veían seriamente afectadas. Sin embargo, se aclara que los pacientes presentaban otras variables de ambiente y consumo de sustancias que tienen gran influencia en el rendimiento de cualquier sujeto. Las indagaciones de Adams y cols, y Braune y Lapierr también evidencian la presencia de diferencias de signos neurológicos leves en pacientes esquizofrénicos (Naudts y Hodgings, 2007).

Como en el estudio de varios tipos de trastorno mental, en el caso de la esquizofrenia, también se ha hecho uso de técnicas de neuroimagen. García-Martí y cols, (2013) tomaron una muestra de 32 pacientes hombres, con diagnóstico de esquizofrenia con alucinaciones auditivas que no habían cedido a la medicación y comportamiento violento en cualquier grado (bajo, medio y alto), para evaluarlos mediante RM. El experimento consistió en ver cómo se comportaba el cerebro de los pacientes, tras escuchar una serie de palabras que se encontraban presentes en sus alucinaciones, entre las cuales se incluían tres insultos. Los resultados de las pruebas apuntan a la existencia de una “correlación significativa entre la activación funcional asociada al estímulo emocional verbal y la agresividad referida por los pacientes” (García-Martí y cols, 2013). Fue evidente en las imágenes la hiperactivación



cerebral que además mostraba cambios en la señal BOLD del hipocampo izquierdo y la circunvolución frontal media derecha. Estos resultados estarían confirmados por teorías que asocian la región hipocampal con el control afectivo y cognitivo en pacientes con esquizofrenia. Además, las zonas en las que se identificaron cambios comparten junto al sistema límbico una gran influencia sobre el comportamiento agresivo, como se ha observado en sujetos homicidas. Por otro lado, la hiperactividad de la circunvolución frontal derecha llama la atención para preguntarse si el fenómeno observado se presenta sólo en pacientes esquizofrénicos o en la población general, tras exponerse a un estímulo verbal emocional.

El estudio no encontró alteraciones hemodinámicas como se ha señalado en otros estudios y tampoco obtuvo conclusiones definitivas acerca de la participación de la amígdala, pues si bien se observaron cambios, aun no se puede establecer ni en este u otros estudios si la influencia de dicha estructura en la conducta violenta se da por hiper o hipo actividad. Por su parte, Fernandez y cols (2007), señalan que en los estudios revisados por ellos se encuentra evidencia de una disminución en el volumen de la amígdala y alteraciones en la microestructura de la materia blanca frontal en la corteza orbitofrontal-amígdala en pacientes esquizofrénicos, con una diferencia estadística poco clara entre sujetos violentos y no violentos. Wongs y cols, (como se cita en Fernández, et al, (2007) advierten también que en investigaciones hechas con fluorodesoxiglucosa (FDG), los pacientes esquizofrénicos violentos no repetitivos tenían una reducción en la absorción de la sustancia en la corteza frontal de los dos hemisferios, mientras que los repetitivos mostraron anomalías de absorción exclusivamente en la corteza temporal anterior inferior del hemisferio izquierdo.

## **Trastornos asociados al desarrollo de conducta violenta**

En muchos de los estudios mencionados anteriormente se ha mencionado la relación entre la conducta violenta y los trastornos de personalidad, sobre todo cuando estos incluyen conductas antisociales. Por ello, se ha incluido en la revisión un espacio para ahondar en el tema y rescatar algunas de las teorías o hipótesis con mayor peso en el campo, tomando como base la revisión realizada por Sandra Vázquez Barbosa de la Universidad Autónoma de Madrid, a varios artículos publicados en España. Para ello, tal como lo recomienda Vázquez (2012) es necesario definir primero qué se entiende cómo personalidad, y se toma de la misma autora dicha definición: “cuando hablamos de personalidad nos estamos refiriendo a un patrón de pensamientos, sentimientos, y conductas que son únicas y singulares en un sujeto, es decir, aquellas características que persisten a lo largo del tiempo y a través de las situaciones que nos hacen distinguirnos de los demás y que nos llevan a relacionarnos con el entorno”. Las características de la personalidad no son *naturales* como tampoco son un algo que se manifiesta en el sujeto por sí mismo, pues ellas dependen de lo que él apropia en el contacto con los demás, por lo tanto son construcciones que resultan de componentes biológicos, sociales y culturales.

Así, cuando el patrón mencionado se muestra fijo, demasiado flexible, con fallas de adaptación a las reglas sociales, y con problemas persistentes, se dice que se está frente a un Trastorno de la personalidad. “De acuerdo con el DSM-IV-TR, los trastornos de personalidad son patrones de percepción, de relación, y de pensamiento estables acerca del medio y de uno mismo que se manifiestan en una amplia gama de importantes contextos sociales y personales, y que son inflexibles y desadaptativos, y ocasionan ya sea un

deterioro funcional significativo o una angustia subjetiva” (Vásquez, 2012). Cabe aclarar que no todos los pacientes que padecen estos trastornos sufren angustia por su padecimiento, sin embargo, las persona a su alrededor sí en diferentes medidas. Barlow y Durán (como se cita en Vásquez, 2012) creen que entre el 0.5 a 2.5% de la población total padece algún tipo de trastorno de la personalidad, pero al parecer esta cifra va en aumento debido a los cambios sociales, el consumo de sustancias psicoactivas y alcohol, entre otros factores detonantes, así por ejemplo, la cifra que presenta Menchón (2013) va del 11 al 23%. Según Vásquez los trastornos más comunes son el Narcisista, Esquizoide y por Evitación.

Los Trastornos de personalidad se dividen en tres categorías o *Clusters* (como se conocen en psiquiatría) que se caracterizan así:

Cluster (Características)	DSM-IV
Cluster A: Extraños, excéntricos. Introversos. Déficit social, ausencia relaciones próximas. (Desvinculados - Baja dependencia de recompensa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paranoide</li> <li>• Esquizoide</li> <li>• Esquizotípico</li> </ul>
Cluster B: Impulsivos, emocionales, llamativos. Extraversos. Inestabilidad social e interpersonal. (Impulsivos - Alta búsqueda de novedad)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antisocial</li> <li>• Límite/Emocionalmente inestable</li> <li>• Histriónico</li> <li>• Narcisista</li> </ul>

<p>Cluster C: Ansiosos, temerosos. Presencia de conflictos interpersonales e intrapsíquicos. (Temerosos - Alta evitación del daño)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitación</li> <li>• Dependencia</li> <li>• Obsesivo/Compulsivo</li> </ul>
--	---

De acuerdo con Vásquez (2012) los pacientes del Cluster A son identificados como raros o excéntricos dado que las características que los demás asocian con su comportamiento son esas. En un ambiente controlado y el mantenimiento de pocas relaciones sociales, estos individuos parecen poder llevar vidas normales, sin embargo, la agudización de los síntomas no lo permite pues los sujetos desarrollan miedos infundados, ideas delirantes y desconexiones de la realidad. Martínez, López y Díaz (como se cita en Vásquez, 2012) encontraron que en el caso de 73 sentencias del tribunal supremo, los delitos más violentos correspondían a personas diagnosticadas con trastorno esquizoide, esquizotípico y paranoide. Para Esbec y Echeburúa (como se cita en Vásquez, 2012) estos sujetos son menos violentos, pero la capacidad de planeación que poseen y otras características como el pensamiento extravagante permiten que se involucren en delitos de gran violencia. Un estudio de La Fuente (como se cita en Vásquez, 2012) parece arrojar las mismas conclusiones y además que el trastorno más prevalente en la muestra de 236 internos evaluados fue el paranoide.

Los pacientes del Cluster B son por lo general categorizados como orgullosos, caprichosos, cambiantes, impulsivos, manipuladores, y egoístas. Presentan además una falta de control emocional bastante marcada, lo cual se refleja en su conducta y la impulsividad con la que

actúan. Cuando se presentan casos graves, los pacientes tiende a tener ideas suicidas, trastornos de alimentación, y son proclives al abuso de sustancias psicoactivas y alcohol, lo que empeora los síntomas, como lo advierten Esbec y Echeburúa. “Barlow y Durand calculan que el abuso de sustancias está presente en el 83% de las personas con TAP y parece ser un patrón que dura toda la vida” (Vásquez, 2012). Estos pacientes son más versátiles a la hora de cometer crímenes y en el estudio de Martínez y cols, se destaca su participación en robos violentos. De los trastornos pertenecientes a este Cluster, los que más se presentan son el Trastorno Narcisista y el Trastorno de personalidad Antisocial, siendo este último objeto de numerosas investigaciones, sobre todo por requerir una clara diferenciación de la psicopatía (Sánchez, Villamil, Mazorco, García y Lozano, 2014).

El Trastorno de Personalidad Antisocial (TAP) se caracteriza por manifestar una conducta violatoria de los derechos, la estabilidad e integridad de los demás, que es persistente y agresiva. “Los esquemas mentales que desarrollan estos individuos se basan en autosuficiencia, superioridad, control y explotación del entorno y falta de empatía, manifestado todo ello en una ausencia total de responsabilidad por el sufrimiento de otras personas” (Vásquez, 2012). La falta de empatía es un común denominador en su conducta, experimentan poco o nada de culpa, y se les dificulta el aprendizaje tras sufrir consecuencias negativas por sus actos, aun cuando son plenamente conscientes de las dimensiones de su comportamiento y del daño que provocan. Por lo general los hombres lo padecen más con una diferencia de género del 23% para los hombres y 1% para las mujeres (Vásquez, 2012).

Un gran sesgo señalado por Vásquez (2012) es que la forma como se encuentra planteado el trastorno en el DSM-IV, describe más a un delincuente que a un enfermo mental, lo que

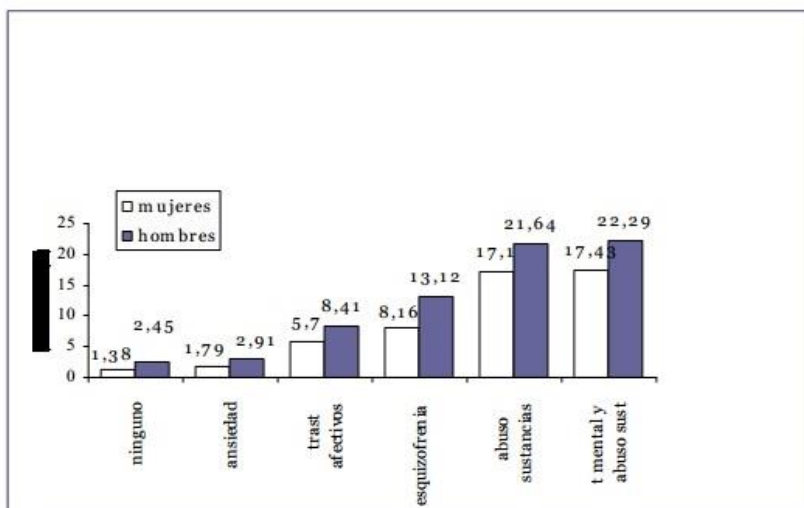
ha permitido que el número de casos reportados en prisiones se dispare de manera alarmante. Este dato tiene una gran relevancia no sólo para la investigación psicológica, psiquiátrica, y neurobiológica, sino también para el campo judicial, ya que muchas de las defensas en casos de delitos graves que incluyen homicidio, tortura o agresión sexual se fundamentan en el diagnóstico de enfermedades mentales. De igual forma, De Juan (como se cita en Vásquez, 2012) señala que el hecho de que su padecimiento se asocie a estratos socio económicos bajos produce un disparo en los diagnósticos, cuando lo que realmente ocurre con algunos individuos que habitan en zonas marginales y se muestran agresivos es que simplemente intentan sobrevivir.

Los actos delictivos de los pacientes con TAP se caracterizan por presentar víctimas desconocidas a quienes deshumanizan; pueden actuar en solitario como acompañados, siempre y cuando esto no afecte su satisfacción personal, lo cual es su mayor preocupación, delinquen en edades cercanas a los 15 años, aunque su comportamiento en grupo se desarrolla alrededor de los 18 a 25 años; su historial delictivo crece con el tiempo no sólo en número sino también en el grado de violencia de sus acciones y el nivel de planeación de las mismas (Vásquez, 2012).

Los pacientes del Cluster C, son descritos como sujetos temerosos, callados, tímidos y retraídos, se sienten inferiores y presentan autoestima baja, lo que incide en el bajo número y calidad de relaciones interpersonales que sostienen. En la mayoría de los estudios revisados por Vásquez (2012) se concluye que los crímenes violentos son cometidos en menor medida por los sujetos pertenecientes a este cluster. De los delitos relacionados con agresiones la mayor participación fue de aquellos sujetos con trastorno dependiente y en

segundo lugar los obsesivos/compulsivos. La violencia en estos pacientes parece desencadenarse de la rabia que les produce sentirse abandonados o rechazados, por lo que pueden convertirse fácilmente en maltratadores y agresores sexuales de sus parejas sentimentales o de personas muy cercanas. Una característica que los diferencia del cluster A y B, es que suelen confesar sus crímenes, se muestran arrepentidos y en algunos casos esto provoca intentos suicidas (Vásquez, 2012).

Como se ha visto, la presencia de trastornos mentales y el abuso de sustancias son factores de riesgo del comportamiento violento, que varían en mayor o menor medida de acuerdo al género y el tipo de trastorno diagnosticado. Con el fin de evidenciar la correlación y las diferencias se incluye el siguiente gráfico:



*Probabilidad de acto violento en un año, en función del sexo y diagnóstico psiquiátrico.*

*Tomado de Gonzáles y cols. (2008).*

Se debe señalar que la mayoría de los trastornos de la personalidad se desarrollan desde las primeras etapas de la infancia, pero gran parte de su sintomatología y evidencia de su existencia se detectan en las etapas de la adolescencia y juventud, debido a la comisión de delitos o a la presencia de comportamientos violentos, con una elevada tasa de recidiva. Si bien, el temperamento difícil en niños pequeños no es una señal predeterminante de trastornos de personalidad y comportamiento agresivo, “Farrington y Kagan sugieren que los constantes comportamientos agresivos cuando se presentan después de los tres años se asocian con el inicio de conductas problemáticas y dificultades en las relaciones interpersonales” (Días, De la Peña-Olvera, Suárez y Palacios, 2004). Por lo general, se cree que el comportamiento a pesar de tener raíces biológicas se modifica al contacto con el ambiente de cada sujeto y se transforma conforme este establece relaciones sociales y reconoce, apropia o rechaza las reglas comunes.

Entre los adolescentes uno de los trastornos relacionados con comportamientos violentos repetitivos es el Trastorno de Personalidad Antisocial, de hecho uno de sus criterios de diagnóstico es que el paciente no exceda los 18 años de edad.



A. Un patrón repetitivo y persistente de comportamiento en el que se violan los derechos básicos de otras personas o normas sociales importantes propias de la edad, manifestándose por la presencia de tres (o más) de los siguientes criterios durante los últimos 12 meses y por lo menos de un criterio durante los últimos seis meses:

**Agresión a personas y animales**

- A menudo fanfarronea, amenaza o intimida a otros.
- Inicia pelias físicas.
- Ha utilizado un arma que puede causar daño físico grave a otras personas (v. g., bate, ladrillo, botella rota, navaja o pistola).
- Ha manifestado crueldad física con personas.
- Ha manifestado crueldad física con animales.
- Ha robado enfrentándose a la víctima (v. g. ataque con violencia, arrebatarse bolsos, extorsión, robo a mano armada).
- Ha forzado a alguien a una actividad sexual.

**Destrucción de la propiedad**

- Ha provocado deliberadamente incendios con la intención de causar daños graves.
- Ha destruido deliberadamente propiedades de otras personas (distinto a provocar incendios).

**Fraudulencia o robo**

- Ha violentado el hogar, la casa o el automóvil de otra persona.
- Con frecuencia miente para obtener bienes o favores o para evitar obligaciones (esto es, "tíma" a otros).
- Ha robado ciertos objetos de valor sin enfrentamiento con la víctima (v. g. robos en tiendas, pero sin allanamientos o destrozos; falsificaciones).

**Violaciones graves de las normas**

- A menudo permanece fuera de casa por la noche a pesar de las prohibiciones paternas, iniciando este comportamiento antes de los 13 años de edad.
- Se ha escapado de casa durante la noche por lo menos dos veces, viviendo en la casa de sus padres o en un hogar sustituto (o sólo una vez sin regresar durante un largo período de tiempo).
- Suele hacer novillos en la escuela (escaparse de ella), iniciando esta práctica antes de los 13 años de edad.

B. El trastorno de conducta provoca deterioro clínicamente significativo de la actividad social, académica o laboral.

C. Si el individuo tiene 18 años o más, no cumple criterios de trastorno antisocial de la personalidad.

**Especificar el tipo en función de la edad de inicio:**

Tipo de inicio infantil: se inicia por lo menos una de las características criterio de trastorno de conducta antes de los diez años de edad.

Tipo de inicio adolescente: ausencia de cualquier característica criterio de trastorno de conducta antes de los diez años de edad.

**Especificar la gravedad:** Leve, moderado o grave

*Criterios diagnósticos del trastorno de conducta de acuerdo al DSM-IV TR. Tomado de Díaz y cols. (2004).*

Una investigación de la Universidad San Buenaventura de Medellín, se centró en tres trastornos mentales que se caracterizan por presentarse desde el inicio de la niñez e incrementarse conforme el sujeto se desarrolla, estos trastornos son: el TND o Trastorno Negativista Desafiante, el TD o Trastorno Disocial, y el TPA o Trastorno de Personalidad Antisocial. En las tres enfermedades los pacientes comparten perfiles de hostilidad, rebeldía frente a las figuras de autoridad, violación a los derechos de los demás y poco reconocimiento y obediencia de reglas sociales. En dicho estudio los investigadores analizaron 31 publicaciones relacionadas con la temática entre los años 2000 y 2010.

Los resultados del análisis muestran que uno de los grandes factores de riesgo para el desarrollo de TND, TD, TPA y sicopatía es la hiperactividad, pues “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” (Sánchez, et al. 2014).

### **Prevención y tratamiento de la violencia**

Se considera que la lucha contra la violencia debe gestarse desde la prevención, de nada sirven las judicializaciones, la institucionalizaciones y la reglamentación, si no se cuentan con programas direccionados a detener a tiempo todo tipo de agresiones o acciones violentas. En estos planes, un elemento indiscutible es el de la detección temprana. Identificar a aquellos sujetos proclives a presentar comportamientos violentos requiere de un gran esfuerzo investigativo que tenga en cuenta consideraciones éticas para no caer en la criminalización o promoción de estereotipos que lejos de ayudar, vulneren a los pacientes. Por ello, es necesario el diseño y aplicación de instrumentos que detecten a tiempo factores de riesgo o actitudes que promuevan el comportamiento agresivo y que estos encuentren una verdadera aplicabilidad en la clínica.

En los últimos 25 años diversos grupos de investigación, en múltiples países, incluso latinoamericanos, produjeron abundantes evidencias sobre la temática de la Evaluación del Riesgo de Violencia, y diseñaron instrumentos que pudieran mejorar la identificación de los factores relevantes, tanto para el pronóstico como para la intervención [...]. Sin embargo, la producción científica no llega de manera rápida ni uniforme a la práctica, y aún persisten

en Latinoamérica instituciones que no incorporaron en sus prácticas la sistematización que está disponible en la literatura científica. (Singh, Condemarín y Forino, 2013).

Singh, Condemarín y Forino (2013) evaluaron el uso de los instrumentos de detección en 17 países, interesando para este estudio los concernientes a Latinoamérica: Argentina y Chile. De acuerdo con los autores, se ha visto que en Latinoamérica la evaluación del riesgo de violencia (ERV) se ha realizado de manera no estructurada, sin una coordinación de la comunidad médica y psicológica, y sin las pruebas empíricas necesarias; lo que ha posibilitado la existencia de evaluaciones y predicciones idiosincrásicas (Singh, Condemarín y Forino, 2013). Por otro lado, modelos de evaluación como el propuesto por Osvaldo Loudet, no han recibido la acogida ni el mérito necesarios para una adecuada aplicabilidad, fenómeno frecuente en Latinoamérica en donde la difusión de la práctica académica y la práctica se encuentran muy distanciados, imposibilitando la aplicación de nuevos y mejores métodos y la revisión de los ya existentes.

Además de lo anterior, muchos de los modelos se encontraban hasta hace muy poco (años 70 y 80) en dependencia de las necesidades penales, sugiriendo que era casi imposible determinar la posibilidad de las recidivas violentas de los sujetos judicializados, por lo que la evaluación se limitaba a la medición de la peligrosidad del momento en que se presentaba. Afortunadamente, durante la última década del siglo se pasó del simple diagnóstico a incluir el pronóstico, paso que permitió cubrir en parte las necesidades judiciales y abrir la oportunidad a las nuevas investigaciones sobre factores de riesgo, terapias y prevención que no atentaran contra la libertad del individuo. Con miras a la

prevención, esta no queda cargo solamente por las instituciones, sino que se crean políticas de Estado enfocadas a promover la detección temprana y la evaluación de internación desde instancias médicas y penales (Singh, Condemaría y Forino, 2013).

La investigación de Singh, Condemaría y Forino, utilizó la aplicación de una encuesta a profesionales de la psiquiatría, la psicología y el trabajo social, que incluía preguntas abiertas y de selección múltiple que indagaban acerca del conocimiento bibliográfico de los métodos de evaluación, la práctica clínica y la percepción de utilidad de los métodos. Los resultados arrojaron que si bien muchos de los profesionales reportaban haber utilizado instrumentos de evaluación, las veces que se aplicaban correspondían a menos de la mitad de las evaluaciones realizadas. Sin embargo, los profesionales reportaron que la utilidad otorgada a los métodos es positiva y que dicha consideración va en aumento, por lo que se concluye que a pesar de las problemáticas existe un proceso en el que los profesionales se acercan a la revisión bibliográfica y la actualización académica. Los métodos que al parecer son los más utilizados son: “el HCR-20 y el PCL-R. En un segundo orden se ubicaron el PCL-SV, el VRAG, SAPROF y VRS” (Singh, Condemaría y Forino, 2013).

Entre las dificultades encontradas a la hora de realizar la actualización bibliográfica o académica y aplicar los instrumentos están el idioma, la poca fiabilidad de algunas investigaciones o datos presentados y la incipiente implementación o prueba. Por otro lado, se detectó que en los planes de manejo de riesgo no existe un adecuado seguimiento utilizando instrumentos, por lo que a pesar de que se realice un buen diseño del plan no hay forma de conocer su efectividad en el proceso (Singh, Condemaría y Forino, 2013). Finalmente, se debe aclarar que el estudio fue realizado con profesionales que laboran en

instituciones psiquiátricas o penales, por lo que los resultados del estudio no deben generalizarse.

Gracias a la información aportada por la investigación realizada en Chile y Argentina y a pesar de que sus conclusiones no puedan generalizarse, se evidencia un proceso de transición en la práctica clínica en la que la aplicación de instrumentos de evaluación comienza a ser considerada como muy útil por varios profesionales; por ello, desde la instancia académica y estatal debe promoverse la actualización y la estandarización del uso de estos instrumentos en la consulta y la prevención de riesgo.

Un paso importante en la prevención se encuentra en el mejoramiento y cuidado de la madre durante el periodo prenatal y la reducción de accidentes que causen traumatismos craneoencefálicos en el bebé. Por otro lado, el control y la educación respecto al consumo de sustancias psicoactivas y alcohol tanto para la población general como para grupos específicos (mujeres embarazadas, menores de edad, pacientes psiquiátricos, etc.) parece ser de gran ayuda. Casos particulares como el de pacientes psiquiátricos requieren un control continuo en el manejo de medicamentos y la motivación para no abandonar los tratamientos, pues esta es una situación frecuente con graves consecuencias. Dentro de dicha vigilancia deben incluirse tanto a pacientes violentos como a pacientes suicidas, puesto que como se ha visto, estos muestran similitudes neurológicas y de conducta, que pueden desembocar en ataques agresivos planificados o impulsivos. Son variados los medicamentos que pueden utilizarse en los dos grupos, entre ellos se encuentran los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina, los antipsicóticos atípicos como la

clozapina, o aquellos para el trastorno bipolar como el litio; sin embargo, algunas consideraciones éticas deben ser discutidas de manera más amplia (Volavka, 1999).

El desarrollo de pruebas específicas es vital en la prevención de la conducta violenta. Por ejemplo, el uso del Point Substraction Aggression Paradigm, permite valorar y encontrar respuestas agresivas en individuos predispuestos a la violencia; la prueba es importante ya que dichos individuos pueden no haber evidenciado actitudes agresivas en su entorno natural, pero ello no significa que ante un estímulo particular puedan desencadenar dicho comportamiento. La prueba funciona mediante un juego computarizado en el que el individuo es engañado por un supuesto robo de puntos, lo que lo llevaría a mostrar acciones vengativas. La prueba en su sencillez parece no tan efectiva, pero se ha implementado en individuos con libertad condicional encontrando resultados satisfactorios.

Los tratamientos están enfocados a producir *frenos agresivos* como con los IRSS que inhiben las regiones subcorticales y aumentan los niveles de serotonina en la corteza prefrontal. De igual forma, han demostrado buenos efectos los anticonvulsivantes, los estabilizadores del ánimo y en casos de autolesión los antagonistas de los opiáceos. La combinación de medicamentos y psicoterapia parecen ofrecer buenas opciones de tratamiento (Siever, 2008).

Aplicaciones neurobiológicas: farmacoterapia		
Clase farmacológica	Diana	
	Impulso	Freno
Anticonvulsiantes	↓ (Irritabilidad límbica)	
Recaptación serotoninérgica		↑ (Inhibición frontal)
Antipsicóticos atípicos	↓ (Estimulación dopaminérgica subcortical)	↑ (Inhibición frontal)
Estimulantes		↑ (Inhibición frontal)
Antagonistas de los opiáceos	↓ (Opiáceos)	

*Implicaciones neurobiológicas para la farmacoterapia de la agresividad. Tomado de Siever (2008).*

Además del tratamiento farmacológico, la evaluación de rasgos particulares relacionados con el desarrollo cognitivo y el nivel de escolaridad, contribuyen a desarrollar mejores terapias y a prestar atención a elementos que por fuera de la clínica otorgan estabilidad al paciente. Por otro lado, el refuerzo de la escolaridad se considera un buen método de prevención del riesgo enfermedad mental-violencia, gracias a un estudio realizado en Helsinki (como se cita en González, et al, 2008).

## Conclusiones

La revisión de los estudios evidencia un consenso acerca de la participación de ciertas estructuras cerebrales tales como la amígdala, el hipotálamo, y la corteza prefrontal en la generación y predisposición a la violencia. Sea esta de tipo premeditado o impulsivo, gracias a las nuevas técnicas de imagen se observa que la participación del lóbulo frontal es decisiva en la expresión del comportamiento agresivo y/ violento y que las estructuras que intervienen lo hacen gracias a extensas y complejas cadenas neuronales que pueden afectar otros procesos como la capacidad cognitiva y de percepción.

Este tipo de revisiones contribuyen a esclarecer el campo y ayudar en la toma de decisiones a la hora de judicializar ciertos actos criminales, pues el desconocimiento de ciertas teorías y la mitologización de la violencia y sus causas influye en que muchas veces se patologicice lo criminal y se criminalice lo patológico. Una muestra de ello es que aún sobrevivan teorías que mediante medidas corporales intentan explicar *el mal* que habita dentro de ciertos individuos, como el sistema Bertillon, el cual aunque fue importante como uno de los primeros pasos en la investigación psicobiológica y ha tenido grandes variaciones, continúa agrupando seguidores de los argumentos del *Mal*. De igual forma, el conocimiento de nuevas perspectivas contribuiría a mejorar los métodos de prevención y los tratamientos ofrecidos a los pacientes y a la población en general, más si estos contemplan la posibilidad de la internación en una institución judicial o psiquiátrica.

En este mismo sentido, a pesar de la evolución en el campo, persiste la idea de relacionar con el comportamiento violento, la actividad sexual *precoz*, las condiciones hormonales



durante los ciclos menstruales y otro tipo de factores que si bien son biológicos y en cierta medida afectan a los individuos, estos no son por sí solos los causantes de la agresividad. Numerosos estudios aclaran que los factores biológicos deben ponerse en relación con los factores culturales, sociales y la historia individual de los sujetos y comunidades para lograr una mejor comprensión de los factores de riesgo, las formas de presentación de la violencia, e incluso de las dimensiones de esta misma, pues esta no es considerada, categorizada e interiorizada de la misma forma en todas las sociedades.

Los autores concuerdan en que las nuevas técnicas de neuroimagen son muy útiles para la investigación, sin embargo, existe un debate como con cualquier otro instrumento de estudio acerca de la fiabilidad de los datos arrojados. Las dudas que se ciernen sobre la aplicación de técnicas como el TAC, la resonancia magnética (RM), la tomografía por emisión de positrones (PET), la tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT) y los electroencefalogramas (EEG); deberían plantearse no desde la técnica en sí misma, sino desde su implementación en la investigaciones, pues es recurrente su aplicación sobre sujetos de estudio con enfermedad mental o con antecedentes criminales; dejando por fuera a la población general, la cual puede ser no sólo un elemento de contraste, sino una población de interés particular para comprender el funcionamiento de las estructuras y redes neuronales implicadas en el comportamiento violento. La propuesta en este sentido es que la población general no ocupe en la investigación el papel de grupo control, sino como muestra objeto de investigación.

Conclusiones similares se encuentran alrededor de las perspectivas que estudian los factores genéticos y del metabolismo, pero cabe resaltar que estas teorías son

fundamentales a la hora de poner en contexto todos los factores para lograr una mejor comprensión del comportamiento agresivo. Los estudios en gemelos tienen un gran peso en las investigaciones, sobre todo porque de esta forma han logrado identificarse varios genes que modulan la interacción de neurotransmisores y estructuras, y la forma cómo actúan a través de varias generaciones. Seguir esta línea podría arrojar en un futuro, luces sobre la detección temprana de una predisponibilidad a mostrar agresividad. Además, las investigaciones del metabolismo han logrado identificar diversos neurotransmisores como la serotonina, sus reguladores y mecanismos de acción; poniendo en un sistema la actividad hormonal, la neuroquímica, el consumo de sustancias psicoactivas y alcohol e incluso la alimentación. Esto confirmaría la tesis del funcionamiento de redes neuronales complejas y no de la participación aislada de estructuras o factores.

El análisis de diversas técnicas también incluye el uso de instrumentos neuropsicológicos como por ejemplo, las pruebas de Kolbergh o Turiel; pues si bien su uso es expansivo en investigación, su uso en los planes de prevención, detección temprana e incluso en la consulta, son muy limitados. Se observa que a pesar de que la confianza de los profesionales frente a los instrumentos es positiva, muy pocos los utilizan en todas las consultas; esta situación revela que además de las fallas en el diagnóstico y tratamiento, se presentan problemas de ética profesional, pues es un deber del personal médico actualizar sus conocimientos en el uso de instrumentos, técnicas y comprensión de las patologías y asegurar su implementación para brindar opciones de tratamiento que tengan en cuenta las particularidades de cada sujeto. Es necesario aclarar que muchas de las dificultades en la actualización de métodos y conocimiento recaen en la circulación del material científico y no sólo son responsabilidad del profesional.

En cuanto a las patologías los estudios resaltan la necesidad de profundizar en los diagnósticos, pues los hallazgos sugieren que entre la violencia ejercida por sujetos con psicopatía y la ejercida por pacientes con esquizofrenia existen grandes diferencias. La comprensión de dichas diferencias no sólo es una gran herramienta de diagnóstico y tratamiento, sino de prevención y detección tanto temprana como de recidivas. En estudios recientes se ha observado que la violencia evidenciada en una patología u otra es tan distinta, que incluso en trastornos categorizados en el mismo grupo, como en el caso de los trastornos de personalidad los comportamientos violentos y respuestas frente a los mismos son claramente distinguibles.

Entre las teorías más referenciadas en los estudios se encuentran las expuestas por Damasio y Ostrosky, dado que estas no sólo explican procesos biológicos, sino que los relacionan con problemas de aprendizaje y capacidad para crear vínculos afectivos. La teoría del marcador somático tiene gran despliegue en los estudios revisados, y al parecer muchas de las conclusiones que se tienen hoy en día parten las respuestas que este proceso descrito por Damasio, dan a preguntas que tienen que ver con la empatía, el aprendizaje y apropiación de normas sociales, los sentimientos de culpa y arrepentimiento y el tipo de respuesta – violenta o no- ante variadas situaciones.

La mayoría de estudios consultados que hicieron referencia al consumo de alcohol y sustancias psicoactivas evidencian que este es un factor de predisposición al comportamiento violento, más si actúa en conjunto con lesiones cerebrales, trastornos cognitivos o afectivos e historial de abuso. Gran parte de los individuos institucionalizados mostraron comportamientos agresivos relacionados con el abuso de drogas antes de la

internación y un descenso de su accionar violento o una reducción en la intensidad de los ataques luego de esta, por lo que se supone que el consumo de drogas y alcohol sumado a un entorno difícil o a situaciones aprendidas conduce a la predisposición.

Los resultados alrededor del rendimiento de coeficiente intelectual no fueron concluyentes, pues mientras en algunos se evidenciaba una drástica afectación de este aspecto, en otros se observó un mejor rendimiento en las pruebas por parte de individuos con historial violento. Sin embargo, sí queda claro que el tipo de patología interviene en el desarrollo cognitivo, e incluso en el desempeño de habilidades motrices y resolución de problemas complejos. En el caso de los estudios con pacientes esquizofrénicos, esta intervención es aún más evidente al observar las diferencias de acuerdo con la cronicidad de la enfermedad. De esta forma, una detallada descripción de las patologías y sus consecuencias en ciertas capacidades pueden guiar el análisis del comportamiento violento, así como la comprensión de las percepciones e ideas del sujeto.

Uno de los principales hallazgos de esta revisión fue el reducido número de investigaciones que aborden el estudio de la violencia desde la neuropsicología realizadas en Colombia; la mayoría de estudios en Latinoamérica se concentran en México y Argentina y otro buen número en España. A pesar de la evidente necesidad de este tipo de investigaciones en Colombia y otros lugares con alarmantes cifras de violencia -como en el caso de Guatemala y el Salvador- son mínimos los acercamientos en la materia; pues en estos países, la violencia es analizada desde los medios o desde perspectivas de intervención social que dejan de lado el origen biológico del comportamiento agresivo, invisibilizando el impacto

de la violencia sobre la salud de los individuos y la relación con las enfermedades mentales, últimas que carecen de un manejo y seguimiento ideal en países del Tercer Mundo.

El conflicto interno que se vive en Colombia exige la investigación acerca de la violencia y su origen psicobiológico, así como el análisis del impacto sobre la salud mental, emocional y física del individuo que ha sido expuesto o ha experimentado situaciones violentas. En el marco del conflicto armado, la salud mental es la *herida invisible de la guerra* (como lo expuso la Revista Semana hace algunos meses), puesto que a pesar de la preocupación por las víctimas y su reparación, las secuelas mentales tienen un abordaje limitado y la atención y el tratamiento que se ofrecen son precarios. Ahora, si bien esta es la situación para la salud mental de las víctimas, la preocupación por la naturaleza del comportamiento violento del agresor es todavía peor. No existen estudios en Colombia que indaguen las causas neuropsicológicas de los tipos de violencia que se presentan en el país, pues aunque estos se pueden categorizar dentro de las apreciaciones generales de comportamiento agresivo y violento impulsivo y premeditado; el contexto cultural y social marca una diferencia abismal entre la violencia que se vive en Latinoamérica y la que se vive en Europa y Estados Unidos.

Entre las causas que limitan la investigación del tema en Colombia se encuentran: la falta de profesionales interesados por la naturaleza del comportamiento violento en las circunstancias locales, la falta de recursos destinados por el Estado para atender la salud mental de víctimas y victimarios, la poca disponibilidad de tecnología adecuada para este tipo de investigaciones y la problemática de abordar el conflicto desde la enfermedad o desde el sufrimiento. Este último factor se soporta sobre el argumento de que las secuelas

mentales del conflicto obedecen a causas de entorno y no intrínsecas o biológicas; lo cual, aunque tiene un componente de verdad, debe problematizarse, pues a pesar de que muchos individuos no viven la guerra de manera directa, se ven involucrados en sus consecuencias y los comportamientos resultantes se tornan transgeneracionales. Por otro lado, como hemos visto en los estudios revisados, el entorno puede afectar en gran medida el desarrollo cognitivo, afectivo y emocional de los sujetos, por lo que no se debe descartar que la población colombiana haya experimentado cambios a nivel neuronal que predispongan al comportamiento violento.

Además, en este escenario cobra vital importancia la investigación de la violencia ejercida por mujeres, pues los conflictos sociales, económicos y de género han provocado un aumento considerable en los índices de criminalidad, mostrando que hoy las mujeres participan y dirigen actos violentos más que en cualquier otra época.

Teniendo en cuenta lo anterior, esta investigación pretende ser un punto de partida para el abordaje a profundidad de la neuropsicología en Colombia y su utilidad en las situaciones de conflicto y violencia presentes en el país.

## **Bibliografía**

Acero, A; Escobar, F; y Castellanos, G. (2007). Factores de riesgo para violencia y homicidio juvenil, En: *Revista Colombiana de Psiquiatría* (36), 1. Bogotá. Recuperado de: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74502007000100007](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502007000100007)

Andres-Pueyo, A. & Redondo, S. (2001). Aportaciones psicológicas a la predicción de la conducta violenta: reflexiones y estado de la cuestión. Departamento de Personalidad, Grupo de Estudios Avanzados de Violencia (GEAV), Universidad de Barcelona, España.

Blair, J; Mitchell, D; y Blair, J.(2005). *El psicópata: La emoción y el Cerebro*. Wiley-Blackwell. Estados Unidos.

Buvinic, M; Morrison, A; y Shifter, M. (1999). *La violencia en América Latina y el Caribe: Un marco de referencia para la acción*. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de: <http://www.iadb.org/es/publicaciones/detalle,7101.html?id=26060>

Campos, R. (2007). Crimen y locura. La patologización del crimen en la España de la Restauración, En: *Norba. Revista de Historia* (20).pp. 85-105.

Centro Nacional de Memoria Histórica. (2013). *Las cifras del Secuestro* [Publicación en sitio web]. Publicado el 19 de junio del 2013. Recuperado de: <http://www.centrodememoriahistorica.gov.co/index.php/noticias/noticias-cmh/1530-las-cifras-del-secuestro>

Castrillo, D; y Vieco, F. (2012). Actitudes justificativas del comportamiento agresivo y violento en estudiantes universitarios de la ciudad de Medellín, Colombia, En: *Revista de la Facultad Nacional de Salud Pública* (20), 002. Medellín: Universidad de Antioquia.

Chacartegui, F y León, J. (2005). Desorganización perceptiva, déficit constructivos y memoria visual en sujetos con delitos violentos, En: *Revista Española de Neuropsicología* (7), 2-4. pp. 117-134.

Chaux, E. (2003). Agresión reactiva, agresión instrumental y el ciclo de la violencia, En: *Revista de estudios sociales* (15) pp. 47-58. Bogotá: Universidad de los Andes. Recuperado de: <http://res.uniandes.edu.co/view.php/473/index.php?id=473>

Colombia.com. (2011). Quince mil hombres hacen parte de la criminalidad en Colombia [Noticia en Portal Web]. Recuperado de: <http://www.colombia.com/actualidad/nacionales/sdi/24476/15-mil-hombres-hacen-parte-de-la-criminalidad-en-colombia>

Damasio, A. (2000). *Sentir lo que sucede. Cuerpo y emoción en la fábrica de la conciencia*. Chile: Editorial Andrés Bello

Díaz, J; De la Peña-Olvera, F; Suárez, J; y Palacios, L. (2004). Perspectiva actual de la violencia juvenil, En: *MedUNAB* (7). pp: 115-124.



El Colombiano. (2005). Las mujeres cada vez delinquen más. [Artículo de prensa].  
Recuperado de:  
[http://www.elcolombiano.com/BancoConocimiento/L/las\\_mujeres\\_cada\\_vez\\_delinquen\\_m  
as/las\\_mujeres\\_cada\\_vez\\_delinquen\\_mas.asp](http://www.elcolombiano.com/BancoConocimiento/L/las_mujeres_cada_vez_delinquen_mas/las_mujeres_cada_vez_delinquen_mas.asp)

El País (2012). *Colombia, entre países con más homicidios* [Artículo de prensa].  
Recuperado de:  
<http://historico.elpais.com.co/paionline/notas/Septiembre132008/inter8.html>

Etxebarria, I; Apodaca, P; Ortíz, M<sup>a</sup> J; Fuentes, M<sup>a</sup> J; y López, F. (2009). Emociones morales y conducta en niños y niñas, En: *Revista EduPsykhé* (8), 1. pp. 3-21.

Eisenberg, N. (2000). Emotion, Regulation, and Moral Development, In: *Anual Review of Psychology*, (51), 665-697.

Fernández, J; García de Gregorio, J; Elices, R; Gallardo, C; y Reoyo, A. (2007). Esquizofrenia y conducta violenta, En: *Revisiones* (94). pp. 157-165.

Fisas, V. (1998). *Cultura de paz y gestión de conflictos*. Ediciones UNESCO. Barcelona

García-Martí, G; Martí-Bonmatí, L; Aguilar, E; Sanz-Requena, R; Alberich-Bayarri, A; y Sanjuán, J. (2013). Neuroimagen funcional en el estudio de las conductas agresivas en pacientes con esquizofrenia, En: *Revista de Neurología* (56). pp. 193-199.

Gil-Verona, J; pastor, J; De Paz, F; Barbosa, M; Macías, J; Maniega, M; Rami, M; Boget, T; y Picornell, I. (2002). Psicobiología de las conductas agresivas, En: *Revista Anales de Psicología (18)* 3. p. 293-303

González, D. (2012). Exámenes médico-legales por presunto delito sexual, Colombia, 2012, En: *Revista Forensis*. Instituto Nacional de Medicina Legal, Bogotá.

González, S; Molina, J; Huertas, D; Blasco-Fontecilla, H; Mora-Mínguez, F; y Pascual-Pinazo, F. (2008). Violencia asociada con los trastornos esquizofrénicos, En: *Archivos de Psiquiatría (71)*, 2-4. pp. 109-127.

Holguín, T y Palacios, J. (2014). La genética del trastorno antisocial de la personalidad: una revisión de la bibliografía, En: *Revista Salud Mental (37)*. p. 83-91

Kumru, H. (2009). *Interacción entre reacción de sobresalto y reacción voluntaria en el ser humano* [Tesis]. Universidad de Barcelona, España. Recuperado de: [http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/2291/HK\\_TESIS.pdf;jsessionid=D3DC8639D21B059EBBE238FA06E7B670.tdx2?sequence=1](http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/2291/HK_TESIS.pdf;jsessionid=D3DC8639D21B059EBBE238FA06E7B670.tdx2?sequence=1)

Lara, H. (2005). Enfoques actuales de la psicobiología contemporánea de la conducta violenta y delictiva, En: *Revista Neurología, Neurocirugía y Psiquiatría (38)*, 1. p. 28-36

Liévano, D. (2013). *Neurobiología de la agresión: aportes para la psicología*, En: *Revista Vanguardia Psicológica- Clínica teórica y práctica- (4)*, 4, 1. p. 69-85

Martínez, M y Vasco, C. (2011). Sentimientos: encuentro entre la neurobiología y la ética según Antonio Damasio, En: *Revista Colombiana de Bioética* (6), 2. Colombia: Universidad del Bosque. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/1892/189222558012.pdf>

Menchón, J. (2013). DSM-5 Clasificación y diagnóstico en los trastornos de personalidad. España: Hospital Universitario de Bellvitge, Universidad de Barcelona. Recuperado de: [http://www.acmf.cat/3-DR\\_JOSEP\\_MENCH\\_N\\_TrastPersonDSM5\\_.pdf](http://www.acmf.cat/3-DR_JOSEP_MENCH_N_TrastPersonDSM5_.pdf)

Mercadillo, R; Díaz, J; y Barrios, F. (2007). Neurobiología de las conductas morales, En: *Revista Salud Mental* (30), 3. Recuperado de: <http://www.inprfcd.org.mx/pdf/sm3003/sm300301.pdf>

Moya, L. (2004). Bases neurales de la violencia humana, En: *Revista neurología* (38), 11. p. 1067-1675.

Naudts, K; y Hodgings, S. (2007). Correlaciones neurobiológicas del comportamiento violento en personas con esquizofrenia, En: *Schizophrenia Bulletin (Ed. Esp)* (3), 2. pp. 143-154.

Norza, E; González, A; Moscoso, M; y González Ramírez, J. (2012). Descripción de la criminalidad femenina en Colombia: factores de riesgo y motivación criminal, En: *Revista Criminalidad* (54). Recuperado de:

[http://oasportal.policia.gov.co/imagenes\\_ponal/dijin/revista\\_criminalidad/vol54/descripcion.html](http://oasportal.policia.gov.co/imagenes_ponal/dijin/revista_criminalidad/vol54/descripcion.html)

Orme, J. (1973). *Introducción a la psicología patológica*. Madrid: Ediciones Morata.

Ortíz, A. (s.f). Bases neuropsicológicas de la conducta violenta [Conferencia]. Recuperado de: <http://www.ramajudicial.pr/Miscel/Conferencia/6ta/Bases-Neuroosicologicas-Conducta-Violenta-Dra-Alejandrina-Ortiz.pdf>

Ostrosky, F; Romero, C; Velez, A; y Vilapando, R. (2009). Asociaciones implícitas como método para la detección de violencia y psicopatía, En: *Revista Chilena de Neuropsicología* (4), 2. p. 170-178

Otrosky, F y Arias, N. (2008). Neuropsicología de la violencia y sus clasificaciones, En: *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias* (8), 1. p. 95-114

Otrosky, F y Arias, N. (2010). Evaluación neuropsicológica en internos penitenciarios mexicanos, En: *Revista Chilena de Neuropsicología* (5), 2. p. 113-127

Ostrosky, F y Díaz, K. (2012). Desempeño neuropsicológico prefrontal en sujetos violentos de la población general, En: *Acta de Investigación Psicológica* (2), 1. pp. 555-567.

Ostrosky, F y Vélez, A. (2008). Neurobiología de la sensibilidad moral, En: *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias* (8), 1. P 115-126.

Romero, M y Aguilera, R. (2002). ¿Por qué delinquen las mujeres? Perspectivas teóricas tradicionales. Parte I, En: *Revista Salud Mental* (25), 5. pp. 10-22,

Rebollo, I; Polderman, T; y Moya, L. (2010). Genética de la violencia humana, En: *Revista Neurología* (50), 9. p. 533-540.

SEMANA. (2012). *Delincuencia en Colombia: bandas desbandadas* [Artículo de prensa]. Publicado el 1 de Diciembre del 2012. Recuperado de: <http://m.semana.com/nacion/articulo/delincuencia-colombia-bandas-desbandadas/268712-3>

Tello, J. (2012). Comportamiento del homicidio en Colombia, 2012 En: *Revista Forensis*. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Bogotá.

Lara, H. (2005). Enfoques actuales en la Psicobiología contemporánea de la conducta violenta y delictiva, En: *Revista Neurología, Neurocirugía y Psiquiatría*. 38 (1): pp. 28-36.

Liévano, D. (2013). Neurobiología de la agresión: aportes para la psicología, En: *Revista Vanguardia Psicológica Clínica Teórica y Práctica*, (4) 1, pp. 69-85.

Rebollo, I; Polderman, T; y Moya, L. (2010). Genética de la violencia humana, En: *Revista Neurología* (50), 9 p. 533-540

Rodríguez, M y Fernández, S. (2006). Disfunción neuropsicológica en maltratadores, En: *Revista Psicopatología clínica, legal y forense* (6). p. 83-101.

Romero, M, y Aguilera, R. (2002). ¿Por qué delinquen las mujeres? Perspectivas teóricas tradicionales. Parte I, En: *Revista Salud Mental* (25), 5, pp. 10-22

Ruíz, R; S´nchez, V; y Menesini, E. (2002). Violencia entre iguales y desconexión moral: un análisis transcultural, En: *Revista Psicothema* (14). pp. 37-49. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. Universidad de Sevilla.

Sánchez, M; Villamil, E; Mazorco, J; García, S; y Lozano, L. (2014). Revisión conceptual de los sustratos neuropsicológicos asociados a la conducta violenta humana, En: *Neuropsicología Latinoamericana* (6), 1. pp. 31-40

Server, M. (2013). *El cerebro criminal* [cartilla de enseñanza]. Instituto Superior de Estudios Psicológicos. España

Siever, L. (2008). Neurobiología de la agresividad y la violencia, En: *American Journal Psychiatry (Edición española)* (11). pp. 399-411.

Singh, J; Condemarín, C; y Folino, J. (2013). El uso de instrumentos de evaluación de riesgo de violencia en Argentina y Chile, En: *Revista Criminalidad* (55), 3. pp. 279.290.

Vásquez, S. (2012). Trastornos de la Personalidad y la Conducta Delictiva [Informe]. España: Instituto de Ciencias Forenses y de la Seguridad. Universidad Autónoma de Madrid.

Velasco, V y Lozano, N. (2012). Comportamiento de la violencia intrafamiliar, Colombia, 2012, En: *Revista Forensis*. Instituto Nacional de Medicina Legal, Bogotá.

Volavka, E. (1999). The neurobiology of violence: An update, In: *Neuropsychiatry Clin Neurosci Journal* (11), 3. pp. 307-314

Vizcaíno, M. (2010). Mujeres en la criminalidad: más preguntas que respuestas, En: *Revista Criminalidad* (52), 1. p. 309-330.

Yen, S; J, Robert; y Barbieri, R. (2001). *Endocrinología de la Reproducción: fisiología, fisiopatología y Manejo Clínico*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.