



# Mentes criminales ¿Eligen el mal?

Estudios de cómo se genera el juicio moral

José Tovar

Feggy Ostrosky

¿Cómo se distingue el bien del mal? ¿Se puede medir el grado de maldad?  
Filosofía y neurociencia del juicio moral



**Manual Moderno®**

**MENTES CRIMINALES**  
**¿ELIGEN EL MAL?**

**ESTUDIOS DE CÓMO SE GENERA**  
**EL JUICIO MORAL**



## **EL LIBRO MUERE CUANDO LO FOTOCOPIA**

### **AMIGO LECTOR:**

La obra que usted tiene en sus manos posee un gran valor. En ella, su autor ha vertido conocimientos, experiencia y mucho trabajo. El editor ha procurado una presentación digna de su contenido y está poniendo todo su empeño y recursos para que sea ampliamente difundida, a través de su red de comercialización.

Al fotocopiar este libro, el autor y el editor dejan de percibir lo que corresponde a la inversión que ha realizado y se desalienta la creación de nuevas obras. Rechace cualquier ejemplar "pirata" o fotocopia ilegal de este libro, pues de lo contrario estará contribuyendo al lucro de quienes se aprovechan ilegítimamente del esfuerzo del autor y del editor.

La reproducción no autorizada de obras protegidas por el derecho de autor no sólo es un delito, sino que atenta contra la creatividad y la difusión de la cultura.

Para mayor información comuníquese con nosotros:



**Editorial El Manual Moderno, S. A. de C. V.**  
Av. Sonora 206, Col. Hipódromo, 06100  
México, D.F.

**Editorial El Manual Moderno (Colombia), Ltda**  
Carrera 12-A No. 79-03/05  
Santafé de Bogotá



# MENTES CRIMINALES ¿ELIGEN EL MAL?

## ESTUDIOS DE CÓMO SE GENERA EL JUICIO MORAL

**Dr. José Oliverio Tovar Bohórquez**

Doctor en Filosofía de la Universidad  
Nacional de Colombia (UN).

**Dra. Feggy Ostrosky-Shejet**

Licenciatura en Psicología en la Universidad Nacional  
Autónoma de México,  
Posgrado en Departamento de Trastornos de la  
Comunicación en la Universidad de Northwestern,  
Evanston, Illinois,  
Doctorado en Biomedicina en la Facultad de Medicina de  
la Universidad Nacional Autónoma de México.

Editor Responsable:  
**Lic. Santiago Viveros Fuentes**  
Editorial El Manual Moderno

 **Manual Moderno®**

Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V.  
Av. Sonora 206 Col. Hipódromo, C.P. 06100 México, D.F.

Editorial El Manual Moderno, (Colombia), Ltda  
Carrera 12-A No. 79-03/05 Bogotá, DC

**Nos interesa su opinión  
comuníquese con nosotros**



Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V.,  
Av. Sonora núm. 206,  
Col. Hipódromo,  
Deleg. Cuauhtémoc,  
06100 México, D.F.



(52-55)52-65-11-00



info@manualmoderno.com

Para mayor información en:

- \* Catálogo de producto
- \* Novedades
- \* Pruebas psicológicas en línea y más

**[www.manualmoderno.com](http://www.manualmoderno.com)**

## **Mentes criminales ¿eligen el mal? Estudios de cómo se genera el juicio moral**

D.R. © 2013 por Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V.

ISBN: 978-607-448-344-4

ISBN: 978-607-448-345-1 Versión electrónica

Miembro de la Cámara Nacional  
de la Industria Editorial Mexicana, Reg. núm. 39

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en sistema alguno o transmitida por otro medio —electrónico, mecánico, fotocopiador, etcétera— sin permiso previo por escrito de la Editorial.



**Manual Moderno®**

es marca registrada de  
Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V.

Tovar Bohórquez, José Oliverio.

Mentes criminales : ¿eligen el mal? : estudios de cómo se genera el juicio moral / José Oliverio Tovar Bohórquez, Feggy Ostrosky-Shejet. -- 1ª edición. -- México : Editorial El Manual Moderno, 2013. xviii, 154 páginas ; 23 cm.

Incluye índice

ISBN 978-607-448-344-4

ISBN 978-607-448-345-1 (versión electrónica)

1. Juicio (Ética) – Aspectos psicológicos. 2. Psicología patológica. 3. Psicología criminal. 4. Conducta criminal – Aspectos genéticos. 5. Comportamiento criminal, Predicción. I. Ostrosky Solis, Feggy. II. Título.

Director editorial y de producción:

**Dr. José Luis Morales Saavedra**

Editora asociada:

**LCC Tania Uriza Gómez**

Diseño de portada:

**LCS Adriana Durán Arce**

*A mis hermanos Laura y Oswaldo Tovar con amor*  
J.T.

*A mi adorada tercia de Ases, mis queridos hijos Alejandro, Alan y Arela.*  
FO



# CONTENIDO

PREFACIO .....	ix
INTRODUCCIÓN .....	xi
AGRADECIMIENTOS.....	xv
ABREVIATURAS .....	xviii

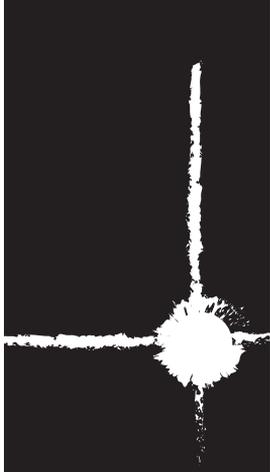
CAPÍTULO 1. ¿CÓMO RECONOCEMOS UNA ACCIÓN COMO UNA ACCIÓN MORAL? .....	1
Distinción moral/convencional (m/c) .....	5
Modelos de la arquitectura psicológica del juicio moral .....	7
Conclusiones .....	45

CAPÍTULO 2. NEUROCIENCIA Y MORALIDAD .....	47
Neurociencia y juicio moral .....	49
Dilemas morales y procesos neurológicos .....	51
Procesos cognitivo-deliberativos y dilemas morales .....	60
Relación causal entre la corteza prefrontal ventromedial y el juicio moral .....	66
Conclusiones .....	80

CAPÍTULO 3. DÉFICIT PREFONTAL EN PSICÓPATAS: REVISIÓN .....	81
Violencia y psicopatía .....	82
Neurobiología de la conducta violenta y la psicopatía.....	83
La corteza prefrontal y la psicopatía .....	92
Conclusión .....	96

CAPÍTULO 4. BASES GENÉTICAS DE LA VIOLENCIA: EFECTO SOBRE LA ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL .....	99
Genes del sistema serotoninérgico.....	100
MAOA-uvntr, estructura y función del sistema nervioso central (SNC).102	
5HTT .....	105
Genes del sistema dopaminérgico .....	107
Conclusión .....	112

CAPÍTULO 5. MEDICIÓN DEL GRADO DE MALDAD O VIOLENCIA.....	113
Prisioneros del odio .....	113
¿Es usted una persona hostil? .....	115
CAPÍTULO 6. MENTES CRIMINALES: ¿ELIGEN EL MAL?.....	119
¿Hay un camino de regreso? .....	123
Círculo vicioso.....	123
Tipos de violencia y factores que la activan .....	124
Violencia primaria y secundaria.....	124
¿Cómo reducir la violencia? .....	125
Educar reforzando lo innato .....	126
Implicaciones filosóficas: violencia y libre albedrío .....	127
Desafíos legales y terapéuticos .....	128
BIBLIOGRAFÍA .....	131
ÍNDICE.....	149



## PREFACIO

### Neurofilosofía moral

La investigación relacionada con las prácticas humanas requiere, de alguna manera, un compromiso del indagador con lo que sucede en el mundo, de lo contrario se corre el riesgo de perderse en divagaciones estériles de las que saldrán una gran cantidad de publicaciones y no más que eso. Una forma de evitarlo es trazando algunas pautas a su trabajo, las cuales contarían como guía en el camino de su investigación.

Para adelantar estudios relacionados con el comportamiento y la evaluación moral es necesario conocer al sujeto, a la comunidad en la que él se desarrolla y la interacción entre él y su comunidad. Un filósofo que no conoce al sujeto o a la comunidad en la que éste interactúa —o que, teniendo dicho conocimiento, cree que puede prescindir de él—, estará dejando a un lado información relevante que sería útil al momento de hacer alguna propuesta sobre temas relacionados con moralidad.

Por ejemplo, algunos científicos en los últimos años se han interesado grandemente por individuos que padecen de psicopatía, entre otras razones, porque los psicópatas pueden producir intencionalmente daño físico o psicológico a otra(s) persona(s) sin experimentar culpa o remordimiento algunos, tema que está íntimamente relacionado con filosofía moral. Este tipo de estudio exige tanto un conocimiento del entorno en el que se desarrolla el sujeto como de su circuitería neuronal.

Existen investigaciones contemporáneas que muestran evidencia empírica en contra de propuestas como las de Hume o Kant. Dentro de sus teorías morales los dos filósofos hicieron una distinción tajante entre las emociones y la razón. En nuestros días —gracias a la tecnología— resultados en neurología prueban, en contraste con lo que pensaba Hume y por supuesto Kant, que la distinción entre emoción y razón no es coherente con la arquitectura del cerebro (ver § 2.3.1 del presente libro). Es probable que esa distinción que hemos aceptado por varios siglos no sea apropiada.

En los últimos años ha emergido una interacción entre disciplinas científicas, surgiendo nuevos campos de estudio dentro de las neurociencias como por ejemplo la neuroeconomía, el neuromarketing y la neuroética.

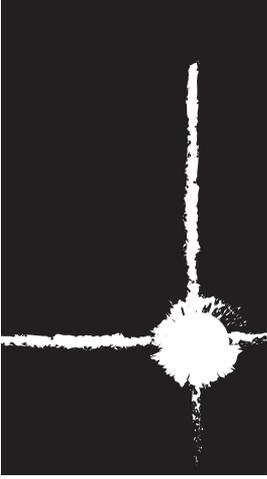
En su libro *Ethical Brain*, Gazzaniga (2005) propone que el campo de estudio de la Neuroética es “el análisis de cómo queremos enfrentar los aspectos sociales de la enfermedad, la normalidad, la mortalidad, el estilo de vida y la filosofía

informados por nuestra comprensión de los mecanismos cerebrales subyacentes”. Es un esfuerzo por elaborar una filosofía de vida basada en el cerebro.

Como señala Slachevsky (2007), los problemas de la neuroética pueden ser divididos en dos categorías, primero, los problemas relacionados con los avances técnicos de las neurociencias, tales como las consecuencias del desarrollo de las neuroimágenes funcionales, de la psicofarmacología, de los implantes cerebrales y de la interfase cerebro-máquina. Segundo, los avances en la comprensión de las bases neurobiológicas de las conductas sociales, de la moralidad y de la toma de decisiones, los cuales tienen implicancias en nuestra concepción de la responsabilidad e imputabilidad.

Según la revisión que se hace en el presente libro, diversos estudios han mostrado que criminales y psicópatas presentan actividad cerebral diferente a la del grupo control. Surge la interrogante de si los criminales son responsables de sus actos. En este sentido, cabe preguntarse si tendrán los avances en neurociencias impacto en el sistema legal.

Consideramos que el conocimiento acumulado tendrá un impacto en el castigo y la readaptación del individuo violento y, más importante aún, en el desarrollo de medidas preventivas.



## INTRODUCCIÓN

Las normas morales son guías de comportamiento que prohíben el daño físico o psicológico tanto a otros como a sí mismos. Son los criterios a partir de los cuales evaluamos el comportamiento de las personas. Están presentes en todas las interacciones cotidianas, además de ser parte fundamental de muchos sistemas legales, políticos y sociales. Las normas morales se encarnan en el sujeto de forma tal que lo guían tanto en sus actos como en sus evaluaciones.

El juicio moral, por su parte, es una evaluación mediante la cual el agente aprueba o desaprueba acciones intencionales, en las que se causa daño físico o psicológico a una persona, o asco. Algunos teóricos han sostenido que el juicio moral es causado por emociones, otros han afirmado que son el producto de un proceso racional y algunos otros han defendido que tanto los procesos emocionales como los racionales participan en la generación de este tipo de juicios. Si pudiéramos establecer el proceso a partir del cual las personas realizan juicios morales, podríamos saldar dicha disputa. ¿Cómo se construye, entonces, el juicio moral?

En los últimos años, un grupo de investigadores de diferentes disciplinas se ha interesado por dar cuenta de la arquitectura psicológica del juicio moral, valiéndose de diferentes métodos experimentales, con el fin de encontrar evidencia que permita establecer si los juicios morales son producto de procesos emocionales, deliberativos, o de una combinación de ambos y, en algunos casos, con el fin de averiguar cuáles son las zonas del cerebro que participan cuando una persona expresa juicios de este tipo. Incluso varios filósofos interesados en la problemática han comenzado a utilizar, en compañía de científicos, técnicas novedosas que les han permitido proponer modelos que dan cuenta de los procesos mentales/cerebrales que se llevan a cabo cuando un sujeto expresa un juicio moral. Este método de investigación se conoce como filosofía experimental.

La filosofía experimental es una nueva propuesta metodológica que invita a los filósofos a dejar sus sillas y buscar evidencia empírica a favor de sus propuestas filosóficas. Esta corriente tiene sus orígenes en aquellos filósofos que se valieron del trabajo científico para encontrar evidencia que sustentara sus tesis filosóficas, lo cual se conoce como filosofía empírica (Prinz, 2008a). Con respecto a la filosofía experimental que se ocupa de la moralidad, encontramos sus raíces en trabajos como los de Piaget, Kohlberg, Turiel y Rawls.

Una de las características principales de la filosofía experimental es que sus miembros se encargan, personalmente, de implementar los experimentos que utilizarán para apoyar sus propuestas, entre otras razones, porque los científicos, en muchas ocasiones, tienen preocupaciones muy diferentes a las de los filósofos, y no suelen verificar las hipótesis que más interesan a estos últimos (Cf. Machery et al. 2008, 54 y Sosa 2008, 231).

Según señalan Knobe y Nichols (2008) en su manifiesto, el propósito principal de la filosofía experimental no es responder al tipo de preguntas surgidas de la filosofía analítica del siglo XX, y relacionadas con la lógica, el problema del significado y la extensión de ciertos conceptos. El propósito, más bien, refieren, es volver a las preguntas tradicionales de la filosofía.

Los filósofos experimentales realizan experimentos dirigidos a investigar los procesos psicológicos que subyacen a las intuiciones de la gente común acerca de cuestiones filosóficas centrales, con el fin principal de comprobar sus hipótesis. Entre los temas que trabaja la filosofía experimental se cuentan conciencia (Knobe & Prinz 2008, Huebner 2009, Sytsma & Machery 2009), epistemología (Weinberg et al. 2001; Nichols, Stich & Weingberg 2003; Weinberg 2006; Feltz 2008; May et al. 2010), teoría de la acción (Knobe 2003, Mele 2003, Harman 2006, Hindrics 2008) y juicio moral (Greene et al, 2001 y 2004; Haidt & Wheatley 2005; Doris & Stich 2005; Doris & Stich 2006; Prinz 2007; Nichols et al. 2004; Young et al. 2007; Cushman, Young & Hauser, 2006; Philips & Knobe 2009).

Con respecto a los problemas que conciernen a la filosofía moral, una de las cuestiones que más se ha trabajado en la filosofía experimental es la relacionada con los procesos mentales que se llevan a cabo cuando un sujeto emite un juicio moral. La filosofía moral experimental, como llamaremos en adelante a la línea de la filosofía experimental que se encarga de la moral —Doris & Stich (2006) la llaman psicología moral—, estudia, desde una perspectiva descriptiva, los distintos procesos psicológicos relacionados con la moralidad. Es decir, este tipo de investigación deja a un lado temas de justificación moral y se concentra principalmente en la explicación causal del fenómeno moral.

En relación con el juicio moral, que es uno de los temas centrales del presente libro, lo anterior significa que esta disciplina se concentra en los procesos que acontecen cuando un sujeto expresa este tipo de juicios. Por ejemplo, investiga qué zonas del cerebro se activan cuando un agente emite un juicio moral.

La investigación que se está adelantando es eminentemente etiológica: se buscan las causas, no los efectos, del juicio moral; lo que implica que se dejan a un lado las justificaciones post hoc que tiene, o que debería tener, un sujeto para emitir un juicio moral. Parafraseando a Adam Smith: no nos interesa decir cómo debería ser el mundo, sino cómo es (ver 1759/2002, 90). En este sentido, una de las preguntas que se intenta resolver es la siguiente: ¿tienen los juicios morales como causa eficiente la razón, o son primariamente producto de la emoción? (Nado, Kelly & Stich 2009, 621).

Ésta es la pregunta que ha intentado resolver la filosofía tradicional y que, de acuerdo con Nado, Nelly & Stich (2009), buscan resolver los interesados en hacer filosofía experimental del juicio moral. Contrario a ellos, los autores del presente trabajo pensamos que la cuestión está mal formulada, por ser excluyente, pues bien podría suceder que tanto las emociones como la deliberación participen en la producción de los juicios morales. Dicho más claramente, podría ser el caso que, para poder explicar el proceso mental a partir del cual se expresa un juicio moral, tuviera que tenerse en cuenta que tanto los procesos emocionales como los racionales —en conjunto— juegan un papel causal en la generación de un tal juicio.

Por lo anterior, creemos que la pregunta que debe plantearse en filosofía moral experimental no es, como afirman Nado et al. (2009), “¿tienen los juicios morales como causa eficiente la razón, o son primariamente producto de la emoción?”, sino “¿cuáles son los procesos mentales que se llevan a cabo cuando se expresa un juicio moral?” (Cf. Tovar 2008). Marc Hauser (2006), Joshua Greene (2008a) y Prehn & Heekeren (2009) son algunos de los investigadores que en nuestros días no se han comprometido, de manera unilateral, con los procesos deliberativos o con los procesos emocionales para dar cuenta de la etiología del juicio moral.

De acuerdo con Prinz (2008) una de las distinciones que pueden trazarse entre el método que sigue un filósofo experimental y el que sigue un filósofo empírico es que el primero hace experimentos para buscar evidencia a favor de su teoría, mientras que el segundo se vale de experimentos ya realizados para fortalecer la suya. En este sentido, el método utilizado en la presente investigación es principalmente el del filósofo empírico, pues para construir nuestra propuesta nos valdremos, en gran medida, de trabajos efectuados por investigadores de diferentes disciplinas, entre los que se cuentan principalmente aquellos realizados por filósofos experimentales y neuropsicólogos.

\* \* \*

Para expresar un juicio moral, es necesario que el individuo reconozca la acción que va a evaluar como una acción moral. En efecto, un juicio moral está dirigido a un evento en el mundo, pero hay muchos tipos de eventos que no pueden evaluarse en términos morales. Para que una persona exprese un juicio moral, antes tiene que haber reconocido como moral la acción que está evaluando. Por ello, un modelo que pretenda dar cuenta de la arquitectura psicológica del juicio moral, deberá responder a la pregunta: ¿cómo reconocemos una acción como una acción moral?

En concordancia con lo anterior, en el primer capítulo presentamos algunos de los modelos con los que se ha intentado dar cuenta de la arquitectura psicológica del juicio y del comportamiento moral en la última década. En su selección, recurrimos a dos criterios: primero, que la teoría incluyera un mecanismo para verificar el reconocimiento de una acción como moral, y segundo, que los autores hubieran diseñado experimentos buscando evidencia empírica a favor de su teoría. Así, intentaremos ilustrar de qué manera responden esos modelos a la pregunta “¿cómo reconocemos una acción moral?”, además de exponer algunas de sus falencias.

A continuación, en el segundo capítulo, ofreceremos evidencia empírica a favor de la tesis según la cual en la expresión de los juicios y comportamientos morales participan tanto procesos emocionales como deliberativos. Cada uno de los modelos expuestos en el primer capítulo se vale de los adelantos en neurología, o de algunas patologías específicas entre las que se cuenta la psicopatía, para presentar evidencia que apoye su teoría. Por ello, tiene sentido preguntarse: ¿qué características presentan los pacientes de los que se valen las teorías expuestas?

Los psicópatas son sujetos que exhiben un déficit emocional que afecta su comportamiento y evaluación moral; por tal razón, su comportamiento propende a ser violento y, en consecuencia, suele ser considerado como inmoral. Es nuestra opinión, expuesta en el segundo capítulo, que una persona que padece un daño en el sistema emocional, carece de la capacidad para expresar juicios morales.

En general, se puede decir que las investigaciones en el campo de las neurociencias toman cada vez mayor relevancia en el estudio que adelantan los autores interesados en el comportamiento y la evaluación moral. En los últimos años, ha crecido sustancialmente la investigación interdisciplinaria con la que se busca, entre otras cosas, establecer los procesos neurobiológicos que se llevan a cabo cuando una persona expresa un juicio moral, evidencia que es utilizada por algunos investigadores para dar cuenta de la arquitectura psicológica del juicio moral.

Dado que una de las características principales que exhiben los psicópatas es su deficiencia en el comportamiento moral, obtener información sobre las zonas del cerebro perjudicadas en estos individuos es útil para el avance de estudios que se dirigen a establecer los procesos neuropsicológicos que participan en la evaluación y el comportamiento moral. De esta manera, en el tercer capítulo haremos una revisión pormenorizada de las zonas cerebrales que se encuentran dañadas en las personas que padecen de psicopatía.

Una vez hecha esta revisión, expondremos, en el capítulo cuatro, las bases genéticas de la violencia. Así veremos la genética de la violencia, con el fin de establecer de manera integral las deficiencias genéticas que subyacen al comportamiento antisocial.

Existen diferentes tipos de violencia (p.e. física, psicológica, económica, sexual, etc.) y diversos aspectos de la misma, como la frecuencia con la que se lleva a cabo y la severidad y direccionalidad de los episodios violentos. El capítulo 5 incluye una revisión de instrumentos que intentan determinar el grado de violencia o maldad que existe en las personas, así como el tipo de violencia y los diversos aspectos de la misma.

En el sexto y último capítulo presentaremos un análisis sobre el concepto de violencia y se harán algunas propuestas en torno a la manera en que la sociedad debe combatirla.

En suma, el presente libro permitirá al lector tener un mapa integral de los adelantos que se han realizado, tanto en filosofía experimental como en neuropsicología y neurobiología, con respecto de los procesos mentales/cerebrales que entran en función cuando una persona expresa un juicio moral.



## AGRADECIMIENTOS

La había escuchado por primera vez en una conferencia que dictó en el Instituto de Investigaciones Filosóficas de la UNAM. Aunque ella conocía muy bien mi trabajo, no recordaba cómo era yo —las cosas de internet— así que tenía que estar muy atento para poder encontrarla. Llegué temprano al lugar, quería asegurarme de recibirla sin ningún contratiempo. La vi cruzar la puerta de vidrio del viejo aeropuerto el Dorado, en Bogotá, ahora remodelado. “Hola, José”, me dijo animada, “¿te gustaría publicar un libro conmigo?” Feggy Ostrosky, después de un largo viaje, estaba saludándome e invitándome a publicar un libro. Quedé absorto. Es de las propuestas más intempestivas e interesantes que me han hecho en la vida.

Sobra decir que acepté de inmediato la invitación. Es un honor para mí acompañar a Feggy Ostrosky en una publicación en la que se hace un estudio interdisciplinario del comportamiento y la evaluación moral. Mientras nos dirigíamos al hotel platicamos sobre varios temas cotidianos. Allí, en el hotel, abrigados por una fría noche bogotana, nos encontramos con Olbeth Hansberg, investigadora del IIF, que me recibió muy amablemente en México durante una estancia de investigación. Sus observaciones ayudaron a fortalecer algunos de los argumentos que se exponen en la presente publicación.

Por esa época iba a sustentar mi tesis doctoral, pese a la propuesta de Feggy mi tensión no disminuyó. Faltaba un día para la sustentación y una maraña de pensamientos en trifulca golpeaban mi mente. Juan José Botero, al percatarse de mi estado, me escribió muy amablemente. Sus palabras llegaron en un momento muy apropiado. Nunca las olvidé, tal vez porque nunca le pude agradecer por ellas. La idea era escribirle al regresar de la sustentación contándole detalles sobre la celebración, pero no hubo celebración. Nunca es tarde, dice mi abuelo; ahora quiero iniciar dando un agradecimiento tardío a Juan José.

Uno de los primeros en saber la noticia sobre la publicación fue Alejandro Rosas, pues gran parte de mi indagación la había realizado con su colaboración. Además de sus agudos comentarios, apoyó sin reparo mis propuestas de investigación, gracias a lo cual pude incursionar en la filosofía experimental y en la neuropsicología sin mayores tropiezos. A él doy un sentido reconocimiento.

Y qué decir de mi familia, de su apoyo incondicional. Mi madre, como cada madre a su manera, es la más hermosa del mundo. Agradezco el amor con el que me educó,

es tal vez el regalo más valioso que he recibido en la vida; por su amor he llegado a comprender cada vez mejor lo que es ser humano. De mi padre agradezco el tesón con el que me enseñó a luchar cada día; sin tesón los proyectos se aguan, no pasan del primer escalón. Mi hermano, un compañero incansable, alguien que me ha enseñado a aprender. Laurita, mi hermana, su cariñosa compañía siempre me dio fuerza para continuar el trabajo sin pausa. Efraín, un tío especial, sin su apoyo hubiese sido imposible si quiera dar el primer paso que condujo a esta publicación. Y Nátaly, una hermosa mujer, la más hermosa, paciente como ninguna. A todos gracias.

Agradezco también la buena disposición de Joshua Greene, Shaun Nichols, Marc Hauser y Susan Dwyer para responder con diligencia a las dudas generadas durante la investigación. Las conversaciones con Jesse Prinz y Stephen Stich, por su parte, me permitieron construir el mapa del asunto en el que luego nos imbuiríamos con Feggy, a ellos dos un agradecimiento especial.

Yecid Muñoz, Leonardo González, Carlos Márquez, Iván Muñoz, David Rey, Carlos Garzón, Ángela Uribe, Camilo Ordoñez, Diego Duque, Pablo Reyes, Alfonso Conde, Giancarlo Romano, Javier Guillot, Gustavo Silva, María Lucía Rivera, Juliana González, David Fajardo y Carlos Muñoz, amigos que aportaron de distinta manera a la construcción de la presente publicación, a ellos un fraternal reconocimiento. Son muchas las personas que de una u otra manera me acompañaron en este camino, seguramente olvidé nombrar a varias. A las no nombradas doy un cordial agradecimiento.

Finalmente deseo dar un reconocimiento especial a la Universidad Nacional de Colombia y a Macrouniversidades. Las becas otorgadas por estas dos instituciones me permitieron adelantar gran parte de la investigación, cuyo resultado aportó al presente libro.

**José Tovar**

\* \* \*

Conocí a José Tovar cuando acababa de publicar mi libro *Mentes Asesinas : La violencia en tu cerebro*. En mi experiencia profesional en el diagnóstico y análisis de diversos multi-homicidas actualmente reclusos en diversas prisiones de México, quedé impresionada por la capacidad de algunos de estos personajes de describir los crímenes más atroces con toda frialdad sobrecogedora. Encontré que un factor común en todos ellos es que poseen un sistema cognitivo que les permite filtrar la realidad de modo que se valide el deseo de dañar. Es común en ellos que los pensamientos de auto-exculpación y justificación, les permitan vulnerar las reglas sociales, y eliminar todo resquicio de culpa o de ansiedad. En todos ellos existe una contradicción entre la conciencia cognitiva de ilegalidad de su conducta y el significado emocional de esa conducta.

Asimismo pude constatar que todos estaban conscientes de que hay reglas sociales y legales que prohíben lo que están haciendo, pero al mismo tiempo están convencidos de que sus acciones están de alguna manera justificadas, y que ellos en realidad son víctimas y no victimarios. Por tal razón, consideran que su

comportamiento está justificado. Se trata de personas que, en efecto, tienen valores que les permiten determinar lo que es un comportamiento adecuado del que no lo es, pero tienen la característica que esos valores se los aplican a ellos mismos de forma distinta. En ellos, culpar a otros por sus acciones es algo habitual.

En tanto filósofo, José se ha interesado en la manera en que la filosofía experimental ha abordado la interrogante de cómo se construye el juicio moral. Se postula que para que una persona exprese un juicio de este tipo, antes tiene que haber reconocido como moral la acción que se está evaluando. Con base en esto, se realiza dicha construcción.

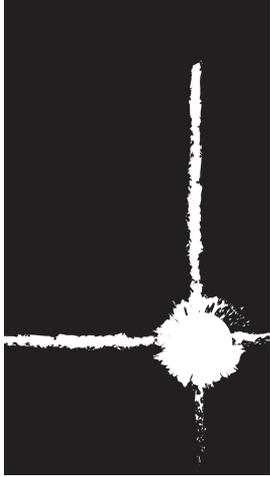
Esto motivó mi invitación a José para que juntos realizáramos una revisión que nos permitiera saber cómo las neurociencias y la filosofía habían abordado este tema y así es como nació este libro.

Agradezco especialmente la colaboración de mi querida amiga Verónica Guerrero Mothelet quien realizó la revisión y la uniformidad de estilos de este manuscrito y de Karla Ximena Díaz Galván y de César Romero Rebollar alumnos del doctorado quienes participaron en la elaboración de los capítulos sobre alteraciones prefrontales en psicópatas y las bases genéticas de la violencia. A la Facultad de Psicología, de la Universidad Autónoma de México, Institución que desde 1994 ha apoyado mis investigaciones sobre las bases biológicas de la violencia.

Feggy Ostrosky

## ABREVIATURAS

<b>[BDC]</b>	Brain Damage Comparison
<b>[CCA]</b>	Corteza cingulada anterior
<b>[CCP]</b>	Corteza cingulada posterior
<b>[CIA]</b>	Corteza insular anterior
<b>[COF]</b>	Corteza orbitofrontal
<b>[COMT]</b>	Catecol-O-metiltransferasa
<b>[CPD]</b>	Corteza prefrontal dorsolateral
<b>[CPV]</b>	Corteza prefrontal ventromedial
<b>[DAT]</b>	Transportador de dopamina
<b>[DFTvf]</b>	Demencia frontotemporal–variante frontal
<b>[IRMf]</b>	Imagen de resonancia magnética funcional
<b>[MAO-A]</b>	Monoamin oxidasa-A
<b>[m/c]</b>	Moral/convencional
<b>[PET]</b>	Tomografía por emisión de positrones
<b>[STS]</b>	Surco temporal superior
<b>[TDAH]</b>	Trastorno por déficit de atención con hiperactividad
<b>[TR]</b>	Tiempo de reacción
<b>[TPA]</b>	Trastorno de personalidad antisocial
<b>[VIM]</b>	Violence Inhibition Mechanism/Mecanismo de inhibición de violencia



## ¿CÓMO RECONOCEMOS UNA ACCIÓN COMO UNA ACCIÓN MORAL?

En sus inicios, la investigación psicológica del juicio moral estuvo dominada por un acercamiento al desarrollo cognitivo, centrado en el proceso de maduración de las orientaciones y principios morales del sujeto. Esta línea de investigación hacía énfasis en el papel de los procesos de razonamiento consciente (Piaget 1965, Kohlberg 1969).

En sus estudios empíricos, Lawrence Kohlberg investigó el razonamiento moral y las orientaciones, así como los principios morales que subyacen a éste. Para ello, realizó experimentos en los que niños y adolescentes debían resolver dilemas morales. En estos dilemas, un individuo se encuentra en una situación tal que, sin importar lo que decida hacer, entrará en conflicto con alguna norma. Por ejemplo, en uno de los dilemas de Kohlberg más conocidos, un hombre debe decidir si entrar a una farmacia a robar un medicamento para salvar la vida de su esposa (Kohlberg, 1969). Tras presentar el dilema a niños y adolescentes, Kohlberg les pedía exponer las razones por las que sería justificado elegir alguna de las acciones (p. ej., irrumpir o no en la farmacia).

Basado en las razones que ofrecían los niños y adolescentes, Kohlberg sugirió un modelo de tres niveles, cada uno de los cuales está constituido por dos etapas que indican el desarrollo del razonamiento moral. Según esta propuesta, hay un progreso en los humanos que comienza con la maduración de las habilidades cognitivas, hasta llegar a una comprensión avanzada de las relaciones sociales. Las seis etapas se caracterizan, entre otras cosas, por la habilidad, cada vez mayor, que adquiere el individuo para asumir la perspectiva del otro; en las etapas más elevadas del razonamiento moral se supone que las personas pueden llegar a ver las situaciones no sólo desde su propia perspectiva, sino también desde las perspectivas de todas las demás personas involucradas en el asunto.

El primer nivel, o de “moralidad preconventional”, se extiende hasta los nueve años y está constituido por dos etapas. En la etapa 1 (orientación hacia la obediencia y el castigo), los niños piensan que su comportamiento es correcto cuando una autoridad dice que lo es. Hacer lo correcto significa obedecer a una autoridad y evitar el castigo. En la etapa 2 (orientación hacia el individualismo y el intercambio), los niños reconocen que un problema puede verse desde diferentes perspectivas y que cada persona es libre de actuar en interés propio. Además, entienden

que frecuentemente es útil hacer favores a los otros. Se dice que, durante esta etapa, los niños todavía razonan en un nivel preconventional porque aún no se reconocen como miembros de una sociedad, sino más bien como individuos aislados, sin identificarse con los valores de la familia o de la comunidad.

Las siguientes dos etapas (i. e., etapas 3 y 4) pertenecen al nivel 2, denominado de “moralidad convencional”, que va de los nueve años hasta la adolescencia. En la etapa 3 (orientación de las buenas relaciones interpersonales), los niños buscan ser buenos chicos, ayudan a las personas que están a su alrededor y miden las acciones de los demás a partir de sus propios motivos. En la etapa 4 (orientación hacia el mantenimiento del orden social), los jóvenes pasan de preocuparse por las relaciones con sus familiares y allegados a interesarse por las relaciones con la sociedad como un todo. Ahora lo importante es obedecer las leyes y respetar la autoridad, para mantener el orden social. En este nivel, las personas comienzan a comprender la función que cumplen las leyes en la sociedad.

El nivel 3, que cubre las etapas 5 y 6, es el de la “moralidad posconvencional”. En la etapa 5 (orientación hacia el contrato social), las personas ven las leyes como contratos sociales, y no como dictados de orden totalitario. Asimismo, reconocen que los grupos sociales dentro de una comunidad tienen diversos valores, pero creen que toda persona racional convendrá en que todos desean que se les respeten ciertos derechos fundamentales, y están de acuerdo con aplicar procedimientos democráticos para abolir las leyes injustas y mejorar la sociedad. Finalmente, en la etapa 6 (orientación hacia principios éticos universales) el razonamiento moral está constituido por principios morales universales, que permiten a las personas actuar con justicia y reciprocidad, aplicando los derechos humanos sin importar raza, sexo o nación.

La teoría del desarrollo del razonamiento moral, y las orientaciones y principios morales en los que se basa la propuesta de Kohlberg, han tenido una fuerte influencia en el discurso sobre la moralidad y en la investigación posterior sobre la educación moral; sin embargo, también han sido ampliamente criticadas. Por ejemplo, algunos experimentos han demostrado que las justificaciones *post hoc* no tienen ningún poder causal sobre los juicios morales (Haidt, 2001, *Cf.* §1.2.4). Otros investigadores han criticado el concepto de etapa en general y, en particular, la suposición de que existe una secuencia universal e invariable en el desarrollo de las etapas (Snarey, 1985).

La principal objeción a esta teoría proviene de Carol Gilligan, quien no estaba de acuerdo con el énfasis que Kohlberg dio a la justicia y a la verdad, excluyendo otros valores. Discrepaba también en el hecho de que la investigación empírica sólo tuviera en cuenta los resultados de los hombres, porque esto no permitía describir adecuadamente los valores de los que partían las mujeres para juzgar los dilemas. Gilligan descubrió que, en muchas ocasiones, los juicios de las niñas sobre la moralidad dependían de problemas de responsabilidad y cuidado, en lugar de justicia y verdad. Por esta razón, desarrolló una teoría alternativa del razonamiento moral que no se basa en la justicia, sino en la ética del cuidado (Gilligan, 1977; Gilligan & Attanucci, 1988).

Propuestas de corte racionalista como la de Kohlberg dominaron por varios años la investigación psicológica del juicio moral. En este tipo de aproximaciones se sostiene que el juicio moral es causado por un proceso de razonamiento y reflexión. No obstante, en los últimos años, gran parte de la investigación empírica sobre el juicio moral se ha encargado de reevaluar el papel que las emociones juegan en los procesos psicológicos que se efectúan durante la generación de los juicios morales. Esto ha llevado a varios investigadores a poner un énfasis mayor en los procesos emocionales (Nichols 2004, Prinz 2007), o en la intuición (Haidt 2001, Hauser 2006a, Mikhail 2007), excluyendo en buena medida los procesos deliberativos.<sup>1</sup>

Además de las críticas expuestas, hay una carencia importante en el modelo de Kohlberg: para poder hacer una evaluación moral es necesario tener la capacidad de distinguir entre una acción moral y una convencional. El modelo de Kohlberg no nos permite dar cuenta de tal distinción. Nos detendremos por un momento en este punto.

Antes de expresar un juicio moral, debemos reconocer como moral la acción a la que éste va referido. Requerimos de una capacidad que nos permita distinguir entre diferentes tipos de situaciones, dentro de las cuales estarán las morales.

Supóngase que Ismael, una persona del común, está en un parque, sentado en una banca, y repentinamente ve pasar trotando a dos personas que hablan entre ellas. Ismael no se sentirá impulsado a evaluar moralmente el comportamiento de estos dos sujetos. Supongamos que luego ve pasar a un joven retozando con su novia. El novio, en broma, escupe en un vaso de gaseosa que lleva en la mano; ella le hace una señal de repulsión y a continuación suelta una carcajada, que es bien recibida por su pareja. Ismael dirá que está mal que el joven escupa dentro de su vaso; probablemente desaprobará tal acción, pero en un grado menor. Ahora pensemos que Ismael sigue sentado en la banca, relajado, observando su entorno, y de repente ve a un sujeto robando la cartera de una mujer que grita temerosa. Al igual que en el caso anterior, desaprobará esta acción, pero en esta ocasión sí expresará un juicio moral con valencia negativa hacia ese comportamiento, e incluso se sentirá motivado a actuar para ayudar a la víctima.

El primero de estos tres ejemplos no admite una evaluación moral, al menos no una negativa. Los dos últimos casos, por el contrario, admiten una evaluación. La diferencia entre ellos es que, en el primer caso, el sujeto —el novio— no está causando daño intencional a nadie, mientras que en el segundo sí lo hace. Esto significa que, en el ejemplo del joven que escupe en el vaso, se está rompiendo un precepto convencional; pero en el caso del ladrón, se viola una norma moral.

Para reconocer una acción como moral requerimos una habilidad “emocional” o “cognitiva no-emocional” —éste es uno de los temas de discusión entre los estudiosos—, que nos permita distinguirla de otro tipo de acciones. Los tres ejemplos anteriores son una manera sencilla de mostrar que las acciones morales caen dentro del género de acciones que producen algún tipo de emoción negativa (o positiva)

<sup>1</sup> Jesse Prinz presenta una lectura según la cual los descubrimientos de Kohlberg son consistentes con una perspectiva sentimentalista del juicio moral (2007, 32–37).

en el observador. En relación con ello, una de las preguntas que ha enfrentado la psicología moral en los últimos años es ¿qué mecanismo nos permite distinguir una acción moral de una convencional?, cuestión que supone una distinción entre normas morales (que orientan acciones morales) y normas convencionales (que guían acciones convencionales). Parece sensato afirmar que las acciones morales son distintas de las de otro tipo y que seguramente tenemos algún mecanismo que nos permite distinguirlas. Según esto, tal vez una manera más apropiada de plantear la pregunta es: ¿qué mecanismo nos permite reconocer que una acción es moral? Ésta es una de las preguntas que están en la base de las propuestas que intentan dar cuenta de la arquitectura psicológica del juicio moral, pues para poder emitir tal tipo de juicios es necesario reconocer la acción que se va a valorar como una acción moralmente evaluable. Y es, por ello, la pregunta que guía la construcción del presente capítulo.

Retomemos a Kohlberg. Una de las carencias de su modelo es que no logra responder a la primera pregunta planteada en el párrafo anterior y, en consecuencia, tampoco a la segunda. Dado que los experimentos de Kohlberg se concentran específicamente en el razonamiento posterior al juicio moral, no es posible responder a ninguna de estas preguntas solamente desde su teoría. A partir del razonamiento *post hoc* es difícil dar cuenta de aquello que nos permite hacer la distinción entre una violación moral y una convencional; como máximo, podríamos obtener algunas pistas sobre la manera en la cual el sujeto interpreta la situación que está juzgando, lo cual podría ser útil en el momento de especificar las condiciones que se requieren para distinguir entre ambos tipos de transgresión.

En respuesta a esta y otras falencias de la propuesta de Kohlberg, Elliot Turiel desarrolló una teoría en la que introduce una diferencia que aquél no había tenido en cuenta; a saber, la distinción entre reglas morales y convencionales, junto con los criterios requeridos para delimitar cada uno de esos dominios (el moral y el convencional). En contra de las etapas propuestas por Kohlberg, Turiel descubrió que incluso niños menores de nueve años pueden hacer tal distinción.<sup>2</sup>

A continuación haremos una presentación de la distinción moral/convencional, para posteriormente exponer las teorías que dan cuenta de la arquitectura psicológica del juicio moral, algunas de las cuales se han ocupado de investigar qué es lo que hay en nuestra mente que nos permite hacer tal distinción. Esta exposición nos facilitará señalar el contexto en el que se ha desarrollado, durante los últimos años, la discusión sobre la arquitectura psicológica del juicio moral; más específicamente, sobre los procesos cognitivos que participan en la generación del juicio moral. Indicaremos también ciertas inconsistencias de los modelos propuestos por Blair, Haidt, Nichols y Hauser, autores que consideran que las normas y las

<sup>2</sup> Para mayor información acerca de las propuestas de Kohlberg y Turiel y las críticas de este último a aquél, puede verse Turiel (2002), especialmente pp. 101-110. Para una revisión de los experimentos en los que se presenta evidencia empírica a favor de la teoría de Turiel, pueden verse Killen, McGlothlin & Lee-Kim 2002; Nucci 2001; Smetana 1995; Tisak 1995; Turiel 1983 y 1998. Citados en Turiel 2002, 110.

emociones son necesarias para la generación del juicio moral. En el segundo capítulo se mostrará evidencia a favor de dicha tesis, aunque eso no anulará de ninguna manera las críticas que se presentan en el presente capítulo. Con ello, se podrán establecer algunas de las condiciones que debe cumplir el modelo que pretenda dar cuenta de la arquitectura psicológica del juicio moral.

### 1.1 Distinción moral/convencional (m/c)

La aproximación psicológica al juicio moral es eminentemente empírica. Gran parte de los psicólogos exploran la capacidad que tenemos para distinguir las transgresiones morales (p. ej., golpear a una persona) de las convencionales (p. ej., no apagar el celular en clase). Esta distinción se basa principalmente en los trabajos de Turiel. Según éste, las *reglas convencionales* “hacen parte de sistemas constitutivos y comportamientos (uniformidades, reglas) compartidos cuyos significados están definidos por el sistema constitutivo al que ellas pertenecen” (Turiel et al. 1987, 169). Las *normas morales*, por su parte, son “obligatorias incondicionalmente, generalizables e impersonales en la medida en que provienen de conceptos de bienestar, justicia y derechos” (Turiel et al. 1987, 169). Dada esta caracterización de las normas morales, Turiel et al. (1987) desarrollan varios experimentos para verificar la hipótesis según la cual la distinción m/c es real e importante en términos psicológicos. En estos experimentos, conocidos como *cuestionarios moral/convencional*, se presenta a los sujetos ejemplos de transgresiones tanto de reglas morales como de las convencionales. Luego se les hace una serie de preguntas, diseñadas *para obtener los juicios* que los sujetos emiten en contra de las transgresiones en diferentes dimensiones significativas. Estos son conocidos como “juicios de criterio”.

Las personas distinguen las violaciones morales de las convencionales en varias dimensiones como las siguientes: la independencia de autoridad de la norma, su alcance general, en qué casos las acciones transgresivas son percibidas como incorrectas, cuán graves se las considera y cómo se justifica tal juicio. En este último caso, se busca en su justificación si los sujetos hacen referencia al daño, a la justicia o a los derechos.

Un elemento que ha fortalecido mucho la propuesta de Turiel es que se ha encontrado que incluso los niños distinguen las violaciones morales de las convencionales en varias dimensiones (Nucci 2001, Song et al. 1987, Turiel 1983 y 1998, Smetana 1981). Para ellos, las violaciones morales son menos tolerables y más serias que las convencionales (Cf. Dwyer 2006, 237). Esto significa que, en cualquier lugar del mundo consideran incorrecto, por ejemplo, jalar el pelo a otro niño. El quebrantamiento de las normas morales implica que se le ha causado algún daño a la(s) víctima(s), que sus derechos han sido violados o que ha(n) sido objeto de injusticia.

En contraste, el quebrantamiento de una norma convencional depende de la aceptación social (dejar encendido el celular en una conferencia es incorrecto porque es grosero, descortés). Las violaciones convencionales, a diferencia de las morales, dependen de la autoridad. El conferencista podría autorizar o no que los

asistentes dejen el celular encendido, pero no puede –bajo ninguna circunstancia– autorizar que se haga daño a alguno de los asistentes. La valoración del daño a una persona inocente no depende de ninguna autoridad, ni se puede circunscribir a ningún lugar. Hacer daño a una persona inocente es moralmente malo bajo cualquier circunstancia; en ese caso, ni siquiera Dios cuenta como autoridad. En cambio, dejar prendido el celular puede depender de la autoridad o del lugar.

Los experimentos para dar cuenta de la distinción m/c han sido replicados satisfactoriamente en muchas ocasiones (Cf. Nucci et al. 1983, Hollos et al. 1986, Song, Smetana & Kim 1987, Smetana 1993, Tisak 1995); por esta razón la teoría de Turiel ha sido bien recibida por los psicólogos y por varios filósofos. Las características más importantes de las normas morales, según el modelo propuesto por Turiel et al. (1987), son las siguientes: tienen una fuerza objetiva y prescriptiva (i.e., no dependen de una autoridad individual o institucional); tienen aplicación general (temporal y espacial), y no sólo local; su quebrantamiento implica que se ha causado algún daño a la(s) víctima(s), que sus derechos han sido violados, o que ha(n) sido objeto de injusticia; normalmente, la violación de las normas morales es más seria que la violación de las convencionales.

Gran parte de la investigación sobre la distinción m/c se ha enfocado en las violaciones morales que involucran daño a otros, incluyendo las propuestas de Blair (1995) y de Nichols (2004), que serán expuestas más adelante. En contra de esta característica, se han realizado experimentos que autorizan a los investigadores a afirmar que algunas personas juzgan una acción como moralmente mala (p. ej., limpiar la taza del baño con la bandera de su país), aunque no esté causando daño a nadie (Haidt, Koller & Dias, 1993). Sin embargo, algunos experimentos han mostrado que en los casos en los que se hace daño a otro, todas las personas tienden a decidir que el ejecutor debe ser detenido o castigado. Es decir, todas las acciones que causan daño a alguien son moralmente evaluables, pero no todas las acciones moralmente evaluables implican que se ha hecho daño a otro, pues existen casos en los que se evalúa moralmente una acción, aunque con ella no se hubiera dañado a nadie (Cf. Nichols 2004, 7).

De acuerdo con Turiel (1983), el origen de la distinción m/c es la conexión que el niño construye entre su experiencia personal del dolor y la que adquiere al observar el dolor ajeno. Esta conexión es la que permite que el niño juzgue como malo, bajo cualquier contexto, todo acto que tenga como resultado una *víctima*. Es la experiencia que tiene el niño de su propio dolor lo que lo lleva a rechazar los actos en los que observa la experiencia de una victimización. En esta propuesta se estaría asumiendo que es un principio de simpatía el que permite al niño hacer la distinción m/c. En la siguiente sección haremos una presentación de esta propuesta, que nace en Hume y que retoma Piaget. Luego presentaremos los problemas de los que adolece.

Como ya hemos dicho, la distinción m/c trazada por Turiel y sus colegas ha sido ampliamente aceptada por la psicología moral; no obstante, posteriormente muchos investigadores han rechazado su hipótesis sobre el origen cognitivo de dicha

distinción. ¿Qué es lo que nos permite hacer la distinción m/c? Ésta es la pregunta que debemos responder para poder establecer los componentes básicos requeridos para que el sujeto tenga la capacidad de expresar un juicio moral, a partir de lo cual podremos construir un modelo que dé cuenta de la arquitectura psicológica del juicio moral. Al respecto, señala Susan Dwyer (2006, 239):

The capacity to distinguish between a moral rule violation and a conventional rule violation needs to be in place before any judgments about the moral permissibility of a particular action or practice can be made. And any plausible acquisition story must explain how all (normal) children come to have this quite abstract capacity in the normal course of development.

La explicación sobre la simpatía, que tiene sus orígenes en Hume, y que más tarde fue retomada en psicología moral por Piaget, es una de las aproximaciones prominentes a la arquitectura de la psicología que subyace al juicio moral. A continuación, se hará una corta presentación de esta propuesta.

## 1.2 Modelos de la arquitectura psicológica del juicio moral

### 1.2.1 Toma de perspectiva

La tradición piagetiana en psicología moral sostiene que, para expresar un juicio moral, es necesario tener la capacidad para entender las otras mentes (Cf. Goldman 1993, 351; Deigh 1995, 758 y Gordon 1995. Citados en Nichols, 2004, 9). Es decir, tales autores defienden una teoría según la cual tenemos que ponernos en el lugar del otro si queremos emitir un juicio moral. Empero, no indican con precisión qué tipo de juicios morales dependen de la *toma de perspectiva*, razón por la que no es posible determinar si estarían dispuestos a sostener que la capacidad básica para trazar la distinción m/c depende de la *toma de perspectiva*. Pese a que estos autores no dicen mucho con respecto de si la distinción m/c depende de la “toma de perspectiva”, Shaun Nichols plantea que dicha teoría (toma de perspectiva) no puede dar cuenta de la capacidad básica que tenemos para emitir juicios morales.

Nichols presenta dos críticas a la teoría de la “toma de perspectiva”, con las que intenta demostrar que no se requiere de ella para dar cuenta de la distinción m/c. Para la primera crítica, este autor se vale del trabajo de Smetana & Braeges (1990), que muestra que los niños menores de tres años tienen la capacidad para distinguir las acciones morales de las convencionales. Según los resultados de los experimentos de Smetana & Braeges, estos niños generalizan las violaciones morales y reconocen que las normas convencionales, pero no las morales, dependen de autoridad. James Blair (1993), por su parte, también encontró que los niños de tres años logran reconocer que las violaciones morales no dependen de autoridad. Estos resultados se han conseguido en el laboratorio, pero fuera de éste igualmente se han obtenido pruebas de que los niños responden de manera diferente a

las violaciones morales y a las violaciones convencionales (p. ej., Dunn & Munn, 1987; Smetana, 1989).

Las habilidades que tienen los niños de tres años para atribuir estados mentales son aún muy limitadas. Uno de los experimentos que se han hecho al respecto (Wimmer & Perner, 1983) es aquel de un espectáculo en el que un títere, Maxi, pone un chocolate dentro de una caja y luego se va. A continuación, mientras Maxi está ausente, entra la madre y cambia el chocolate de lugar, colocándolo dentro de un armario. A los niños se les pregunta en dónde buscará Maxi su chocolate. Generalmente, los menores de cuatro años responden que lo buscará en el armario, una respuesta evidentemente errada. Esto implica que los niños, que son capaces de hacer la distinción m/c, tienen limitaciones para determinar la perspectiva de otra persona; es decir, carecen de la capacidad para atribuir estados mentales.

En resumen, niños de tres años por un lado pueden hacer la distinción m/c y, por el otro, tienen una capacidad limitada para la toma de perspectiva. Esto sugiere que no se requiere de ella para dar cuenta de la distinción m/c.

Para la segunda crítica a la teoría de la “toma de perspectiva”, Nichols se vale de los estudios que se han hecho a los niños autistas. Así, se sirve de los trabajos de Baron-Cohen (1995) y Dawson y Fernald (1987) para afirmar que estos niños tienen una gran deficiencia para atribuir estados mentales (Nichols, 2004, 11). Sin embargo, son capaces de hacer la distinción m/c (Blair, 1993). Los niños autistas también piensan, como los demás niños, que las transgresiones morales son más serias y dependen menos de la autoridad que las convencionales. Esto sugiere que no se requiere de habilidades complejas de toma de perspectiva, como la de atribuir estados mentales, para trazar la distinción m/c. De acuerdo con lo anterior, a partir de la teoría de la “toma de perspectiva” no se puede dar cuenta de la distinción m/c.

En la siguiente sección, expondremos la teoría de Blair, que suscribe la distinción m/c y ofrece una explicación alternativa a la propuesta de la toma de perspectiva.

### 1.2.2 Mecanismo de inhibición de violencia (VIM)

En 1995, Blair publicó un trabajo en el que se evidencia que los psicópatas carecen de la capacidad para hacer la distinción m/c. Este resultado, sostiene Blair, no puede ser explicado a partir de la teoría de Turiel (Blair 1995, 21), por lo que la rechaza, proponiendo otra teoría según la cual un mecanismo de inhibición de la violencia (VIM, por sus siglas en inglés) es el prerrequisito que permite el desarrollo de la distinción m/c (Blair, 1995, 7).

Turiel (1983) sostiene, según Blair (1995), que a partir de manipulaciones de las experiencias pasadas y de razonamiento contrafactual, los individuos construyen los “juicios de necesidad moral”, entendidos como proscripciones contra eventos que dan como resultado una víctima. Para que esto suceda –i. e., para que las manipulaciones de las experiencias pasadas y de razonamiento contrafactual den como resultado “juicios de necesidad moral”– el niño debe construir una conexión entre su experiencia personal de dolor y la experiencia observada de la víctima. Si

los psicópatas carecen de la capacidad para hacer la distinción m/c, de esto se infiere que no tienen experiencias de dolor, o –algo que no tiene en cuenta Blair– que no pueden construir la conexión entre el dolor propio y el del otro. Respecto a lo primero, Blair (1995) argumenta que no hay razones ni evidencia para sostener esta inferencia, que es obtenida desde la teoría de Turiel. En efecto, si para Turiel la distinción m/c se genera a partir de la asociación entre una transgresión moral y el dolor asociado con la trasgresión, alguien que no distinga lo moral de lo convencional, como es el caso de los psicópatas, tendría que ser alguien que nunca hubiera experimentado dolor en relación con una trasgresión. Sin embargo, es equivocado afirmar que el psicópata no ha experimentado nunca dolor, así que el hecho de que no haga la distinción m/c debe explicarse de otra manera.

La segunda inferencia que se podría obtener de la teoría de Turiel –los psicópatas no pueden construir la conexión entre el dolor propio y el del otro– no es considerada por Blair, pero parece suficiente para dar cuenta de la incapacidad que tienen estos sujetos para trazar la distinción m/c. Aunque Blair no la analiza, podría pensarse que no estaría dispuesto a aceptarla, pues está basada en la empatía. Blair (1995, 4 y 22) suscribe la propuesta de Batson, quien sostiene que la empatía es producto de la toma de perspectiva. A su vez, desapruueba la propuesta según la cual la toma de perspectiva es la que permite hacer la distinción m/c, ya que los autistas tienen problemas para leer las mentes de los otros, pero pueden hacer la distinción m/c. Si la empatía es producto de la toma de perspectiva, y ésta no se requiere para hacer la distinción m/c, entonces tampoco se requerirá la empatía. Por lo tanto, diría Blair, la segunda inferencia también es incorrecta. Más adelante retomaremos esta crítica a la toma de perspectiva.

En su propuesta alternativa a la explicación de Turiel, y a la de la toma de perspectiva, Blair (1993, 1995) sostiene que la capacidad para trazar la distinción m/c se deriva de la activación del VIM. En animales sociales, como los caninos, han evolucionado mecanismos para inhibir la agresión al interior de las especies (Lorenz, 1966; Eibl-Eibesfeldt, 1970). Cuando un animal de la misma especie muestra señales de sumisión, el atacante se detiene. Blair sugiere que hay algo funcionalmente análogo en nuestro sistema cognitivo, el VIM, y que este mecanismo es la base de nuestra capacidad para distinguir las violaciones morales de las convencionales, y el que permite dar cuenta de la incapacidad de los psicópatas para hacer la distinción m/c.

La inhibición de la violencia es producto de un aprendizaje por condicionamiento clásico. Durante el desarrollo del sujeto, sostiene Blair (1995), las personas tienen experiencias en las que perciben señales de sufrimiento (*distress*) en otros individuos, señales que activan el VIM. Inicialmente, el sufrimiento del otro sería el estímulo incondicionado (EI) que conduce a una respuesta incondicionada (RI). Esta RI es el VIM. Posteriormente, durante el desarrollo, el EI se parearía con representaciones de sufrimiento (estímulo condicionado), que conducirían a la activación del VIM (que deviene en respuesta condicionada). Esto permite que el solo hecho de imaginar a alguien sufriendo pueda activar el VIM y generar la excitación que frena la violencia.

Ahora bien, la mera activación del VIM no es suficiente para trazar la distinción m/c. También se requiere, señala Blair, del análisis del significado propuesto por Mandler (1984); el cual permite al sujeto interpretar los eventos que percibe, interpretación que juega un papel crucial en la generación de los estados emocionales conscientes. Por medio del análisis del significado, de acuerdo con Blair (1995, 8), el agente interpreta la activación del VIM como una emoción moral. Dado que el VIM produce una respuesta de retirada, la emoción moral producida tendrá valencia negativa, por lo que será experimentada como aversiva. Esta respuesta emocional aversiva llevará a que el sujeto juzgue el acto como malo. Además, el VIM se activa tanto en el atacante como, caso que lo haya, en el observador (Blair 1995, 3), de tal manera que si el atacante no detiene su agresión, el observador podrá iniciar una intervención. Aunque Blair no lo afirma explícitamente, suponemos que, desde la perspectiva del observador, sucede el mismo proceso cognitivo que en el atacante, lo que implica que el observador evaluará la acción del atacante como mala (en la §1.2.2.1 se hará un comentario al respecto).

De esta manera, el proceso que se efectúa cuando emitimos un juicio moral es el siguiente: primero, señales de sufrimiento, o casos asociados con señales de dolor, activan el VIM; esta activación produce una respuesta de retirada. Dado que las transgresiones convencionales, por definición, no producen víctimas, no tienen ninguna relación con señales de sufrimiento y, por tanto, no activan el VIM. Segundo, el *análisis del significado* nos lleva a experimentar la activación del VIM como una aversión; es decir, el análisis del significado nos lleva a tener un sentimiento de repulsión hacia el dolor ajeno y hacia la acción que lo produce, sea propia o de otro. Finalmente, los eventos que son experimentados bajo este sentimiento de aversión son tratados como *transgresiones* morales dentro de la tarea m/c; es decir, este sentimiento de aversión activa los ítems morales dentro de la tarea m/c, que nos llevan a juzgar la acción percibida como moralmente mala.

La primera evidencia a favor de esta teoría proviene de una serie de estudios en psicópatas. Blair (1995) realizó el cuestionario m/c a un grupo de psicópatas, confinados en una prisión británica. Para controlar el experimento, aplicó el mismo cuestionario a prisioneros normales. Se hicieron tres predicciones: primera, los psicópatas no harán la distinción entre las reglas morales y las convencionales; segunda, los psicópatas tratarán las reglas morales como si fueran convencionales, lo que significa que considerarán como correctas aquellas transgresiones que son permitidas por una autoridad, sin importar si son morales o convencionales; tercera, los psicópatas harán menos referencia al dolor o inconformidad de la víctima que los sujetos de control (Blair 1995, 13). Como resultado, encontraron que los prisioneros normales hacían una distinción m/c clara con respecto de la permisibilidad, la seriedad y la dependencia de autoridad. Los psicópatas, por su parte, no hicieron distinciones importantes en ninguna de estas tres dimensiones. Además, los prisioneros normales recurrieron al bienestar de la víctima para explicar por qué las transgresiones morales eran malas, mientras que los psicópatas tendían a dar justificaciones de tipo convencional, con lo cual se comprobó la tercera predicción. Esto implica, para Blair,

que la psicopatía compromete la capacidad para hacer la distinción m/c; distinción que más tarde va a permitir al sujeto hacer el juicio moral.

Este experimento tiene dos inconvenientes: el primero es que la muestra fue muy pequeña, sólo se estudiaron diez sujetos en cada grupo, lo que deja abierta la posibilidad de que los resultados pudieran cambiar completamente si se hiciera una réplica del experimento con una muestra más grande; el segundo, que la segunda predicción de Blair –los psicópatas tratarán las transgresiones morales como convencionales– no fue correcta, pues los psicópatas valoraron tanto las transgresiones morales como las convencionales como intolerables, muy serias y no dependientes de autoridad; es decir, consideraron todas las transgresiones como morales. No obstante, este resultado no es incompatible con la propuesta del VIM. De hecho, dice Blair, no es sorprendente. Es probable que los tratamientos a los que se sometieron los psicópatas encarcelados hubieran tenido efecto; es decir, aprendieron las reglas sociales, pero al carecer de VIM, no pudieron distinguir entre unas y otras reglas. En resumen, indicaban que todas eran independientes de la autoridad, no porque así lo experimentaran, sino porque eso era lo que habían aprendido. Los no-psicópatas, por su parte, pudieron distinguir ambos tipos de reglas, lo que sugiere una activación adecuada del VIM.

Una diferencia importante entre los psicópatas y los sujetos de control fue la respuesta fisiológica ante fotos que representaban señales de dolor (p. ej., un niño llorando). Para Blair, esto significa que los psicópatas tienen un daño en el VIM, pues si no hay una respuesta aversiva ante el dolor del otro, el atacante continuará haciéndole daño sin conmiseración. En cambio, los dos grupos tuvieron la misma respuesta fisiológica ante fotos amenazantes (piénsese, por ejemplo, en un hombre con un hacha, preparado para atacar), lo que implica que los psicópatas rechazarán aquellos actos que afecten su bienestar físico.

Recordemos que Blair (1993) demostró que los niños autistas mantienen su capacidad para hacer la distinción m/c, pero tienen dificultades para leer las otras mentes, lo que implica que la primera (distinción m/c) está dissociada de la segunda (capacidad para leer otras mentes). Dado que la empatía es producto de la capacidad para leer las otras mentes (Blair 1995, 4 y 22), entonces la capacidad para hacer la distinción m/c está dissociada de la empatía. El VIM es el mecanismo que permite que los sujetos puedan hacer la distinción m/c, por lo cual el VIM es independiente de la capacidad para leer las otras mentes. Lo que permite que los niños autistas hagan la distinción m/c es que una señal visual o auditiva del sufrimiento del otro activa su VIM, pese a que no pueden representarse el estado mental del sufrimiento del otro (Blair 1995, 22).

Nichols (2004, 14) critica este argumento atacando una de sus premisas clave: es incorrecto afirmar que los niños autistas no pueden representarse los estados mentales de los otros, ya que varios experimentos indican que la capacidad básica para atribuir deseos permanece casi intacta en estos niños (Cf. Nichols & Stich, 2003). Esto implica que el hecho de que los niños autistas puedan distinguir las violaciones morales de las convencionales no sirve para demostrar que la capacidad para hacer esta distinción sea

independiente de la capacidad para leer las otras mentes (pues ellos tienen la capacidad para leer las otras mentes). En este caso, es importante hacer una distinción entre diferentes aspectos de la lectura de mentes: la capacidad para atribuir creencias es diferente de la capacidad para atribuir deseos y emociones (Nichols & Stich, 2003). El trabajo de Blair podría servir para apoyar una tesis restringida, según la cual, en algunos aspectos, la lectura de mentes es disociable de la capacidad para trazar la distinción m/c. Por ejemplo, la evidencia obtenida en sus experimentos con niños autistas estaría a favor de la perspectiva de que la capacidad para atribuir creencias falsas es disociable de la capacidad para trazar la distinción m/c. Sin embargo, la tesis de Blair (1995, 22) es mucho más fuerte. Él sugiere que la capacidad para trazar la distinción m/c es disociable de todas las capacidades de lectura de mentes. En particular, la evidencia que él presenta no apoya la tesis según la cual la capacidad para trazar la distinción m/c es disociable de la capacidad para representar los estados mentales de dolor del otro, pues hay buenas razones para pensar que esta capacidad específica de lectura de mentes permanece intacta en el autismo (Joseph & Tager-Flusberg 2004, Tager-Flusberg 1993, Yirmiya et al. 1992, Tan & Harris 1991).

Contrario a lo que sostiene Blair, hay un sentido en que el VIM no es disociable de la lectura de mentes, lo que implica que ésta también participa en la tarea de distinguir las violaciones morales de las convencionales. En efecto, es gracias a la empatía, a la capacidad para representarse los estados mentales del dolor del otro, que los niños autistas pueden hacer la distinción m/c. Esto implica, en concordancia con la lectura que Blair (1995) hace de Turiel, que la aversión al daño activada por el VIM está acompañada de empatía, y que es gracias a esta combinación que el niño autista reconoce una acción como una acción moral. Es decir, es gracias a que el niño autista experimenta aversión al daño, y a que es capaz de representarse los estados mentales del dolor del otro, que experimenta aversión cuando se le causa daño a otro, lo cual lo lleva a reprobar moralmente la acción.

Esta distinción entre los distintos tipos de lectura de mentes permite volver a la segunda inferencia que se puede hacer a partir de la lectura que Blair hace de la teoría de Turiel; a saber, que los psicópatas no pueden construir la conexión entre el dolor propio y el del otro. Ahora suena convincente decir que la razón por la que los psicópatas no pueden hacer la distinción m/c es porque no pueden construir la conexión entre el dolor propio y el del otro —es decir, porque carecen de empatía—, aunque su aversión al daño (personal) permanezca intacta. Estos individuos sienten dolor, que es lo que Blair señala, pero, dada su carencia para la empatía, no sienten aversión por el dolor del otro.

A continuación, presentaremos algunos de los problemas que padece la propuesta de Blair.

### *1.2.2.1 Del VIM y la evaluación moral en tercera persona*

Según Nichols (2004, 15–16), el mayor problema de la teoría de Blair (1995) es que no logra trazar una clara distinción entre el mal convencional y el mal moral. Recordemos

que el VIM, más el análisis del significado (que son activados al percibir señales de dolor), producen una respuesta aversiva a la transgresión percibida, respuesta que lleva al sujeto a juzgar el acto como moralmente malo (Blair, 1995, 7). Ahora bien, la clase de estímulos que produce aversión puede incluir señales de dolor de víctimas de desastres naturales, de víctimas de accidentes, y dolor superficial, como el que se puede mostrar en alguna foto o video. Esto significa que la clase de estímulos que el VIM y el análisis del significado nos llevarán a ver como “moralmente malos” (i.e., menos permisibles, más serios y menos dependientes de autoridad que las transgresiones convencionales) incluyen a víctimas de desastres naturales, víctimas de accidentes y señales de dolor superficial (Cf. Nichols 2004, 16). El problema con esto es que normalmente no vemos estas señales como moralmente malas. Por ejemplo, no juzgamos como moralmente malo un tsunami que arrasa con una comunidad. Lo anterior indica, según Nichols, que la teoría de Blair no logra lo que se propone, a saber, mostrar que el VIM es el prerrequisito para que los individuos puedan hacer la distinción m/c, pues su propuesta sólo da buena cuenta de los juicios dirigidos a las transgresiones en general. A la teoría de Blair le quedaría la tarea de explicar por qué los estímulos que percibimos como malos lo son en sentido moral, falencia que Nichols busca responder mediante sus “reglas sentimentales”.

Contrario a lo que indica Nichols, el VIM no se activa cuando alguien percibe *cualquier* tipo de agresión. El VIM, por su origen biológico, se activa cuando *percibo* dolor en una persona que es objeto de *mi* agresión (no objeto de cualquier tipo de agresión). De acuerdo con el modelo de Blair, distinguimos una transgresión moral de una convencional porque en la primera causamos daño a alguien (siendo las señales de dolor de la víctima las que nos llevan a detener nuestro ataque), mientras que en la segunda no causamos ningún tipo de daño. En este sentido, para Blair las normas morales se condensarían básicamente en el siguiente precepto: “prohibido hacer daño a otro organismo de la misma especie”; o, mejor, “prohibido hacer daño a las personas”.

Según lo anterior, el funcionamiento biológico del VIM se restringe a los casos de primera persona; es decir, a los casos en los que soy *yo* quien comete (y observa) la agresión. Esto es suficiente para responder a los contraejemplos de Nichols; sin embargo, al hacerlo, Blair se enfrenta a otro problema: el origen biológico del VIM complica la construcción de un argumento que permita dar cuenta de la activación de dicho mecanismo en tercera persona; esto es, cuando *percibo* que una persona hace daño a otra.

Blair sostiene que el VIM es un prerrequisito para el desarrollo de la empatía, de las emociones morales, de la distinción m/c, etc. (1995, 3). Esto implica, entre otras cosas, que podemos hacer la distinción m/c a través del VIM, sin necesidad de que participe la empatía, lo que Blair demuestra valiéndose del caso de los niños autistas. De hecho, este autor critica la propuesta de Turiel demostrando que podemos hacer la distinción m/c sin necesidad de recurrir a la empatía, que es, para el primero, producto de la toma de perspectiva (Cf. 1995, 4 y 22). Ahora bien, ¿cómo podemos hacer la distinción m/c en tercera persona sin acudir a la empatía?; ¿cómo podemos

experimentar sentimientos aversivos, cuando observamos que una persona está haciendo daño a otra a partir de un mecanismo diseñado *exclusivamente* para inhibir ataques agresivos, en los que el atacante agrede a un organismo de su misma especie?; ¿cómo se pasa, sólo mediante el VIM, de la primera a la tercera persona?

Con las evaluaciones morales, el agente no sólo desaprueba las agresiones que él mismo realiza, sino que también desaprueba las que son cometidas por los demás. Por ello, es necesario que el mecanismo –cualquiera que éste sea– que se encuentra en la base del comportamiento y de la evaluación moral se active no sólo cuando el agente comete una agresión, sino también cuando percibe a alguien cometiéndola contra otra persona. Blair es consciente de esta necesidad, y por ello afirma lo siguiente:

Distress cues are assumed to activate predispositions to withdraw in any observer who processes them, regardless of whether that observer is the aggressor or a bystander (Blair 1995, 3).

Según esta cita, el autor sostiene que el VIM se activa tanto en el agresor como en el espectador. No obstante, como se intentará demostrar a continuación, su teoría no explica cómo sucede en el caso del espectador. Recordemos algo ya referido en la §1.2.2: el VIM se presenta cuando la víctima de nuestra agresión muestra señales de dolor, motivo por el que detenemos el ataque. Mediante un análisis del significado, el agente interpreta la activación del VIM como una emoción moral. Dado que el VIM genera una respuesta de retirada, la emoción moral producida tendrá valencia negativa, por lo que será experimentada como aversiva (Blair 1995, 8). Esta respuesta emocional aversiva llevará al sujeto a juzgar el acto como “malo”. En este caso, juzgamos como malo el acto que nosotros mismos cometemos.

El VIM es un mecanismo que nos inhibe de atacar a otro organismo de nuestra misma especie. Si somos espectadores, éste no se activará porque no estamos cometiendo ninguna agresión. El VIM es la base de las emociones morales; esto significa que, para experimentar emociones morales, es necesario que se active el VIM. La evaluación moral nace de las emociones morales que experimentamos cuando agredimos a alguien (Blair 1995, 8). Si somos espectadores, no experimentaremos emociones morales. Por tanto, si somos espectadores de una transgresión moral, no evaluaremos moralmente dicha acción.

Pese a que Blair tiene en cuenta que es necesario que se active el VIM, tanto en el agresor como en el espectador, en su ensayo no explica cómo se activa el VIM en este último. Claramente no lo puede explicar acudiendo a la empatía, pues en ese caso, si Blair admitiese que es necesaria la empatía para hacer la distinción m/c, se caería su crítica a Turiel y, finalmente, resultaría defendiendo una propuesta muy similar a aquella que critica. Si, a pesar de todo, lo hiciera, la empatía también pasaría a formar parte –junto con el VIM– de los prerequisites para experimentar emociones morales y para hacer la distinción m/c, lo que implicaría una transformación de la naturaleza del VIM, en la medida en que éste ya no sería prerequisite para la empatía. De hecho, ya no sería exclusivamente un

mecanismo de inhibición de la violencia, porque no se activaría sólo para inhibir nuestras agresiones, sino también para reprobarnos los actos violentos de un tercero.

En síntesis, primero, la crítica de Nichols a Blair es incorrecta porque no tiene en cuenta que el VIM se activa exclusivamente cuando agredimos a alguien. Segundo, el VIM no logra dar cuenta de las evaluaciones morales en tercera persona. De esto último se sigue que la teoría de Blair propone un mecanismo para hacer la distinción m/c que no logra dar cuenta de todos los casos en los que hacemos evaluaciones morales; de hecho, sólo logra dar cuenta de un conjunto muy reducido: de los casos en los que es el mismo sujeto el que produce la transgresión.

### 1.2.3 Reglas sentimentales

Shaun Nichols (2004) propone un modelo mediante el cual intenta identificar los mecanismos que están implicados en el juicio moral, con el que busca, entre otras cosas, dar cuenta de las falencias de la teoría propuesta por Blair.

Nichols sostiene que, pese a las diferencias que hay a través de las culturas con respecto de las evaluaciones morales que hacemos, la evidencia indica que todas las culturas comparten una capacidad básica importante, a la que llama *juicio moral nuclear*. Encuentra el mejor testimonio de ello en la capacidad que tenemos todas las personas para reconocer que las violaciones que causan daño a otro tienen un estatus especial, en comparación con las violaciones convencionales (Nichols, 2004, 7). Como una primera aproximación, la capacidad para el juicio moral nuclear puede ser pensada como la capacidad para reconocer que las violaciones basadas en el daño a otro son muy serias, independientes de autoridad y generalizables, y que las acciones son malas a causa de consideraciones de bienestar.<sup>3</sup>

El *juicio moral nuclear*—definido como la capacidad que tienen los sujetos de todas las culturas para emitir juicios morales sobre acciones basadas en daño— depende, por un lado, de una teoría normativa<sup>4</sup>—constituida por un sistema de prescripciones sin contenido emocional, que indica lo que debemos y lo que no debemos hacer—, a partir de la cual se prohíbe el daño a otros. Este daño está restringido al daño fisiológico (dolor, sufrimiento). Este sistema de normas indica cuáles actos deberán ser reconocidos como moralmente malos y cuáles no. Por otro lado, el juicio moral nuclear depende de un mecanismo afectivo, que se activa cuando el sujeto percibe a alguien sufriendo. Nichols basa su sistema afectivo en emociones relacionadas con el dolor y el sufrimiento. Esta última idea es criticada por Prinz (2007, 98-99).

Estos dos mecanismos—el afectivo y la teoría normativa— se conjugan en lo que el autor denomina “reglas sentimentales”; esto es, reglas que prohíben acciones que

<sup>3</sup> En el modelo de Nichols, el juicio moral nuclear sería el primer paso en el modelo explicativo del juicio moral. Es decir, el juicio moral nuclear, o capacidad para emitir juicios morales sobre violaciones basadas en daño, cumple un papel análogo a lo que Hauser (2006a), dentro de su teoría, llama análisis de la acción; Prinz, etapa de categorización (2007, 96); Haidt, intuiciones morales y Blair (1995), VIM.

<sup>4</sup> “Teoría normativa”, según Nichols, refiere a las reglas que prohíben acciones que causan daño.

produzcan un fuerte afecto negativo. En otras palabras, las “reglas sentimentales” son aquellas que prohíben acciones que causan sufrimiento a otros (Cf. Nichols, 2004, 64). La teoría normativa tiene las siguientes características: (a) provee la base para distinguir el daño completamente incorrecto (asesinar a alguien) del daño aceptable (aplicar una cura que duela más que la enfermedad), o del daño que no se debe evaluar moralmente (el producido por un desastre natural); (b) depende de una capacidad *mínima* para entender otras mentes, ya que tal capacidad es la que permite categorizar apropiadamente el daño a los otros y reconocer la distinción entre señales de dolor genuinas y superficiales, como la que tienen los niños autistas (Nichols & Stich, 2003); (c) admite un amplio espectro de elaboración del juicio moral, que depende del grado de complejidad de las habilidades para entender las otras mentes. Esto último implica que puede llegar a haber una gran diferencia entre el juicio moral que emite un niño autista y el que emite un niño normal. Por ejemplo, “prohibido mentir” puede formar parte de la teoría normativa de un niño normal, pero no de uno autista (Nichols, 2004, 17). El mecanismo afectivo, por su parte, es el que nos permite distinguir las violaciones a las normas convencionales de las violaciones a las normas no-convencionales (Nichols, 2004, 21 y 25).

Los dos mecanismos que subyacen al *juicio moral nuclear* están disociados. Por ejemplo, los psicópatas tienen teorías normativas, pero no mecanismos afectivos (Nichols, 2004, 19). Son capaces de reconocer la diferencia entre lo que es bueno y lo que es malo. Lo que, según parece, no pueden hacer, como se sugirió en la §1.2.2, es distinguir entre las normas morales y las convencionales. Con esta propuesta de Nichols coinciden Cima, Tonnaer & Hauser (2010), que realizaron un experimento que sugiere que los psicópatas tienen una comprensión normal de lo que es bueno y malo, pero una regulación anormal del comportamiento moralmente apropiado. Los niños menores de tres años, en cambio, muestran dolor y preocupación por el sufrimiento de los otros (Simner 1971, y Zahn-Waxler et al. 1992, citados por Nichols 2004, 18), pero carecen de teorías normativas.

En favor de la propuesta de las “reglas sentimentales”, Nichols presenta algunos experimentos, con los que revela que las trasgresiones que incluyen asco (p. ej., escupir en un vaso de agua antes de consumirla) son distintas de las trasgresiones afectivamente neutrales (Nichols 2002). Las primeras son juzgadas como menos permisibles, más serias y menos dependientes de autoridad, y llevan a las personas a buscar justificaciones no-convencionales. Estos experimentos también indicaron que la respuesta afectiva del sujeto tiene un papel crucial en la evaluación que éste realice, pues dependiendo de dicha respuesta afectiva, los individuos tratarán –o no– los casos de asco como no-convencionales. Por ejemplo, para los sujetos con baja sensibilidad al asco, las trasgresiones que incluyen actos repugnantes son dependientes de autoridad en mayor grado que para los sujetos con alta sensibilidad al asco. Schnall, Haidt & Bjorklund (2008) realizaron experimentos en los que se presentó un fenómeno similar: los sujetos con baja sensibilidad al asco hicieron una evaluación menos severa de los eventos que los agentes más sensibles.

De acuerdo con la propuesta de las “reglas sentimentales”, para que el sujeto

pueda especificar qué comportamientos repugnantes son prohibidos, se requiere —además de los afectos— de un sistema de normas. Nichols (2004) sugiere que, así como hay una teoría normativa que prohíbe el daño a los otros, también hay una que no permite los comportamientos que provocan asco; no obstante, si bien existen conductas que lo producen y nunca serían prohibidas (p. ej., vomitar sin intención), hay otras que normalmente sí se consideran prohibidas (p. ej., escupir frente a los invitados dentro de un vaso de agua o de whisky). Uno de los resultados del experimento es que los sujetos con baja sensibilidad al asco sostienen que la acción no es incorrecta, pero a la vez afirman que la acción es normativamente vetada. Es decir, juzgan que está prohibido escupir dentro del vaso, aunque estarían dispuestos a aceptar este tipo de actos si el anfitrión lo admitiera. Esto sugiere que para los casos de asco se mantiene el hecho de que la teoría normativa es independiente del sistema afectivo.

En resumen, las reglas sentimentales están constituidas por dos mecanismos disociables, uno afectivo y otro normativo; gracias a dichas reglas, el individuo puede hacer la distinción m/c, que es la que le permite construir juicios morales. De esta manera, las violaciones a las reglas sentimentales son juzgadas como menos permisibles, más serias y menos dependientes de autoridad que las violaciones a otro tipo de normas (Nichols 2004, 25). Finalmente, si para que el individuo pueda generar juicios morales es necesaria la participación de una teoría normativa y de un mecanismo afectivo, ¿cómo interactúan estos dos mecanismos cuando el individuo hace juicios con respecto a violaciones morales? Esta es una pregunta que Nichols no consigue responder de manera satisfactoria (Cf. Nichols 2004, 29 y 99).<sup>5</sup>

### 1.2.3.1 Reglas sentimentales y normas morales: ¿cuál es la diferencia?

Como se ha venido señalando, en respuesta a las falencias que encontró en propuestas como las de Blair, Nichols propuso un modelo basado en lo que denominó “reglas sentimentales”. Entre los modelos expuestos en el presente capítulo, el de Nichols es el más consistente, y el que mejor responde a las necesidades que se tienen, incluyendo la explicación de cómo reconocemos una acción como moral. Por ejemplo, la taxonomía de su teoría, su distinción entre teoría normativa y mecanismos afectivos, ofrece una claridad que no tienen las otras, con respecto del papel que juegan las normas y las emociones en la distinción m/c.

Nichols sostiene que las reglas sentimentales, concebidas como disociables, nos permiten distinguir entre violaciones morales —aquellas que están basadas en el daño a otro— y

<sup>5</sup> En relación con esto, Dwyer afirma lo siguiente: “[...] The only kind of creatures we can be sure are moral creatures —namely, ourselves— are also affective creatures. And it is tempting to single out some emotions like guilt and shame as specifically morally emotions. Still, it seems to me to be an open empirical question precisely what relation obtains between our affective capacities and moral competence” (Dwyer 2008, 418, nota No. 1). Con esta cita simplemente queremos indicar que, para algunos teóricos, no es una tarea menor la de relacionar las normas con las emociones.

violaciones convencionales. En lo que sigue, primero se intentará probar, a partir de la evidencia empírica que Nichols presenta a favor de su teoría, que también consideramos como violaciones morales aquellas acciones que nos producen asco y, segundo, se argumentará que hay un sentido en el que las reglas sentimentales no son disociables.

### 1.2.3.2 De las violaciones morales basadas en el asco

Nichols acepta la distinción trazada por Turiel entre normas morales y normas convencionales. Por ello, sostiene que las violaciones morales son más serias que las convencionales, más generalizables e independientes de autoridad, y que su justificación acude a consideraciones de bienestar (Nichols 2004, 6). Uniéndose a propuestas del momento, Nichols toma el *daño* como base de la moralidad, y lo justifica afirmando que el trabajo a través de las culturas indica que, en todas ellas, los ejemplos canónicos de violaciones morales involucran el daño a otros (Hollos, Leis & Turiel 1986; Nucci, Turiel & Encarnacion-Gawrych 1983; Song, Smetana & Kim 1987. Citados por Nichols 2004, 7). De acuerdo con ello, en la base del juicio moral está la capacidad para reconocer que las violaciones en las que se produce daño a otros tienen un estatus distinto al de aquellas en las que no se hace daño, en cuanto a que las primeras son más serias, etc., que las segundas.

Ahora bien, hay violaciones que son menos permisibles, más serias y menos dependientes de autoridad que las violaciones a normas convencionales a pesar de que tampoco causen daño a otra persona. En este caso, sostiene Nichols, no se está violando una norma moral (porque no se está causando daño a otra persona), sino una norma no-convencional. Las normas morales forman parte del conjunto de aquéllas.

Lo que distingue a las normas no-convencionales de las convencionales es que las primeras están apoyadas por un sistema afectivo, al contrario que las segundas. De esto se sigue, afirma Nichols (2004, 21), que cualquier regla que esté basada en un mecanismo afectivo, incluso las que no provocan daño a otros, se distinguirá de las reglas convencionales en las dimensiones ya mencionadas: permisibilidad, seriedad, independencia de autoridad y tipo de justificación. De esta forma, todas aquellas normas que estén apoyadas por un mecanismo afectivo serán no-convencionales, en contraste con las convencionales. Para sustentar esta afirmación, Nichols presenta experimentos en los que se pide a los participantes evaluar una acción que produce asco. Por ejemplo, un hombre que después de estornudar escupe en su vaso de agua antes de beberlo. El autor descubrió, primero, que las violaciones de asco se distinguen de las violaciones convencionales en todas las dimensiones nombradas (Nichols 2002, citado por Nichols 2004, 22). Segundo, también encontró que, dependiendo de su tolerancia al asco, las personas acudían a dichas dimensiones para desaprobar el acto o no. Así, cuanto mayor tolerancia al asco tenía la persona (lo que se conocía mediante un cuestionario que mide la Escala de Tolerancia al Asco), más permisible, menos seria y más dependiente de autoridad se juzgaba la acción (Nichols 2004, 23).

Los resultados obtenidos en este estudio, apunta Nichols, sirven como evidencia a favor de la tesis según la cual las reglas sentimentales son disociables, pues

incluso las personas con alta tolerancia a acciones asquerosas (i.e., que están más dispuestas a aprobar actos asquerosos, por ejemplo, si una autoridad los aprueba), aceptan que hay normas que prohíben tal tipo de actos.

Permítasenos reiterar que Nichols llama a las normas que regulan las acciones relacionadas con el asco, “normas no-convencionales”; en otras palabras, normas que no entran en el conjunto de las normas convencionales (porque están apoyadas en mecanismos afectivos), pero que tampoco entran en el conjunto de las normas morales (porque no implican daño [dolor y sufrimiento] a otros).

Ahora bien, los juicios no-convencionales (que están basados en normas que prohíben el asco) no son generados exclusivamente por un mecanismo afectivo, pues existen acciones asquerosas que no son prohibidas; por ejemplo, aquellas que no son intencionales, como vomitar o eructar. Incluso hay acciones intencionales que producen asco y que no son prohibidas (Nichols 2004, 25). Por consiguiente, los juicios sobre éste requieren, además de un mecanismo afectivo, una teoría normativa que indique cuál es la clase de comportamientos asquerosos que deben considerarse como prohibidos. Esto significa que tanto los juicios morales (que están basados en normas de daño), como los juicios que proscriben las actitudes que provocan asco dependen de *reglas sentimentales*.

Para Nichols, las violaciones morales son serias, generalizables, independientes de autoridad y su justificación acude a consideraciones de bienestar (Nichols 2004, 6). Las violaciones a las reglas sentimentales, por su parte, son juzgadas como menos permisibles, más serias y menos dependientes de autoridad que la violación a las reglas convencionales (Nichols 2004, 25). El autor señala que las acciones que violan las normas que proscriben comportamientos *asquerosos* se consideran menos permisibles, más serias y menos dependientes de autoridad que las violaciones convencionales (Nichols 2004, 22). Esto implica —en contraste con lo que sostiene Nichols— que las violaciones a las normas que prohíben actitudes que generan asco, y que dependen de las reglas sentimentales, son reconocidas por los participantes como violaciones morales. Hemos dicho que Nichols se enfoca, para el caso moral, en las violaciones basadas en daño, y que él llama “no-convencionales” a las normas que proscriben actos que producen asco. No obstante, sus mismos experimentos indican que las violaciones basadas en este comportamiento también cuentan como violaciones morales.

En consecuencia, podemos hacer la siguiente generalización: las normas no-convencionales que dependen de las reglas sentimentales son normas morales. Por tanto, la moralidad está basada en acciones que producen daño (dolor y sufrimiento) y también en acciones que producen asco. Con esta conclusión estarían de acuerdo investigadores como Haidt y Rozin, que se valen de acciones que producen asco, sin que haya daño de por medio, para demostrar que la evaluación moral no está basada sólo en casos en los que hay daño. En concordancia con esto, y a favor de nuestra lectura, Nichols (2004, 20, nota No. 9) cita el trabajo de Haidt para señalar que una justificación moral encuentra su asiento cuando el evaluador recurre al daño. Exactamente lo mismo dice Haidt sobre el asco.

Los experimentos de Nichols también sugieren que el juicio moral que emita el sujeto depende del impacto emocional que le produzca el evento. La tolerancia al asco modula el tipo de evaluación que haga el sujeto; así, a menor tolerancia, más grave considerará la transgresión. De esto se puede inferir que el tipo de valoración que hagamos de cierta acción depende, en buena medida, del impacto emocional que tal acción nos produzca. Es decir, cuanto más fuerte sea el impacto emocional, más fuerte consideraremos la transgresión y, por tanto, la acción será considerada como más seria, menos dependiente de autoridad, etc. (Cf. Nichols 2004, 25). Esta lectura de los resultados del experimento de Nichols es acorde con investigaciones que indican que, dependiendo de su estado emocional, el sujeto aprobará o desaprobará la acción percibida (Cf. Schnall, Haidt, et al. 2008; Schnall, Benton et al. 2008; Valdesolo y Desteno 2006; Wheatley & Haidt 2005; Darby & Jeffers 1998; Forgas & Bower 1987; Dion, Berscheid & Walster, 1972).

En síntesis, del estudio de Nichols se puede inferir, primero, que consideramos como una violación moral las acciones que producen daño a otros, así como aquellas que producen asco. Tales evaluaciones dependen de las reglas sentimentales. Segundo, qué tan grave nos parezca una acción dependerá del impacto emocional que ésta nos produzca. Teniendo en cuenta lo anterior, a continuación se hará una reflexión sobre las reglas sentimentales y las normas morales.

### 1.2.3.3 *Las reglas sentimentales no son disociables*

Las reglas sentimentales están constituidas por una teoría normativa y un mecanismo afectivo. La teoría normativa nos permite distinguir los comportamientos prohibidos de los no-prohibidos, tanto en los casos morales como en los convencionales. El mecanismo afectivo, por su parte, nos permite distinguir entre lo moral y lo convencional. La teoría normativa, en conjunto con el mecanismo afectivo, nos permiten identificar las violaciones en las que se cometen actos que son impermisibles (teoría normativa) moralmente (mecanismo afectivo).

Las reglas sentimentales son el mecanismo gracias al cual distinguimos las acciones morales de las convencionales. Los mecanismos que las constituyen, el afectivo y la teoría normativa, son disociables (Cf. Nichols 2004, 18 y 19). Las reglas sentimentales están en la base del juicio moral (Nichols 2004, 18). Esta propuesta parece consistente; no obstante, es importante hacer una precisión. Que las reglas sentimentales estén en la base del juicio moral pareciera implicar que las normas y las emociones que están en la base del juicio moral (i.e., las normas morales) son disociables. Esto último es incorrecto. Las normas morales son normas no-convencionales. Si las despojamos del mecanismo afectivo, devendrán en normas convencionales (esto parece ser lo que ocurre con los psicópatas, según la propuesta de Nichols). Las normas morales sin emociones dejarían de ser lo que son. Por tanto, las normas morales no son disociables.

Un daño en el mecanismo que está en la base de la distinción m/c afecta la capacidad para expresar el juicio moral. Un daño en el mecanismo que está en la base del juicio moral afecta la capacidad para hacer la distinción m/c. Esto parece

implicar que las reglas sentimentales y las normas morales son lo mismo. Si son lo mismo, entonces las reglas sentimentales dejan de ser lo que son cuando sus mecanismos se disocian.

El problema al que parece enfrentarse la teoría de Nichols es el siguiente: primero, las normas morales, que están constituidas por una teoría normativa y un mecanismo afectivo, están en la base del juicio moral. Aunque sus mecanismos son disociables, cuando se disocian, las normas morales dejan de ser lo que son: de ser normas de tipo no-convencional pasan a ser normas de tipo convencional.

Segundo, sin una *teoría normativa* no podríamos distinguir entre comportamientos que producen asco y que son prohibidos (escupir intencionalmente en la bebida de un compañero), de aquellos que no son prohibidos (vomitar sin intención) (Cf. Nichols 2004, 2004). Sin un *mecanismo afectivo* no podríamos trazar la diferencia entre lo convencional y lo no-convencional. Por ello, asevera Nichols, se requiere de los dos mecanismos para trazar la distinción m/c. Las normas morales están constituidas por estos dos mecanismos, lo que implica que se requiere de éstas para trazar la distinción m/c. De esto se sigue que las normas morales y las reglas sentimentales no son distintas y, por tanto, que las reglas sentimentales no son disociables. En síntesis, el argumento completo es como sigue:

1. La violación a las reglas sentimentales, a las normas que proscriben acciones asquerosas y a las normas que prohíben el daño a otros, son juzgadas como menos permisibles, más serias y menos dependientes de autoridad que la violación a las reglas convencionales (Nichols 2004 7, 22 y 25).<sup>6</sup>
2. Nichols acepta la distinción m/c trazada por Turiel (Nichols 2004, 5–6).
3. Turiel considera las violaciones morales como menos permisibles, más serias, menos dependientes de autoridad, etc., que la violación a las reglas convencionales. A las normas que proscriben las violaciones morales, Turiel las llama normas morales (Turiel et al. 1987, 169).
4. Por tanto, las reglas sentimentales, las que proscriben acciones asquerosas y aquellas que prohíben el daño a otros, son normas morales.
5. Las normas morales son no-convencionales, están constituidas por un mecanismo afectivo y por una teoría normativa. Si uno de estos dos se daña, las normas morales devienen en normas convencionales (Nichols 2004, 19–20). Por tanto, contrario a lo que Nichols afirma (2004, 18), las normas morales *no* son disociables, pues si se disocian dejan de ser lo que son.

<sup>6</sup> “[...] the capacity for core moral judgment can be thought of as the capacity to recognize that harm-based violations are very serious, authority independent, generalizable and that the actions are wrong because of welfare considerations” (Nichols 2004, 7).

“The disgusting violations were indeed distinguished from the conventional violations on all the criterion judgments. The disgusting violations were regarded as less permissible, more serious, and less authority contingent than the neutral violations” (Nichols 2004, 22).

“Violations of Sentimental Rules are judged as less permissible, more serious, and less dependent on authority than conventional normative violations” (Nichols 2004, 25).

6. Dado que las normas morales y las reglas sentimentales son lo mismo, entonces, las reglas sentimentales no son disociables.

En la misma línea de Blair y Nichols, Jonathan Haidt cree que el juicio moral es causado por un proceso de tipo emocional. A continuación se expondrá la propuesta de Haidt que, además de situarse en la misma línea que la de Blair (Cf. Blair 2009, 89), presenta una crítica a la propuesta de Kohlberg.

#### 1.2.4 Modelo intuicionista-social

Jonathan Haidt defiende lo que él denomina una aproximación intuicionista-social al juicio moral, una forma sistemática de estructurar sus trabajos sobre la influencia de la cultura y las emociones en la generación de evaluaciones morales. Haidt presenta el eje de su aproximación a través de un contraste con una concepción racionalista de la producción del juicio moral. Tal como él lo concibe, el racionalismo en psicología moral le atribuye a los procesos de razonamiento una prioridad que no tienen. El papel de estos procesos en la producción de juicios morales debe, según él, ser redefinido e integrado en un modelo que reconozca la creciente importancia de los factores sociales y emocionales.

La tesis central del modelo intuicionista-social es que el juicio moral es causado por rápidas sensaciones viscerales y es seguido (cuando se requiere) por un razonamiento moral lento, *ex post facto*. La tesis de Haidt es descriptiva, y trata acerca de la manera cómo realmente se hacen los juicios morales. No es una tesis normativa o prescriptiva, acerca de la manera en que éstos deberían hacerse (Cf. Haidt 2001, 815). Dicho de otra manera, no tiene el propósito de postular los principios a partir de los cuales el agente justifica su juicio moral, sino el de presentar los procesos psicológicos que se llevan a cabo cuando un agente expresa este tipo de juicios.

Haidt define los *juicios morales* como evaluaciones afectivas (bueno vs. malo) de las acciones o del carácter de una persona, hechas con respecto de un conjunto de virtudes postuladas como obligatorias por una cultura o subcultura (Haidt, 2001, 817).<sup>7</sup> Esta definición tiene en cuenta que en su comportamiento diario las personas, de cualquier sociedad, hablan acerca de y evalúan las acciones de las otras personas, y que estas evaluaciones generalmente tienen consecuencias en interacciones futuras. Muchas de estas evaluaciones se hacen a partir de un grupo de virtudes que se aplican (i) a cualquier persona dentro de la sociedad (p. ej., igualdad, honestidad o piedad, esta última en algunas culturas), o (ii) a todo individuo que pertenezca a alguna categoría social (p. ej., castidad para las mujeres jóvenes en algunas culturas). Tales virtudes son obligatorias; esto es, se espera que todos hagan lo posible por actuar conforme a ellas. Las personas que no logran incorporar estas virtudes, o simplemente quienes no las persiguen, son objeto de crítica, ostracismo o algún otro tipo de castigo.

<sup>7</sup> Como podemos ver, Haidt no presenta una definición formal del juicio moral, no nos dice cuáles son las condiciones necesarias y suficientes de este tipo de juicios. Él da, más bien, una aproximación empírica a los juicios morales.

Antes de explicar los componentes del modelo intuicionista-social es importante aclarar que el contraste entre intuición y razonamiento no es el mismo que entre emoción y cognición, ya que la intuición, el razonamiento y las emociones son todas formas de cognición. Los dos primeros, sostiene Haidt, son dos tipos de cognición, cuya diferencia recae principalmente en la velocidad con la que se lleva a cabo cada proceso. En efecto, los procesos intuitivos son rápidos, no requieren esfuerzo, son automáticos y no son accesibles a la conciencia, mientras que los procesos de razonamiento son lentos, necesitan algún esfuerzo y suponen algunos pasos accesibles a la conciencia.

De acuerdo con esto, la *intuición moral* puede ser definida como la aparición súbita de un juicio moral ante la conciencia, que incluye una valencia afectiva (bueno-malo, agradable-desagradable), sin conocimiento alguno de haber hecho una búsqueda, sopesado la evidencia o inferido una conclusión (Haidt & Bjorklund, 2008, 188; Haidt, 2001, 818). En este sentido, Haidt sigue la propuesta de los filósofos escoceses, para quienes la mera percepción de un evento social produce aprobación o desaprobación en el sujeto. Al respecto, Haidt y sus colegas han mostrado mediante diferentes experimentos (Schnall, Haidt et al. 2008; Haidt & Wheatley 2005; Haidt et al. 1993) que los juicios morales pueden estar fundados en emociones como el asco.

Tales experimentos también han permitido a Haidt sustentar el desacuerdo que tiene con Turiel, respecto de los criterios que aquel estableció para hacer la distinción m/c. En contra de la teoría de Turiel, dichos experimentos demuestran que las personas desapruaban comportamientos en los que no se violan derechos ni se causa daño a nadie. Esto se puede constatar, por ejemplo, en la desaprobación moral que personas de bajo estatus socioeconómico exhiben frente a un caso en el que un hombre se masturba con un pollo antes de prepararlo para comerlo (ver Haidt et al. 1993). Ahora bien, el desacuerdo con Turiel no implica que Haidt niegue la existencia de una capacidad para reconocer las acciones morales, en comparación con otro tipo de comportamientos; sólo implica que habrá ocasiones en las que los sujetos desaprobarán moralmente una acción, aunque no se esté haciendo daño a nadie, o aunque no se haya violado ningún derecho. Siguiendo los parámetros establecidos en el modelo intuicionista-social, reconocemos una acción como moral gracias a un mecanismo de naturaleza intuitiva, no-racional. Cuando un evento es repulsivo o asqueroso, o cuando produce ira, desprecio, culpa, etc. (Cf. Haidt 2003, 854), se despierta en el agente evaluador un sentimiento de desaprobación, a partir del cual expresa automáticamente el juicio moral, sin que medie ningún tipo de razonamiento o deliberación. Es decir, la intuición moral, según la llama Haidt, es la que nos permite reconocer una acción como moral, y es gracias a ella que construimos automáticamente el juicio moral, sin que medie ningún proceso de tipo racional. Al respecto se pueden leer los siguientes pasajes:

Moral intuition is defined as: the sudden appearance in consciousness, or at the fringe of consciousness, of an evaluative feeling (like-dislike, good-bad) about the character or actions of a person, without any conscious awareness of having gone through steps of search, weighing evidence, or

inferring a conclusion (Haidt & Bjorklund, 2008, 188, énfasis añadido. Ver también Haidt 2001, 818).

I suggested that moral judgment involves quick gut feelings, or affectively laden intuitions, which then trigger moral reasoning as an ex post facto social product. This “social intuitionist” model of moral judgment says that people do indeed engage in moral reasoning, but they do so to persuade others, not to figure things out for themselves. This model reverses the Platonic ordering of the psyche, placing the emotions firmly in control of the temple of morality, whereas reason is demoted to the status of not-so-humble servant (Haidt 2003, 865–6).

In the social intuitionist model, one feels a quick flash of revulsion at the thought of incest and one knows intuitively that something is wrong (Haidt 2001, 814).

#### 1.2.4.1 Inconsistencia intuicionista-social-racional

Con lo anterior se estableció que el mecanismo a partir del cual el individuo reconoce una acción como moral, según el modelo de Haidt, es la intuición moral. Para ello fue suficiente con exponer la parte intuicionista de su propuesta. En esta sección expondremos la parte social del *modelo intuicionista-social* con el objetivo principal de exhibir los problemas que éste presenta.

Respecto a la parte social, Haidt propone que el juicio moral debe ser estudiado como un proceso interpersonal. En este caso el razonamiento juega un papel relevante, pero se presenta después de que el juicio ha sido realizado y sirve para influir en las intuiciones (y por ello, en los juicios) de los demás. Según el modelo intuicionista-social, se tiene una rápida sensación de repugnancia, lo cual permite saber intuitivamente que algo está mal (ésta es la parte de la intuición). A continuación, si le piden justificar su juicio, el sujeto comienza a construir el caso, a la manera de un abogado; es decir, da las ‘supuestas’ (pueden ser falsas) razones que lo llevaron a evaluar negativa o positivamente el evento percibido. Para explicar lo dicho es útil el siguiente experimento de Haidt:

Mark es el hermano de Julie. Ellos hacen un viaje a Francia en las vacaciones de verano del colegio. Una noche se quedan solos cerca de la playa en un lugar en el que pueden tener absoluta privacidad. Deciden que sería interesante y divertido hacer el amor. Al menos sería una nueva experiencia para los dos. Julie siempre toma pastillas anticonceptivas y, aun así, Mark va a utilizar preservativo, sólo por seguridad. Ambos disfrutan haciendo el amor, pero deciden no volver a hacerlo nunca más. Mantienen esa noche como un secreto especial que los hace sentir mucho más unidos. ¿Qué piensa usted sobre esto?, ¿está bien que hagan el amor? (Haidt, 2001, 814).<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Traducción de José Tovar.

De acuerdo con Haidt, la mayoría de las personas que se enfrentan a la historia inmediatamente asegura que está mal que los hermanos tengan una relación sexual. Pero cuando buscan razones para justificar su juicio, no encuentran ninguna válida. Por ejemplo, aducen el peligro de embarazo, aun cuando la historia evita esa posibilidad; o señalan el riesgo que corren los hermanos de desarrollar un daño psicológico, aunque la historia también descarta aquella posibilidad. Así, las personas interrogadas terminan diciendo: “No lo sé, no lo puedo explicar, sólo sé que está mal” (Cf. Haidt 2001, 814). En este caso, los individuos caen en una *perplejidad moral* [*moral dumbfounding*] porque no consiguen encontrar alguna razón que justifique su juicio inicial, pero aun así lo mantienen. El desafío para un modelo que pretenda dar cuenta de la arquitectura psicológica del juicio moral está, entonces, en explicar cómo las personas saben que algo está mal, sin saber por qué (Haidt, 2001, 814).

La historia de los hermanos fue presentada por Haidt ante un grupo de personas, a quienes se pedía juzgar el evento y justificar su evaluación. Haidt sostiene que este tipo de casos no pueden ser explicados a partir de un modelo racionalista del juicio moral. En efecto, las personas justifican su valoración, y ésta no cambia, incluso cuando se les demuestra que ninguna de sus justificaciones es aceptable. Haidt sostiene que una de las características principales del modelo intuicionista-social es que permite dar cuenta de respuestas –por parte de los encuestados– como “no sé”, “no lo puedo explicar”, “sólo sé que está mal”; en contraste con modelos racionalistas, como el de Kohlberg, que no lo permiten.

A partir del *modelo intuicionista-social*, Haidt afirma que el razonamiento moral rara vez es la causa directa del juicio moral, pero no que nunca lo sea; por ello podría decirse que es una postura antirracionalista débil. Lo anterior es suficiente para entender las motivaciones que tiene Haidt al ofrecer una propuesta que responda a las falencias que presentan teorías racionalistas como la de Kohlberg. A continuación, primero estableceremos que el modelo de Haidt brinda un papel causal importante a los procesos racionales, lo que va en detrimento de su propuesta sobre la perplejidad moral. En segundo lugar, exhibiremos una inconsistencia en su noción de norma moral. Comenzaremos exponiendo los *links* en los que se sintetiza el modelo del autor, los cuales serán útiles para la exposición general.

- (1) *Link del juicio intuitivo*: el evento percibido (p. ej., un hombre golpeando a un niño inocente) provoca en el sujeto una emoción, a partir de la cual se produce (causa) el juicio moral; según Haidt, dicho juicio aparece a la conciencia automáticamente y sin esfuerzo, como resultado de intuiciones morales.
- (2) *Link del razonamiento post hoc*: a continuación de (1), dependiendo de la situación, el agente realiza un razonamiento *post hoc* para buscar argumentos a favor del juicio que ha hecho. Este *razonamiento moral* requiere un esfuerzo por parte del agente y es posterior a la aparición del juicio moral.
- (3) *Link de la persuasión razonada*: lo que propone el modelo es que utilizamos nuestro razonamiento moral (realizado en 2) con el propósito de persuadir a los otros para que evalúen la situación de la misma manera como nosotros

lo hacemos. En este caso, la *persuasión razonada* es un medio para producir intuiciones con carga afectiva en el escucha; dicho de otra manera, por medio de un razonamiento verbal, producimos respuestas afectivas en los otros, de modo que los lleven a expresar nuestro mismo juicio moral. Ahora bien, Haidt afirma que la *persuasión razonada* no tiene el propósito de convencer al otro por medio de argumentos lógicamente convincentes; más bien, tiene el objetivo de manipular las emociones del escucha para que exprese el mismo juicio del emisor.

- (4) *Link de la persuasión social*: el modelo propone que el juicio moral que hagan los amigos, conocidos, parientes, etc., influye en el juicio del individuo, incluso si no se ha usado la persuasión razonada. Esto parte del hecho de que, en muchas ocasiones, nuestros juicios se forman a partir del que hacen los otros. En este caso, percibimos el evento y emitimos el mismo juicio que han emitido nuestros cercanos. Como puede verse (3) y (4) son casos en los que el juicio moral no es causado eminentemente por una intuición moral. Por último, el modelo incluye dos *links* en los que se abre espacio a la propuesta racionalista.
- (5) *Link del juicio razonado*: algunas veces, la gente construye su juicio a partir de un razonamiento lógico, dejando de lado su intuición inicial. Sin embargo, este tipo de casos no son comunes, sostiene Haidt, y se dan principalmente cuando la intuición inicial es débil y la capacidad de procesamiento es alta.
- (6) *Link de la reflexión privada*: en casos en los que nos enfrentamos a dilemas morales -esto es, casos en los que tenemos dos o más intuiciones encontradas frente a un mismo evento-, podemos elegir la intuición más fuerte, o valernos del razonamiento para salir del aprieto. En cualquiera de los casos, nos veremos forzados a realizar un diálogo interno (Haidt 2001, 819).

Según Haidt, el modelo racionalista se enfoca en los *links* 5 y 6, y el modelo intuicionista-social se concentra en los *links* 1 a 4, aunque acepta que existen casos en los que se requieren los *links* 5 y 6 (Haidt 2001, 819). Ahora bien, pareciera que el modelo intuicionista-social se reduce al *link* 1, según se intentará demostrar a continuación.

Haidt utiliza el experimento de los hermanos que tienen sexo como evidencia a favor del modelo intuicionista-social. Sostiene que, en este tipo de casos, el juicio moral es causado por el asco que le produce al sujeto el evento, y expone que la justificación del juicio moral que los individuos presentan es *post-hoc*; lo que quiere decir, entre otras cosas, que la justificación que hace el sujeto no captura los procesos cognitivos que causaron su juicio moral, aunque la pretensión es capturarlos. Esta interpretación que Haidt hace de su experimento nos permite afirmar que su modelo sólo requiere del *link* 1 para explicar la causación del juicio moral. De hecho, Haidt realiza otros experimentos (Haidt & Wheatley 2005; Schnall, Haidt et al. 2008) para probar que algunas emociones como el asco son suficientes para que el individuo emita un juicio moral con valencia negativa. Por ejemplo, respecto del experimento que publicó con Wheatley en el 2005, señala Haidt:

“This study was designed to directly manipulate the intuitive judgment link (Link 1), and it demonstrates that artificially increasing the strength of a gut feeling increases the strength of the resulting moral judgment” (2001, 825). Que los experimentos que Haidt ha realizado para fortalecer su modelo se enfoquen en el *link* 1 es una prueba fuerte a favor de la hipótesis según la cual el modelo intuicionista-social se reduce a dicho *link*.

Así, primero, Haidt afirma que los juicios morales son causados por la aparición súbita de una intuición en la conciencia, sin ningún tipo de deliberación. Segundo, la justificación que hacen los individuos de estos juicios es *post-hoc*, lo que significa que la deliberación no juega ningún papel causal. Tercero, el *link* 3 está basado en 2; es decir, nos valemos de razonamientos *post-hoc* (*link* 2) para convencer a los demás de que expresen el mismo juicio moral que nosotros emitimos (*link* 3); y el *link* 4 no pareciera requerir de una intuición, la que, como ya se ha dicho, es la base del juicio moral. Por tanto, el modelo intuicionista-social se reduce al *link* 1.

Ahora bien, teniendo en cuenta que para Haidt el modelo intuicionista-social se enfoca en los *links* 1 a 4, el análisis anterior parece sacar a relucir un problema en su propuesta: contrario a lo que pareciera defender, su teoría sugiere que los procesos racionales juegan un papel causal en la generación del juicio moral. En efecto, el *link* 1 tiene una transformación inesperada cuando Haidt lo introduce en el *link* 3, pues en éste se asume que las intuiciones pueden ser influidas por razones (al menos por las de otros). De aquí se podría deducir que, incluso en el modelo intuicionista-social, la razón juega un papel causal en la generación del juicio moral.

En síntesis, primero, se ha dicho que Haidt diseña sus experimentos para demostrar que el juicio moral es causado exclusivamente por emociones como el asco, y que el razonamiento es posterior a la emisión del juicio. Segundo, un análisis de los *links* que él propone permite sugerir que el razonamiento puede tener una participación importante en la causación del juicio moral, lo que parece ir en contra de su teoría. Pese a que puede parecer muy extraño, es este segundo punto el que desea defender el autor. Haidt afirma explícitamente que su modelo ofrece una participación importante a la razón, con lo que mitiga en mucho su crítica a Kohlberg y a las propuestas racionalistas de la psicología moral. Al respecto, se pueden leer los siguientes pasajes:

The social intuitionist model proposes a very different arrangement, one that fully integrates reasoning, emotion, intuition, and social influence. The discussion thus far may have given the impression that the model dismisses reasoning as post hoc rationalization (Link 2). However, it must be stressed that four of the six links in the model are reasoning links, and three of these links (Links 3, 5 and 6) are hypothesized to have *real causal effects* on moral judgment (Haidt 2001, 828, énfasis añadido).<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Las siguientes citas, ya referenciadas en la §1.2.4, contrastan con las que se incluyen en la presente sección:

“I suggested that moral judgment involves quick gut feelings, or affectively laden intuitions,

Y más adelante dice:

[...] the fact that there are at least a few people among us [philosophers] who can reach such conclusions on their own and then argue for them eloquently (Link 3) means that *pure moral reasoning can play a causal role in the moral life* of a society (Haidt 2001, 829, énfasis añadido).

A primera vista, el modelo intuicionista-social se presenta como sentimentalista fuerte. Sin embargo, estas citas son prueba suficiente para demostrar que el modelo intuicionista-social es un modelo de procesamiento dual, en el que participan tanto emociones como razonamiento (Cf. Haidt 2001, 819).

#### 1.2.4.2 Perplejidad moral y racionalismo

Volvamos por un momento al caso de Mark y Julie. Comencemos diciendo que esta historia es ficticia, pues está construida exclusivamente para sortear todas las posibles razones que tendría una persona para rechazar el incesto. Los participantes presentan las razones por las que efectivamente no aceptan el caso, pero éstas no aplican porque el experimento está construido para que no apliquen. De ello no se sigue que las razones que ofrecen los participantes no tengan ninguna relación con los motivos por los que rehúsan el caso, simplemente se sigue que nuestro sistema de valores no está preparado para responder a este tipo de casos ficticios. El siguiente ejemplo permitirá aclarar un poco lo que deseamos expresar.

Cuando ven pasar un avión, los sapos automáticamente sacan la lengua como si fueran a cazar alimento (p. ej., un mosquito), aunque no hay tal. Que no haya alimento, no implica que el animal no saque la lengua para cazarlo, sólo significa que su sistema no le permite diferenciar entre la representación del alimento y la representación de otros objetos. Asimismo, que las razones que aducen las personas para rechazar el caso de Mark y Julie no apliquen, no significa que ellas no hayan producido el juicio por las razones que aducen, sólo quiere decir que el sistema cognitivo, a partir del cual valoran los eventos reprochables, no está diseñado para diferenciar entre casos reales de incesto y la historia ficticia ingenjada por Haidt.

A partir del caso de Mark y Julie, el autor postula la perplejidad moral. De la cual se sigue que el juicio moral no es producto de procesos de tipo racional, toda vez que éstos son posteriores a aquél. El descubrimiento de la perplejidad moral permite a Haidt (2001, 814), primero, criticar la propuesta de Kohlberg y, segundo, motivar

---

which then trigger moral reasoning as an ex post facto social product. This “social intuitionist” model of moral judgment says that people do indeed engage in moral reasoning, but they do so to persuade others, not to figure things out for themselves. This model reverses the Platonic ordering of the psyche, placing the emotions firmly in control of the temple of morality, whereas reason is demoted to the status of not-so-humble servant (Haidt 2003, 865-6).  
 “In the social intuitionist model, one feels a quick flash of revulsion at the thought of incest and one knows intuitively that something is wrong” (Haidt 2001, 814).

la pregunta que va a guiar la construcción de su modelo intuicionista-social<sup>10</sup>. Ahora bien, hemos visto en las citas anteriores que Haidt admite una participación importante del razonamiento en la generación del juicio moral. Entonces ¿qué papel juega la perplejidad moral en el modelo intuicionista-social? Haidt la postula para negar la participación del razonamiento en la generación del juicio moral. Pero, en contraste con ello, propone un modelo en el que da un papel causal al razonamiento.

De hecho, Haidt sostiene que su propuesta no es antirracionalista, y afirma que su modelo es acerca de la manera dinámica y compleja en que interactúan la intuición, el *razonamiento* y las influencias sociales para producir el juicio moral (Haidt 2001, 829). Entonces, o la perplejidad moral —que es producto de una historia ficticia— no juega ningún papel en el argumento del autor, o el modelo intuicionista-social es inconsistente.

Más arriba se había indicado que el modelo de Haidt es antirracionalista débil. Esta afirmación sería correcta si éste diera un papel fundamental a la perplejidad moral y uno secundario al razonamiento dentro de su argumento, pero finalmente ocurre lo contrario: da un papel primordial al razonamiento en la producción del juicio moral y un papel secundario, casi episódico, a la perplejidad moral. Haidt afirma que su modelo no es antirracionalista (Haidt 2001, 829); de ahí se sigue que él no da ningún papel a la perplejidad moral, pues la postulación de ésta pareciera ir en contra del racionalismo, como el autor bien lo manifiesta al inicio de uno de sus trabajos más relevantes (*Cf.* Haidt 2001, 814).

En síntesis, dado que la propuesta de Haidt no es antirracionalista, la perplejidad moral no sirve para sustentar el modelo intuicionista-social. Esto implica que si suscribimos su planteamiento (que no es sentimentalista fuerte), entonces no es necesario tener en cuenta la perplejidad moral para construir un modelo que pretenda dar cuenta de la arquitectura psicológica del juicio moral.

Si lo anterior es correcto, entonces es probable que este autor esté compelido a aceptar el comentario que se ha presentado en contra de la perplejidad moral; a saber, el sistema cognitivo a partir del cual valoramos acciones reprochables, como el incesto, no está diseñado para responder a historias ficticias, en las que se descartan todas las posibles justificaciones que podría tener una persona para rechazar el evento. Por tanto, la pregunta que se plantea a partir de la postulación de la perplejidad moral (ver nota No. 10 *What model of moral judgment allows a person ...*) no conduce a proponer un modelo que permita dar cuenta del mecanismo cognitivo a partir del cual generamos juicios morales. Prueba de ello es que Haidt se olvida del papel que juega la perplejidad moral en su teoría al momento de presentar las propiedades de su modelo. Permítasenos insistir en las palabras de Haidt:

The social intuitionist model, therefore, is not an antirrationalist model. It is a model about the complex and dynamic ways that intuition, reasoning, and social influence interact to produce moral judgment (Haidt 2001, 829).

<sup>10</sup> What model of moral judgment allows a person to know that something is wrong without knowing why? (Haidt 2001, 814).

Resumiendo, primero se ha dejado claro que el modelo de Haidt acepta el racionalismo y, segundo, se ha evidenciado la tensión que hay entre su propuesta sobre la perplejidad moral y la postulación de dicho racionalismo.

Lo que afirma explícitamente Haidt es suficiente para demostrar que (Greene, Nystrom, Engell, Darley & Cohen, 2004), Hauser (2008a, 2006a y 2006b), Prinz (2008b, 2007), Prehn & Heekeren (2009), para citar unos pocos, están equivocados al interpretar el modelo intuicionista-social como un modelo en el que sólo las emociones causan el juicio moral. Por ejemplo, Greene et al. (2004, 397) pretenden criticarlo exponiendo que los procesos “cognitivos” tienen un papel causal en la generación del juicio moral, algo con lo que Haidt estaría completamente de acuerdo. Ninguno de estos autores parece tener presente la verdadera naturaleza del modelo intuicionista-social.

#### 1.2.4.3 Las normas morales en el modelo intuicionista-social

Pasaremos ahora a hacer un análisis de la concepción que Haidt tiene de las normas morales, a la que también llama “intuiciones morales” (2001, 826). El autor afirma que cuando se les pide justificar el juicio moral que han emitido, las personas efectúan una búsqueda laboriosa, que hace pensar que están teniendo algún tipo de introspección. Sin embargo, los agentes no están buscando en la memoria los procesos cognitivos reales que causaron su juicio, porque estos procesos no son accesibles a la conciencia. Lo que la gente busca son teorías plausibles que les permitan justificar su evaluación. Las personas tienen en cuenta un conjunto de explicaciones del comportamiento suministradas por la cultura, a las que Nisbett y Wilson llaman “teorías causales a priori” (Nisbett & Wilson, 1977, 248. Citado por Haidt 2001, 822).

Si los individuos no tienen acceso a los procesos que están detrás de sus evaluaciones iniciales automáticas, ¿cómo llegan a hacer justificaciones? Lo hacen, responde Haidt, consultando sus “teorías morales a priori”. El autor las define como un conjunto de *normas* suministradas culturalmente para evaluar y criticar el comportamiento de los otros (Haidt 2001, 822). Las “teorías morales a priori” proporcionan razones aceptables para culpar o elogiar a los otros. Dado que las justificaciones que ofrecen las personas están íntimamente relacionadas con los juicios morales que éstas realizan, los racionalistas clásicos —señala Haidt— han asumido que las razones que justifican el comportamiento causan los juicios. Pero, si los agentes no tienen acceso al proceso de sus juicios automáticos, parece más plausible el camino causal contrario: *los juicios causan sus justificaciones*, en el sentido en que, dependiendo del juicio emitido, se presentarán ciertas justificaciones (Haidt 2001, 822).

Revisemos el argumento de Haidt: justificamos los juicios morales que emitimos a partir de unas normas aprendidas en la sociedad. Si éstos son anteriores a las justificaciones, entonces los juicios morales anteceden a la aplicación de las normas aprendidas. Esto implica que las normas que el sujeto aprende en la cultura en la que se desarrolla no causarían el juicio moral, sino que el juicio moral causaría tales normas, ya que dependiendo del juicio emitido, se aplicarían unas u otras. De lo anterior

se puede inferir que en el modelo intuicionista-social no hace falta incluir un cuerpo de normas para dar cuenta de la generación del juicio moral, toda vez que aquéllas son posteriores a éste, lo que parece compatible con el *link* 1.

Lo dicho sugiere que, para Haidt, el agente aprende las normas morales a partir de la educación que le imparte su sociedad. Ahora bien, en el modelo intuicionista-social se afirma que las normas morales son producto, no sólo de la interacción social, sino también de lo innato (2001, 826). Para argumentar a favor de lo innato, Haidt se vale principalmente de los trabajos de De Waal y de Fiske. A través del trabajo de De Waal se sugiere que las normas morales pueden surgir, ser entendidas y reforzadas, sin necesidad del lenguaje, en la medida en que ya se pueden encontrar en animales como los bonobos y los chimpancés. Valiéndose de Fiske, expone que el trabajo que De Waal ha efectuado con los simios es traducible a los humanos. Así, mediante el desarrollo social del individuo se manifiestan, en una secuencia invariable, los siguientes modelos innatos: (i) intercambio social durante la primera infancia, (ii) rangos de autoridad a partir de los tres años, (iii) retribución igualitaria a partir de los cuatro años y (iv) precio del mercado (market pricing) en la niñez media o tardía. Sólo el (iv) es exclusivo de los humanos, afirma Haidt. Comúnmente se pensaría que la comunidad enseña al niño unas normas de comportamiento que, con el tiempo, éste comienza a internalizar. En contraste con ello, Haidt propone, siguiendo a Fiske (1991, citado por Haidt 2001, 826), que los niños nacen con unos principios innatos, que se exteriorizan en una secuencia invariable a través de su interacción con la comunidad.

En síntesis, primero, las normas morales son innatas, y por tanto causan –no son causadas por– el juicio moral; esto es básicamente lo que se establece con el *link* 1. Segundo, cuando un individuo expresa un juicio moral, las normas –que aprende a partir de su interacción con la sociedad– se presentan posteriormente a la emisión de dicho juicio; esto es lo que Haidt llama “teorías morales *a priori*”. Tercero, las normas morales son innatas y el individuo las exterioriza, en una secuencia invariable, mediante la interacción con la sociedad; Haidt establece esto valiéndose del trabajo de Fiske.

Haidt tiene claro que, para dar cuenta de la generación del juicio y del comportamiento moral, es necesario establecer normas morales, y lo hace acudiendo a lo innato y lo adquirido. Sin embargo, el argumento que construye, por un lado, valiéndose de Nisbett y Wilson (Haidt 2001, 822) y, por el otro, de De Waal y de Fiske (Haidt 2001, 826), parece inconsistente.

La síntesis anterior ya retrata el problema que se presenta en la propuesta de Haidt. Los niños nacen con ciertos principios innatos, que exteriorizan gracias a su interacción con la sociedad; tales principios son las normas morales, concebidas por Haidt como “intuiciones morales” (Cf. Haidt 2001, 825–826). Si esto es así, entonces ¿por qué las normas que aprenden los agentes en la sociedad son posteriores al juicio moral que emiten? Decir que las normas morales son producto de lo innato y lo adquirido significa –según nuestra lectura de Haidt– que las normas morales causan el juicio moral (por el *link* 1) y, a la vez, que no lo causan (por las “teorías morales *a priori*”). Una manera de solucionar esta contradicción es demostrando que las normas que Haidt postula en los pasajes en

los que trata a Nisbett y Wilson son de un carácter distinto al de las normas a las que se refiere en los pasajes en los que presenta a De Waal y Fiske. De momento, no encontramos evidencia textual que permita trazar claramente tal distinción, pues en ambos pasajes se está hablando de normas que el individuo aplica en relación con el juicio moral.

Pese a las inconsistencias que presenta su modelo, es indudable que Haidt desea construir una propuesta en la que las emociones y las normas morales tengan un papel causal. Queda la tarea de construir un modelo que cumpla con este requisito y, a la vez, sea consistente.

Otros defensores del *intuicionismo moral* dan un lugar secundario al papel de las emociones y concentran todo su trabajo en la *facultad moral*. Esto es, sostienen que el juicio moral es causado por una facultad moral. Varios investigadores han defendido esta postura, entre ellos Harman (2000 y 2008), Dwyer (1999 y 2006), Hauser (2006a) y Mikhail (2007); no obstante, aquí solamente se presentará la postura que más se ha preocupado por buscar evidencia empírica a su favor, ya que es la que más se alinea con el método de investigación que se resalta en el presente trabajo. En lo que sigue, se expondrá el modelo propuesto por Marc Hauser.<sup>11</sup>

### 1.2.5 Modelo de análisis de la acción: la criatura rawlsiana

Lo original del modelo rawlsiano propuesto por Hauser, respecto de las teorías ya expuestas en el presente documento, es que intenta demostrar que no es necesaria la participación de la emoción para dar cuenta del proceso cognitivo que conduce al juicio moral.

<sup>11</sup> En el año 2010, cuando ya habíamos terminado gran parte de la investigación relacionada con Hauser, se publicó una serie de artículos de prensa en los que se alegaba que éste había manipulado los resultados de algunas de sus investigaciones con monos (tal acusación lo llevó a dimitir de la Universidad de Harvard, en agosto de 2011). Pese a la gravedad de la denuncia, ésta no afectaba sustancialmente el trabajo que habíamos adelantado, pues no se decía nada en contra de la investigación que Hauser realizaba en torno de la psicología moral humana.

No obstante, en octubre de 2011, Gilbert Harman publicó un artículo titulado *Did Marc Hauser's Moral Minds Plagiarize John Mikhail's Earlier Work?*, en el que presenta evidencia textual a partir de la que afirma que, en *Moral Minds* (2006), el denunciado había hecho un uso inapropiado del trabajo de John Mikhail. Este último presentó su propuesta en el libro *Elements of moral cognition* (cuyo título tentativo era *Moral Faculty*, según Harman), publicado en mayo de 2011.

En su respuesta a la acusación de Harman, Hauser reconoce la influencia de Mikhail en su trabajo, y sostiene que hizo las referencias correspondientes. Hauser objeta la acusación señalando, entre muchas otras cosas, que el suyo es un libro comercial, en el que se presenta una investigación empírica de la psicología moral, y que está basado principalmente en la teoría de Chomsky; mientras que el de Mikhail –a decir de Hauser– es un libro académico, en el que se presenta un tratado filosófico.

En este momento, no podemos sino dejar constancia de la acusación a la que se está enfrentando Hauser. El artículo de Harman, junto con la respuesta de Hauser, se pueden hallar en los siguientes links. Agradecemos a la Dra. Jennifer Morton por hacernos llegar esta información:

Harman: <http://www.princeton.edu/~harman/Mikhail%20and%20Hauser.pdf>

Hauser: [http://www.princeton.edu/~harman/HauserResponse\\_Harman%20essay.pdf](http://www.princeton.edu/~harman/HauserResponse_Harman%20essay.pdf).

Valiéndose de la analogía lingüística propuesta por John Rawls en su *A Theory of Justice*, Hauser plantea una teoría de la gramática moral universal, constituida por ciertos principios y parámetros que forman parte de nuestra dotación biológica. Tal analogía podría presentarse de la siguiente manera: así como la gramática generativa plantea un conjunto de reglas innatas, que permite construir infinitas frases a partir de un número finito de elementos, mediante reglas diversas que pueden formalizarse, igual la gramática moral universal permitirá construir infinitos juicios morales, a partir de un número finito de elementos, valiéndose de principios compartidos por los miembros de la comunidad en la que se desarrolla el sujeto, y de parámetros que se activan en el individuo a partir de su interacción cultural (Cf. Hauser, 2006a, 43).<sup>12</sup> El sistema moral particular que surja reflejará detalles del entorno local o cultural del sujeto, así como un proceso de delimitación —que depende del medio ambiente— mediante el cual los parámetros determinados se seleccionan y se fijan temprano en el desarrollo. Esto implica que cada cultura expresará una gramática moral específica.

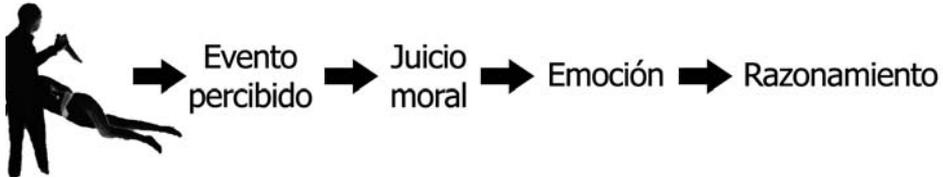
Ahora bien, pese a que varios autores han intentado valerse de esta analogía para explicar el fenómeno moral (p. ej., Harman 2000; Dwyer 1999 y 2006, y Mikhail, 2000), no existe aún suficiente evidencia empírica que refute o apoye esta propuesta teórica. Uno de los propósitos de la investigación de Hauser es adelantar algo al respecto. Así, en concordancia con el método propuesto por la filosofía moral experimental, Hauser presenta evidencia empírica a favor de la facultad moral.

En varios de sus trabajos, Hauser (2008a, 2006a, 2006b) presenta su interpretación de algunos de los modelos con los que se intenta dar cuenta de los mecanismos cognitivos que participan en el proceso que se lleva a cabo durante la producción del juicio moral. Estos modelos evidencian el desacuerdo que hay con respecto a la necesidad y suficiencia causal o a la organización temporal de dichos mecanismos en la producción del juicio moral y de las acciones moralmente significativas. A continuación, se hará una síntesis de la lectura que ofrece Hauser de estos modelos, lo que permitirá ubicar con facilidad su propia propuesta.

El primer modelo otorga un papel preponderante al poder causal de las emociones como impulsoras del juicio moral. Según este modelo, la percepción de un evento (p. ej., ver a un hombre con un cuchillo lleno de sangre y un cadáver a sus pies) dispara una respuesta emocional que, a su vez, genera un juicio moral según el cual la acción relevante es moralmente correcta o incorrecta, permisible o prohibida. En este caso, los mecanismos deliberativos son reclutados solamente para proveer justificaciones *post hoc* de los juicios morales emitidos. Haidt (2001), sostiene Hauser,

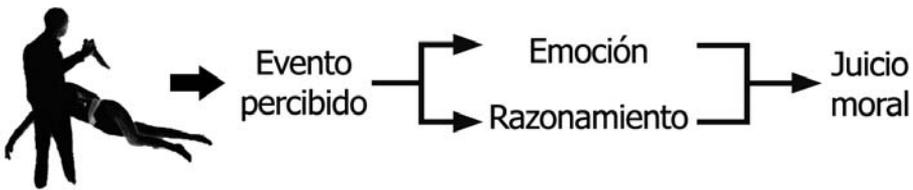
<sup>12</sup> Para ser más precisos, con respecto a la analogía, Hauser afirma que así como la gramática generativa está constituida por fonemas, la facultad moral está constituida por acciones, ya que éstas parecen estar en un universo jerárquico paralelo. En efecto, señala, al igual que los fonemas, muchas acciones pueden carecer de significado dependiendo del contexto. Levantar el dedo índice, doblar la rodilla fuera de contexto no tiene significado, pero lo adquiere tan pronto se las pone en contexto: levantar el dedo índice para pedir la palabra, doblar la rodilla para recoger algo del suelo, etc. También afirma Hauser que tenemos principios a partir de los cuales evaluamos las acciones; esto pareciera sugerir que la facultad moral está constituida por principios, no por acciones.

es uno de los defensores de este modelo. Hauser llama *criatura humeana* al agente que juzga en conformidad con este modelo, ya que Hume fue uno de los primeros filósofos que dio un papel preponderante a las emociones en la generación del juicio moral. En la sección anterior se mostró que ésta es una interpretación incorrecta del modelo de Haidt; no obstante, hemos decidido dejarla, como ya hemos dicho, porque nos permitirá ubicar con claridad el modelo rawlsiano que propondrá Hauser.



**Figura 1.** *La criatura humeana y el modelo emocional*

El segundo modelo combina la *criatura humeana con la kantiana*. Según este modelo, la percepción de un evento como el antes mencionado (el del hombre del cuchillo) acciona una respuesta emocional y una deliberación consciente que involucra los principios morales del agente que juzga. Algunas veces, estos dos principios motivacionales convergirán en un mismo juicio moral, pero en otras ocasiones serán divergentes. En este último caso, entran en conflicto la parte cognitiva y la emocional del cerebro, y alguna de las dos terminará dominando a la otra (Hauser et al. 2008a, 115). Este modelo es defendido por Damasio y por Greene. Para el primero, señala Hauser, todos los juicios morales incluyen emoción y razonamiento. Para Greene et al. (2001 y 2004), las emociones juegan un papel más significativo al evaluar situaciones de naturaleza personal, y la razón es operativa al evaluar situaciones que son impersonales (al respecto ver §2.2.1).



**Figura 2.** *Modelo de la criatura humeana y kantiana, combina un proceso emocional y uno racional*

Según Hauser, en ninguno de los dos modelos anteriores se abre un espacio para explicar la distinción m/c. Es decir, no logran responder a la pregunta por el mecanismo que nos permite distinguir una acción moral de una convencional. Contrario a lo que afirma Hauser, ya hemos expuesto que Haidt sí tiene una respuesta

al respecto, pues puede responder a la pregunta “¿cómo reconocemos una acción como una acción moral?”; luego, es equivocado acusarlo de tal falencia.

Prinz (2008b, 161) también acusa a Hauser de hacer una lectura distorsionada de teorías como la de Haidt o la de Greene. Es decir, Prinz piensa que la teoría de Haidt y la de Greene pueden explicar cómo reconocemos una acción como moral. Ahora bien, contrario a Prinz, estamos de acuerdo con Hauser en que la teoría de Greene no tiene respuesta a ninguna de las dos preguntas antes planteadas. De hecho, ésta es una de las razones principales por las que se omitió una presentación de su *teoría del proceso dual* en este capítulo (para una presentación de esta teoría ver §2.2.1).<sup>13</sup> Resumiendo, de acuerdo con Hauser (y contrario a Prinz), creemos que la teoría de Greene no logra explicar la manera en que reconocemos una acción como una acción moral; pero, en contra de Hauser (y de acuerdo con Prinz), creemos que Haidt sí lo hace.

Hauser se propone dar cuenta de la distinción m/c con aquello que denomina “análisis de la acción”. En este sentido, su pretensión es mostrar que su modelo estaría en la base de los dos anteriores (Cf. Hauser 2006a, 220).

El tercer modelo captura la *criatura rawlsiana*, según la cual el juicio moral es causado por una facultad moral, que es definida por Hauser como un sistema de evaluación mediante el que se hace el análisis de la acción. Es un sistema especializado, innato, universal, causalmente responsable del juicio moral, independiente de la emoción y del razonamiento, que opera usando principios inconscientes.



Figura 3. La criatura rawlsiana y el modelo de análisis de la acción

El modelo compatible con una teoría que pretenda postular una facultad moral y, por lo mismo, el que defiende Hauser, es el rawlsiano. En consecuencia, éste argumentará a favor del tercer modelo (Cf. Hauser, 2006a, 47). Al respecto, podemos leer lo siguiente:

Neither we nor any other feeling creature can just *have* an emotion. Something in the brain must recognize –quickly or slowly– that this is an emotion worthy situation [...] Once this system cranks through the problem, it may trigger an emotion as rapidly and automatically as when our eyelashes detect

<sup>13</sup> Sobre su opinión acerca de la distinción m/c, Green nos informó lo siguiente:

“I think that the m/c distinction is driven by the same emotional effect as footbridge/trolley. But I don’t think that the moral violation has to be “conventional” in order to be less emotional. I’ve not written about this” (comunicación personal, marzo 23 de 2010).

pressure and snap shut. [...] The kind of emotion experienced follows from an unconscious analysis of the causes and consequences of action. This analysis, I argue, is the province of our moral faculty (Hauser, 2006a, 8).

En el modelo rawlsiano, el evento percibido por el individuo acciona un *análisis* de las propiedades intencionales (percibidas por el sujeto que juzga) que subyacen a las acciones relevantes y sus consecuencias. Este análisis se hace a partir de principios con variables abstractas como *intención, agente, creencia, acción, receptor, daño*, etc. Por ejemplo, indica Hauser, el principio podría generar la evaluación “impermissible” si la intención produce una acción que causa daño a un agente (Hauser, 2008a, 118). Es a este proceso al que este autor denomina *análisis de la acción*. Dicho análisis –en el que opera la facultad moral con total independencia de mecanismos emocionales o deliberativos– motiva, a la vez, un juicio moral que, posteriormente, acciona los sistemas de la emoción y del razonamiento consciente.

Junto con sus estudiantes Fiery Cushman y Liane Young, Marc Hauser (Hauser et al. 2008a, Hauser et al. 2007, Cushman et al. 2006) realizó un trabajo enfocado en la relación entre principios operativos y expresados, en el que desarrollaron un argumento según el cual se requieren tres pasos para evaluar si principios particulares median nuestros juicios y si aquellos sirven como base de nuestras justificaciones. Paso 1: desarrollar una serie de dilemas complementarios que aislen, de forma psicológicamente significativa y moralmente relevante, las distinciones de principios. Paso 2: determinar si estos principios guían los juicios morales de los sujetos. Paso 3: establecer si los sujetos invocan estos principios cuando justifican sus juicios morales. Teniendo en cuenta esta aproximación, exploraron tres principios:

**Principio de la acción:** el daño causado por una acción es peor que el perjuicio correspondiente causado por omisión.

**Principio de la intención:** el daño que intencionalmente es realizado como medio para un fin es moralmente peor que el menoscabo correspondiente en el que se prevé el efecto colateral de un fin.

**Principio de contacto:** el daño que involucra contacto físico con la víctima es moralmente peor que el producido cuando no hay este tipo de contacto.

Basados en una muestra de 300 sujetos, el análisis corroboró los tres principios, en 17 de los 18 dilemas emparejados (Cushman et al. 2006). Esto es, para estos individuos el daño causado por una acción es peor que el producido por omisión, cuando éste es intencional lo consideran más grave que el previsto y, aquel que involucra contacto físico es peor que el que no lo hace. Al pedir las justificaciones, 80% de los participantes hizo mención a la distinción clave para los casos de acción-omisión, 60% para los casos de contacto-no contacto y 30% para los casos de intencional-previsto. Este patrón sugiere, según los autores, que la distinción intencional-previsto es operativa, pero causa un juicio intuitivo. Los otros dos principios también son operativos, pero parecen accesibles a la conciencia, al menos

en algún grado. De acuerdo con este trabajo experimental, el análisis de la acción, nombrado más arriba, operaría con estos tres principios.

Hay dos diferencias importantes entre el modelo rawlsiano y todos los anteriores. La primera es que el análisis de la acción no es efectuado por mecanismos de dominio general mediante los que se categorizan las acciones, sino por la facultad moral, que es concebida como un mecanismo de dominio específico; esto es, como un mecanismo que se encarga concretamente de evaluar las acciones que pertenecen a la categoría de lo moral. La segunda diferencia, ya mencionada, es que en el modelo rawlsiano las emociones y el razonamiento consciente se siguen de (son producidos por) los juicios morales, mientras que en los otros modelos el juicio moral es producido por procesos emotivos o racionales.

Ahora bien, ¿cómo define Hauser “juicio moral”? En la crítica que presenta al modelo rawlsiano, Prinz afirma que dicho autor no ofrece una definición de juicio moral (Prinz 2008b, 162); en la respuesta de Hauser (2008b) a esta crítica tampoco podemos encontrar tal definición. En general, no es posible responder esta pregunta a partir de los trabajos que ha publicado. Uno de los autores del presente libro le escribió, haciéndole explícitamente esta interrogante<sup>14</sup>; utilizaremos su respuesta para sugerir la definición de juicio moral con la que él trabaja.

En la conversación vía electrónica, se le propuso a Hauser una definición a la que él no se opuso, aunque tampoco aseveró que fuera la correcta. Por un lado, él acepta que la motivación para actuar está basada en emociones y, por otro, afirma que las emociones son posteriores al juicio moral. Además, está en desacuerdo con la teoría de “constitución de la emoción” de Prinz (2007, 96). Es decir, no comparte la idea de que los juicios morales están constituidos por emociones. Esto podría implicar que el juicio moral no motiva nuestras acciones. De hecho, Hauser sostiene que las personas con daño en la corteza prefrontal ventromedial (CPV), así como los psicópatas, pueden expresar juicios morales, pero no pueden tener comportamientos morales (Cf. Cima et al. 2010; Glenn, Raine, Young & Hauser, 2009; Hauser et al. 2008a, 121). Esto significa que son distinguibles el juicio moral, y el comportamiento moral relacionado con éste.<sup>15</sup> Si tal interpretación es correcta, y Hauser parece no estar en desacuerdo

<sup>14</sup> En comunicación personal con uno de los autores del presente libro, Hauser contestó específicamente ese interrogante de la siguiente manera: “I am under several grant deadlines, so this will be brief. Moral judgments over unfamiliar cases derive from abstract computations over intentions, beliefs, and causality, as they link to consequences for the welfare of others. They of course have a connection to moral action, but can be separate from them. We have two papers showing that psychopaths know right from wrong, and do not differ from normals, despite their emotional deficits and despite their inappropriate behavior. I think that is what I mean by a dissociation” (comunicación personal, diciembre 21 de 2009).

Queremos aclarar que no se le preguntó por la definición de “disociación”, sino por la de “juicio moral”. En esta respuesta se dice que el juicio moral es producto de un proceso computacional realizado por la facultad moral, que es algo que ya sabemos, pero no se nos dice ni cuál es ese producto (qué es, en última instancia, el juicio moral), ni cómo se presenta, ni cómo se define conceptualmente.

<sup>15</sup> Al respecto dice Hauser en su respuesta: “They [moral judgments] of course have a connection

con ella, el juicio moral es una proposición en la que el agente presenta una evaluación del evento que percibe, y ésta se deriva de computaciones abstractas sobre intenciones, creencias y causalidad (es a esto a lo que él llama “análisis de la acción”), en la medida en que dichas computaciones están conectadas con las consecuencias que podrían afectar el bienestar de los otros. Una vez que dicha proposición aparece a la conciencia –i. e., cuando se expresa el juicio moral– la persona puede sentir una emoción (lo que podría motivar cierto comportamiento), o hacer un razonamiento. Dicho en otros términos, la definición de juicio moral de Hauser es contraria a aquella propuesta por Hume, pues para el primero el juicio moral no nos motiva a actuar moralmente. Esto significaría que las normas morales guían nuestro juicio moral, toda vez que nos permiten evaluar los eventos percibidos, pero no guían nuestro comportamiento moral.<sup>16</sup> En cuanto a esto, Hauser menciona:

If the Rawlsian creature experiences complete damage to the emotional circuitry, moral judgments will be indistinguishable from normals, but moral actions will be clearly distinguishable. On this model, emotions fuel actions or behaviours, be they approach or avoid, but play no role in mediating our judgments because judgments are guided by a system of unconscious knowledge. And if this model is correct, then psychopaths, when properly tested, will exhibit intact moral knowledge, but deficits with regard to normal behaviour. Instead of inhibiting a desire to hurt or harm someone else, the lack of an emotional brake will lead to harming while also being fully cognizant of its moral impermissibility (Hauser, 2006b, 216. Cf. Hauser et al. 2008a, 121).

Y en otro lugar señala:

In contrast to the other toy models, damage to the emotional circuitry has no impact on the Rawlsian creature’s moral judgments. Emotions are triggered by these judgments, not caused by them. Psychopaths may represent a test case of this idea; they appear to deliver normal moral judgments, but due to the lack of appropriate emotions, behave abnormally, with morally inappropriate actions (Hauser 2006a, 46).

---

to moral action, but can be separate from them”.

<sup>16</sup> Como ya se dijo en la nota No. 7, según Hauser (2008a, 117; 2006a, 47), así como los fonemas se combinan para crear frases bien formadas, igual las acciones se combinan para crear eventos. Esto es problemático porque la facultad moral no es un sistema que produce acciones, sino uno que las evalúa. En contra de este comentario podría decirse que el sistema que evalúa no puede ser independiente del que motiva y produce la acción (tesis con la que estamos de acuerdo). Sin embargo, Hauser y sus colegas separan estos dos sistemas y dan a la facultad moral la única función de evaluar. Por tanto, la analogía que traza Hauser entre fonemas y acciones es equivocada, pues no permite sustentar su propuesta. Incluso aceptando dicha analogía, la misma no nos diría nada con respecto a la facultad moral pues, repetimos, esta facultad no es un sistema que produce acciones, sino uno que las evalúa.

Lo dicho significa que si la criatura rawlsiana presenta un daño en el sistema de circuitos emocionales, sus juicios morales serán iguales a los de un sujeto normal, pero las acciones serán claramente distinguibles porque, según el modelo 3, las emociones impulsan acciones o comportamientos, pero no juegan ningún papel en la generación de nuestros juicios, toda vez que éstos son guiados por un sistema de conocimiento inconsciente (Cf. Hauser 2006a, 46; 2006b, 216).

Hauser, entonces, debe mostrar empíricamente que las emociones y el razonamiento no desempeñan un papel causal en la generación de los juicios morales. Si alguno de los dos lo hiciera, su propuesta se vería gravemente afectada porque implicaría que los juicios morales no causan, sino que son causados, por uno de esos dos procesos (el emocional o el racional), lo cual evidentemente va en contra del modelo que él propone.

Para probar esto, Hauser (2006b) se vale de un experimento en el que los científicos, incluido él, aplican la batería de dilemas morales propuesta por Greene, Sommerville, Nystrom, Darley & Cohen (2001) a pacientes con daño en la CPV (Koenigs, Young, Adolphs, Tranel, Cushman, Hauser & Damasio, 2007a). Según la interpretación que hacen los investigadores de sus resultados, los pacientes con daño en la CPV —quienes muestran una clara insuficiencia en las emociones morales— expresan juicios morales similares a aquellos de las personas neuronalmente saludables y a los de personas con daño en otras zonas del cerebro. Sólo se encuentran diferencias en situaciones en las que el evento produce un impacto emocional muy fuerte en el sujeto que juzga. En este caso, los pacientes con daño en otras zonas del cerebro y los sujetos neuronalmente saludables juzgan que es incorrecto cometer el acto, mientras que los pacientes con daño en la CPV juzgan que es correcto. Por ejemplo, los primeros dicen que es incorrecto que una madre ahogue a su hijo para salvar a un grupo de personas, mientras que los pacientes con daño en la CPV afirman que este mismo acto, por iguales circunstancias, es correcto. Este experimento será expuesto detenidamente en la §2.4.2 (experimento de Koenigs). Dado que, en la mayoría de los casos, los pacientes con daño en la CPV responden igual que las personas neuronalmente sanas, se puede inferir que la propuesta de Hauser tiene sustento empírico.

Koenigs et al. (2007a) no presentan los resultados de los tiempos de reacción (TR) de los pacientes, así que este experimento no nos brinda información que nos permita saber si el razonamiento (relacionado con un alto TR) es posterior, o no, a la expresión de los juicios morales (para una explicación de la relación entre los tiempos de reacción y los procesos de deliberación ver §2.2.1). No obstante, podemos valernos de otro estudio para obtener dicha información.

En un experimento realizado en Italia, científicos aplicaron la batería de Greene et al. (2001) a pacientes con daño en la CPV, siguiendo un método similar al de Koenigs et al. (2007a). Dentro de los análisis estadísticos que hicieron se encuentra el del tiempo de reacción en pacientes y sujetos de control. Los resultados indican que, si bien los sujetos de control responden de manera más lenta a los dilemas morales personales —aquéllos en los que hay contacto físico y la activación emocional es alta— que a los impersonales —dilemas en los que no hay contacto físico y la activación emocional

es baja— (10.001 vs 7.631 ms;  $P < 0,01$ ),<sup>17</sup> los pacientes con daño en la CPV tienen el mismo TR en ambos tipos de dilemas (7.748 vs 7.838 ms;  $P1/40,9$ ) (Ciaramelli, Muccioli, Ladavas & di Pellegrino, 2007, 88). Estos resultados nos entregan evidencia inicial para afirmar, en favor del modelo de la criatura rawlsiana, que no se requiere de deliberación para expresar juicios morales, toda vez que los pacientes con daño en la CPV tardan el mismo tiempo en responder a ambos tipos de dilemas.

En conclusión, los experimentos de Koenigs et al. (2007a) y de Ciaramelli et al. (2007), que serán presentados en las §§2.4.1 y 2.4.2, traen evidencia empírica a favor del modelo rawlsiano del juicio moral propuesto por Hauser, según el cual ni las emociones ni el razonamiento juegan un papel causal en la generación de los juicios morales.

Ahora bien, en contra de la anterior conclusión debemos hacer algunas aclaraciones. Hauser efectivamente es uno de los autores del experimento de Koenigs et al. (2007a) y, además, lo utiliza para sustentar su modelo rawlsiano (Hauser 2006b). No obstante, tal experimento fue diseñado para exhibir que las emociones juegan un papel causal en la generación del juicio moral, por lo cual se puede decir que Hauser comete un error al utilizarlo a favor de su propuesta. En la siguiente sección se presentará una crítica a este autor relacionada con este punto. Por otro lado, dada la licencia que se da Hauser (2006b) utilizando el experimento de Koenigs et al. (2007a) a su favor, nos hemos tomado otra para divagar, exponiendo que el experimento de Ciaramelli et al. (2007) puede utilizarse, igualmente, a favor de su teoría. Sin embargo, el de éste último también fue diseñado exclusivamente para indicar que las emociones juegan un papel causal en la producción del juicio moral. Es más, el mayor error de nuestra divagación es que, como se señalará en la § 2.4.2, pese a que ambos buscan demostrar lo mismo, los resultados del experimento de Koenigs et al. (2007a) son inconsistentes con los del experimento de Ciaramelli et al. (2007).

Volvamos al hilo conductor del presente capítulo. Suponiendo por el momento la validez de la teoría de Hauser, de acuerdo con ésta ¿cómo reconocemos una acción moral? Lo hacemos gracias a la facultad moral, que es concebida como un sistema de evaluación mediante el que *analizamos* las acciones que percibimos. Según se puntualizó, este sistema es especializado (i. e., es un mecanismo de dominio específico de la moral), innato, universal, causalmente responsable del juicio moral, independiente de la emoción y del razonamiento, y opera usando principios inconsistentes. Estos principios tienen variables abstractas como *intención*, *agente*, *acción*, *receptor*, *daño*, etc. El sistema de evaluación nos capacita para *analizar* las propiedades intencionales que subyacen a las acciones relevantes (que percibe el sujeto que juzga) y sus consecuencias, análisis que se hace a partir de las variables nombradas. Por ejemplo, si la *intención* del *agente* produce una *acción* que causa *daño* a un *receptor*, el principio podría generar la evaluación: “impermissible” (Cf. Hauser et al. 2008a, 118; Hauser 2006a, 47). Así, cuando alguien intencionalmente causa daño a otra persona, reconocemos la acción como moralmente evaluable, y es la facultad moral la que nos permite hacer tal reconocimiento a través del *análisis de la acción*.

<sup>17</sup> Para una explicación de estos dos tipos de dilemas ver §§2.4.1 y 2.4.2.

El análisis de la acción –en el que opera la facultad moral con total independencia de mecanismos emocionales o deliberativos– causa, a la vez, un juicio moral que, después acciona los sistemas de la emoción y de razonamiento consciente (ver modelo 3). La independencia entre la facultad moral y los mecanismos emocionales y deliberativos implica que hay una escisión entre el juicio moral y el comportamiento moral. Esto significa que una persona puede evaluar correctamente una acción moral, pero comportarse de manera moralmente incorrecta (i.e., puede saber que está mal hacer  $X$  y, aún así, cometer la transgresión moral  $X$ ) sin experimentar vergüenza o remordimiento alguno. Hauser sostiene que éste es el caso de los pacientes con daño en la CPV y el de los psicópatas.

### 1.2.6 Criatura rawlsiana híbrida. Una propuesta que nace de Hauser en contra de Hauser

Según se señaló en la sección anterior, Hauser (2006b) utiliza los resultados del experimento de Koenigs et al. (2007a), del que él también es autor, para sustentar empíricamente su propuesta. Asimismo, se advirtió que el trabajo de Koenigs y colegas es útil para presentar evidencia en contra del *modelo rawlsiano* del juicio moral. El análisis que Hauser hace del experimento de Koenigs et al. (2007a) es una guía útil, a su pesar, para criticar el modelo rawlsiano del juicio moral. Es más, incluso si Hauser no lo hubiese nombrado, se habría podido utilizar dicho experimento en la presente sección para exhibir algunas falencias de su modelo. En este caso, nos valdremos del análisis que hace dicho autor del estudio de Koenigs et al. (2007a) para mostrar las falencias de su modelo.

A partir del examen que hace del experimento de Koenigs et al. (2007a), Hauser (2006b, 218) afirma que podemos rechazar la versión fuerte de la criatura rawlsiana, pues las emociones son necesarias para generar un tipo específico de juicios morales, aquellos que se expresan como respuesta a dilemas morales personales de elevado conflicto.

En la sección anterior se indicó que, según su teoría (*Cf.* Hauser et al. 2008a, 121; Hauser 2006b, 216 y 2006a, 46), Hauser debe mostrar empíricamente que las emociones y el razonamiento no tienen un papel causal en la generación de los juicios morales. Si se encuentra un caso en el que alguno de los dos lo tenga, su propuesta se vería gravemente afectada porque implicaría que los juicios morales no causan, sino que son causados, por uno de esos dos procesos (el emocional o el racional). De acuerdo con el análisis que hace del experimento realizado a pacientes con daño en la CPV, Hauser encuentra que hay casos en los que las emociones tienen un papel causal en la generación del juicio moral, razón por la que sostiene lo siguiente:

Emotions are not causally necessary for generating all moral judgments, and nor are they irrelevant to generating all moral judgments. Rather, [...] for personal/high conflict/other serving dilemmas, emotions appear to play a critically causal role (Hauser, 2006b, 218; *Cf.* Hauser et al. 2008a, 137, 138).

Ahora bien, Hauser hace una distinción entre una versión rawlsiana fuerte y una débil. Podría decirse que el autor rechaza la fuerte, pero no la débil. A continuación, se explicará a qué se refiere Hauser con estas versiones, así como el problema que trae la interpretación que hace del experimento de Koenigs et al. (2007a) para su propia teoría.

### *1.2.6.1 Versión fuerte de la criatura rawlsiana*

La versión rawlsiana fuerte es aquella que plantea que el juicio moral es anterior a los procesos emocionales y racionales. Esta versión es precisamente la que hemos expuesto, en la §1.2.5, con el modelo 3 –*La criatura rawlsiana y el modelo de análisis de la acción*–, en donde se sugiere que las emociones impulsan acciones o comportamientos, pero no tienen ningún papel en la generación de nuestros juicios, toda vez que estos son causados por la facultad moral. Se le llama fuerte porque no admite, bajo ninguna circunstancia, que procesos emocionales o deliberativos sean anteriores al juicio moral. Hauser propone explícitamente rechazar la versión rawlsiana fuerte (Cf. Hauser 2006b, 218). Ésta es la que defiende en su libro y en sus artículos; por lo tanto, Hauser propone rechazar su propia propuesta.

Que el autor encuentre falencias incontestables en su propio modelo es razón suficiente para rechazarlo. Claro que queda la posibilidad de que Hauser desee defender una versión débil del modelo rawlsiano, con lo que no lo afectaría la crítica a la versión fuerte. Sin embargo, no hay modelo de la versión débil en ninguno de los trabajos publicados por él, ni siquiera en su libro, lo que pone en duda tal posibilidad.

### *1.2.6.2 Versión débil de la criatura rawlsiana*

La única formulación que hemos encontrado de la versión débil es bastante oscura y deja abierta la posibilidad a muchas interpretaciones. Se presentarán dos con el fin de mostrar que, también en su versión débil, el modelo rawlsiano que desea defender Hauser es insostenible; el cual dice:

On the weaker version of model 4 [en el primer capítulo lo hemos llamado modelo 3], there is minimally an appraisal system that analyzes the causes and consequences of actions, leading to an emotion or process of deliberate reasoning. As everyone would presumably acknowledge, by setting our sights on the appraisal system, we will uncover its operative principles as well as its role in the causal generation of moral judgments” (Hauser, 2008a, 121).

### *1.2.6.3 Interpretación negativa*

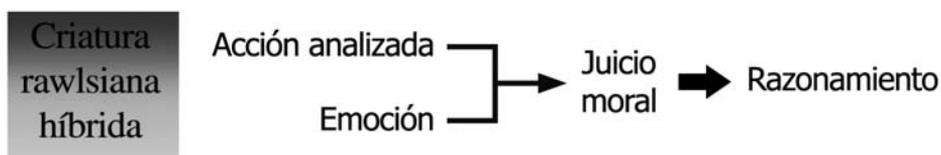
La descripción de la versión débil no nos permite hacer un modelo como los presentados en la §1.2.5 (fig. 1, 2 y 3) porque no es claro el lugar que ocupa el juicio

moral en el proceso descrito. Es decir, en dicha descripción no se indica explícitamente que el juicio moral sea posterior a las emociones<sup>18</sup> (que es lo que se requiere para que la versión débil no sea afectada por las palabras del propio Hauser), por lo que se nos dificulta distinguir con claridad la versión débil de la fuerte. De hecho, la descripción que el autor hace del modelo débil es tan ambigua, que permitiría afirmar que el juicio moral es anterior a los procesos emocionales y racionales, con lo cual la versión débil sería igual a la fuerte, lo que implica que la débil también caería bajo la espada de su propio creador.

En resumen, el modelo de Hauser exige que tanto los procesos emocionales como los racionales sean posteriores a la generación del juicio moral. Éste se vale de estudios en neuropsicología para defender su modelo, pero el resultado que obtiene es contraproducente. En efecto, el propio Hauser afirma que, a partir de pruebas en sujetos con daño en la CPV, se muestra que hay juicios morales que requieren emociones para ser formulados, lo que implica que hay ocasiones en que las emociones causan —no son causadas por— el juicio moral. Esto refuta la propuesta del modelo rawlsiano y, a la vez, sirve como prueba de que los modelos que descartan las emociones en la producción del juicio moral son inconsistentes.

#### 1.2.6.4 Interpretación positiva

Supongamos, a favor de Hauser, que la versión débil admite que las emociones desempeñen un papel causal en la generación del juicio moral. Esto resolvería el problema que enfrenta el autor, pero propone un modelo que pareciera ser contrario a sus intereses. El modelo que planteamos a continuación no es defendido en ninguno de los trabajos de Hauser.<sup>19</sup>



**Figura 4.** Criatura rawlsiana híbrida y el “modelo débil” de análisis de la acción

Este modelo respondería al problema que enfrenta Hauser (2006b), dada la lectura que él hace del experimento de Koenigs et al. (2007a), pues admitiría casos

<sup>18</sup> En el caso de la versión fuerte sí se indica explícitamente que el juicio moral es anterior a las emociones.

<sup>19</sup> Este modelo se menciona en Huebner, Dwyer y Hauser (2008, 2), aunque no se hace ninguna defensa del mismo: “the ‘Hybrid Rawlsian’ could indicate that emotion is recruited in evaluating high-conflict personal dilemmas and in resolving ambiguous outputs from the moral faculty. However, the plausibility of this model has yet to be defended or subjected to empirical scrutiny”.

en los que la emoción causa el juicio moral. Si asumimos que esta versión débil del modelo rawlsiano es la que Hauser desea defender, entonces el experimento de Koenigs et al. (2007a) no afectaría su propuesta.

Ahora bien, una de las características más importantes de la propuesta de Hauser es la postulación de una facultad moral, esto es, de un mecanismo de dominio específico encargado exclusivamente de los procesos relacionados con la moralidad; propuesta que nace de una analogía con el lenguaje, según se vio en la §1.2.5 (para una crítica a dicha analogía ver Johnson 2011, Sterelny 2010, Mallon 2008, Prinz 2008b, Dupoux & Jacob 2007, Nichols 2005). En la versión débil, señala Hauser, importa poco si la moralidad funciona como el lenguaje:

On the weak version, the linguistic analogy is merely a heuristic for posing the right sorts of questions about the nature of our moral competence. On this version, it matters little whether morality works like language (Hauser 2008a, 139).

Esto permite pensar en una propuesta que describe la facultad moral como un mecanismo de dominio general. Así, se podría solucionar el problema que le plantean algunos de sus críticos, pero establece otro para el autor. En efecto, los trabajos de Hauser están dirigidos a demostrar que la moralidad funciona como el lenguaje (lo que él denomina *analogía lingüística*). Si en la versión débil ya no importa que la moralidad funcione como el lenguaje, entonces Hauser no defiende, o al menos sus argumentos no están dirigidos a defender, la versión débil de la criatura rawlsiana. En consecuencia, el modelo propuesto –*criatura rawlsiana híbrida*– no funciona como solución al problema que enfrenta Hauser (problema que surge de la interpretación que éste hace al experimento de Koenigs et al. 2007a), ya sea porque tal modelo no asume la existencia de un mecanismo de dominio específico de la moral, algo que es central para la teoría de Hauser, o porque en su investigación éste nunca ha tenido la intención de defender un tal modelo.

En síntesis, sostenemos que el modelo de la *criatura rawlsiana híbrida* no responde al problema al que se enfrenta Hauser porque, ciñéndonos a su propuesta, en el modelo débil importa poco si la facultad moral funciona de manera análoga a la facultad del lenguaje, que es uno de los pilares de su propuesta. Por todo lo anterior, se puede concluir que la búsqueda de evidencia empírica a favor del modelo rawlsiano socava este mismo modelo. Queda refutada la propuesta de Hauser y, a la vez, se comprueba que es necesario incluir las emociones en el modelo que pretenda dar cuenta de la arquitectura psicológica del juicio moral.

Es importante aclarar que, con lo anterior, no se está haciendo ninguna crítica al modelo rawlsiano híbrido. De hecho, se está suponiendo que es válido (aunque esto no implica que lo sea). El punto es que tal modelo híbrido no concuerda con la concepción que tiene Hauser de la arquitectura psicológica del juicio moral, la cual –según su propia creencia– está fundada en una gramática moral.

### 1.3 Conclusiones

En este capítulo se han presentado diferentes teorías que intentan dar cuenta de la arquitectura psicológica del juicio moral, cada una de las cuales propone un mecanismo a partir del cual reconocemos una acción que pertenece al dominio moral. Respecto a esto último, Blair señala que reconocemos una acción como moral a través del VIM que, además de ser la base de la distinción m/c, es la base de las emociones morales; Nichols sostiene que es por medio de las reglas sentimentales, las cuales están constituidas por un mecanismo afectivo y una teoría normativa; Haidt, que es gracias a una intuición moral, que incluye emociones morales y normas morales (Cf. Haidt, 2001, 814 y 826) y, finalmente, Hauser diría que reconocemos una acción como moral a través de la facultad moral, y que esta tarea se lleva a cabo antes de que aparezcan procesos emocionales o deliberativos. Lo dicho permite establecer claras diferencias entre las posturas. Por ejemplo, Haidt y Nichols otorgan un papel fundamental a las emociones en el reconocimiento de una acción moral y en la generación del juicio moral, mientras que Blair y Hauser presentan un mecanismo que, además de dar cuenta del reconocimiento de la acción como moral, es anterior a las emociones morales (Hauser), o es condición necesaria para que éstas se desarrollen (Blair). Por otro lado, Blair (1995), Nichols (2004) y Hauser (2006a, 291 y 2006b) aprueban explícitamente la distinción m/c establecida por Turiel; Haidt (1993), en cambio, la rechaza.

En conjunto, todos los autores formulan algún mecanismo que permite reconocer las acciones morales, pero además cada uno propone diferentes tipos de experimentos para sustentar su propuesta. Éstos son los dos criterios utilizados para seleccionar las propuestas expuestas en el presente capítulo: que las teorías incluyeran un mecanismo para dar cuenta del reconocimiento de una acción como moral, y que los autores se preocuparan por presentar evidencia empírica a favor de su teoría.

De igual forma, se mostraron las falencias de cada uno de estos modelos y, a partir de los respectivos comentarios, se puede establecer que el modelo que pretenda dar cuenta de la arquitectura psicológica del juicio moral: primero, no tiene que explicar situaciones ficticias, como aquellas que producen perplejidad moral. Segundo, debe otorgar un papel importante a las emociones, pues debe resaltar, como una de las características del papel de las emociones en la generación del juicio moral, que el impacto emocional producido por el evento en el individuo tendrá una relación directamente proporcional a la evaluación moral que éste emita. Tercero, y en íntima relación con el punto anterior, el modelo debe considerar como morales tanto las acciones que producen asco como aquellas que producen daño al otro. Cuarto, es preciso dar una definición de “norma moral” consistente, clara y, en lo posible, concisa; de lo contrario, surgirán problemas como el que se presenta en la teoría de Haidt. Al respecto, conviene tener en cuenta que las normas morales están constituidas por un mecanismo afectivo y una teoría normativa, los cuales no son disociables. Quinto -que no por obvio debe dejarse de lado-, el mecanismo gracias al cual reconocemos una acción como moral debe dar cuenta de las evaluaciones morales que realiza el espectador, carencia que sufre el modelo de Blair.

Cada uno de los modelos expuestos se vale de los adelantos en neurología, o de la investigación en algunas patologías específicas (p. ej., psicopatía y autismo), para presentar evidencia a favor de su teoría. En el presente capítulo no se ha hecho una exposición al respecto. En ese sentido, podrían quedar abiertas preguntas como las siguientes: ¿En qué consisten los estudios en neurología relacionados con la moral?; ¿estos estudios sirven como sustento a favor del mecanismo a partir del cual una persona reconoce una acción como moral? Dado que diferentes estudios se valen de la psicopatía para presentar evidencia a su favor, ¿qué modelo resulta más –o menos– favorecido con las investigaciones que se han realizado sobre esta patología?; ¿qué características presentan los pacientes de los que se valen las teorías expuestas? ¿La arquitectura funcional del cerebro coincide con la arquitectura psicológica planteada por los autores, en la que se da por sentada una clara distinción entre procesos emocionales y racionales?

En general, se puede decir que las investigaciones en neurología han venido tomando cada vez mayor relevancia en el estudio que adelantan los autores interesados en el comportamiento y la evaluación moral. En los últimos años ha crecido sustancialmente la investigación interdisciplinaria con la que se busca, entre otras cosas, establecer los procesos neurológicos que se llevan a cabo cuando una persona expresa un juicio moral, evidencia que es utilizada por algunos investigadores para dar cuenta de la arquitectura psicológica del juicio moral. En los capítulos que siguen se hará una presentación detallada de los procesos neuropsicológicos que participan en la evaluación y el comportamiento moral.

En el próximo capítulo presentaremos evidencia empírica, de tipo neuropsicológico, para demostrar que las emociones y las normas tienen un papel crucial en la generación del juicio moral. Valga decir que, en términos generales, Haidt, Blair y Nichols están de acuerdo con esta tesis. Asimismo, defenderemos la tesis según la cual un daño en las zonas del cerebro encargadas de los procesos emocionales afecta la capacidad del individuo para expresar juicios morales.



## NEUROCIENCIA Y MORALIDAD

Los cambios sistemáticos en la vida social y moral que sufren las personas con daño cerebral localizado –principalmente en el lóbulo frontal–, por causa de accidentes, golpes o enfermedades neurológicas, han llevado a los neurocientíficos a incursionar en estudios sobre el comportamiento moral y el razonamiento. Por ello, los actuales trabajos en neurociencia se concentran, cada vez más, en investigaciones dirigidas a elucidar los mecanismos neuronales y cognitivos que subyacen al comportamiento moral humano.

Es muy probable que la primera pista que condujo a la idea de que el comportamiento moral podría tener una base neurológica provino del caso clásico de Phineas Gage, un capataz de construcción que sufrió un daño en la CPV a partir de un accidente mientras trabajaba para el Ferrocarril Rutland & Burlington. Este daño afectó irreparablemente su capacidad de toma de decisiones y su comportamiento social (Harlow 1868; Damasio A. 1994; Damasio, H., Grabowski, Frank, Galaburda & Damasio, A, 1994; Bechara y Damasio 2005; Damasio 2007b).

Phineas Gage y su cuadrilla se encontraban dinamitando rocas con el fin de abrir paso al tendido de una línea férrea a través de Vermont. Para ello, perforaban un agujero en la roca, en el que introducían pólvora, una mecha y arena, misma que tacaban con una vara de hierro para limitar la explosión al interior de la roca. Finalmente, encendían la mecha. La última vez, Gage vertió la pólvora en el agujero, puso la mecha y pidió a uno de los hombres que cubriera el agujero con arena. En ese momento, alguien lo distrajo, y comenzó a tacer la pólvora con la barra de hierro antes de que su ayudante hubiera introducido la arena. Las chispas de la barra contra la roca detonaron la explosión. Como consecuencia, la barra penetró su mejilla izquierda y, perforando la base del cráneo, atravesó su parte frontal, antes de salir, a gran velocidad, por la porción superior de su cabeza.

Minutos después, Gage podía pronunciar palabras; horas más tarde, comentaba tranquilamente el evento a sus amigos y, en menos de dos meses, el doctor John Martyn Harlow consideró que Gage estaba curado. Tras esta sorprendente recuperación, el paciente preservaba un conocimiento social y habilidades cognitivas, pero a la vez exhibía un comportamiento social irresponsable e inapropiado, su toma de decisiones era deficiente y tenía una habilidad limitada para experimentar emociones (para una revisión histórica detallada de este caso ver Macmillan, 2000).

Reportes de casos más recientes indican que el daño en la corteza prefrontal (especialmente las zonas ventromedial y orbitofrontal) genera un déficit en el comportamiento social y moral (Saver y Damasio 1991; Dimitrov, Phipps, Zahn, & Grafman, 1999; Koenigs et al. 2007a; Ciaramelli et al. 2007). Por ejemplo, pacientes con lesiones en la corteza orbitofrontal (COF) han presentado una inhabilidad para anticipar las consecuencias negativas de sus elecciones en el juego de azar de Iowa (Bechara y Damasio 2005); lo interesante es que sus malas decisiones no les producían emociones como el arrepentimiento (Camille, Coricelli, Sallet, Pradat-Diehl, Duhamel & Sirigu, 2004).

Los estudios indican que la CPV, región afectada en el accidente de Gage, proyecta a regiones específicas del prosencéfalo y del tallo cerebral, que se encargan de controlar la parte fisiológica de las respuestas emocionales (Öngür y Price 2000). Las neuronas que están dentro de la CPV, por su parte, codifican el valor emocional de los estímulos sensoriales (Rolls 2000), que es lo que propone la hipótesis del “marcador somático”. Los pacientes con daño bilateral focalizado en la CPV generalmente presentan sensibilidad emocional disminuida, y sus emociones sociales (p. ej., compasión, vergüenza y culpa) permanecen considerablemente reducidas (Young et al. 2006; Damasio 2003; Beer, Heerey, Kelther, Scabini & Knight, 2003; Anderson et al. 1999; Damasio 1994; Eslinger, Grattan, Damasio & Damasio, 1992; Damasio, Tranel & Damasio, 1990). De igual manera, los pacientes con daño en la CPV presentan una mala regulación de la ira, y poca tolerancia a la frustración en ciertas circunstancias (Koenigs y Tranel 2007b; Anderson, Barrash, Bechara & Tranel, 2006). Lo característico de estos pacientes con daño en la CPV –que además cuenta como una de las motivaciones que ha llevado a los neurólogos a estudiar el comportamiento moral– es que, pese a los defectos evidentes en la respuesta emocional y en la regulación emocional, conservan las capacidades para la inteligencia general, el razonamiento lógico y el conocimiento teórico sobre normas sociales y morales (Koenigs y Tranel 2007b; Anderson et al. 2006; Saver y Damasio 1991).

No obstante, con respecto a esto último (el conocimiento teórico sobre normas sociales y morales), existe una excepción. El daño en la corteza prefrontal durante la niñez impide la adquisición de normas morales, aunque no afecta otro tipo de funciones ejecutivas, como el lenguaje, la planeación y el razonamiento (Anderson et al. 2006, Driscoll, Anderson & Damasio, 2004; Anderson, Bechara, Damasio, Tranel & Damasio, 1999). El estudio de Anderson y sus colegas (1999) señala, en concordancia con los nombrados más arriba, que las lesiones en la CPV y en la corteza orbitofrontal durante la niñez perjudican el desarrollo normal de la capacidad para hacer juicios morales, aunque no perjudica la capacidad para realizar otro tipo de valoraciones. Estos estudios indican que el daño de la CPV durante la niñez produce un comportamiento similar a la psicopatía (Bechara y Damasio 2005, 355; Tranel y Eslinger 2000; Anderson et al. 1999). En cambio, si el daño en la CPV ocurre durante la adultez, el paciente tendrá graves problemas para tomar decisiones y para interactuar con la sociedad, pero preservará sus habilidades intelectuales y mantendrá el conocimiento factual de las convenciones sociales y de las normas morales (Stuss y Benson 1986; Shallice y Burgess 1991; Damasio, Tranel & Damasio, 1991; Damasio 1994 y 1996). Esto implica que si el daño se da durante la niñez, el

individuo no podrá grabar ni categorizar experiencias de situaciones sociales complejas, como lo son las morales. Por el contrario, si se produce durante la edad adulta, esta información permanecerá grabada (porque fue información aprendida con anterioridad al daño), pero no podrá ser utilizada en la práctica; es decir, el individuo que adquiere el daño en la CPV durante la adultez sabrá teóricamente cuál es la mejor elección en cierta situación, pero tendrá problemas para poner en práctica este conocimiento. La siguiente cita puede ilustrar esto último:

Al final de una sesión, después de haber producido una abundante cantidad de opciones para la acción, todas las cuales eran válidas y realizables, Elliot [paciente con daño en la CPV] sonrió, aparentemente satisfecho con su rica imaginación, pero añadió: “y después de todo esto, ¡yo seguiría sin saber qué hacer!” (Damasio 2007a, 71).

Lo dicho indica que los pacientes con daño en la CPV pueden tener la capacidad para realizar correctamente razonamientos previos a la toma de decisiones, pero tienen problemas para aplicar estos razonamientos en la vida real (Tranel 2002, 350; Moll et al. 2002a; Saver y Damasio 1991; Anderson et al. 1999; Eslinger y Damasio 1985). Los estudios en pacientes con daño en la CPV son apenas el inicio de una amplia investigación, que se ha venido realizando durante los últimos años, con respecto a las áreas del cerebro que participan en la producción del juicio moral. Esto se ha logrado en buena medida gracias a nuevos instrumentos, que permiten medir las activaciones neuronales en el momento en el que el individuo realiza alguna tarea.

La exposición que haremos a continuación se divide en dos partes. En la primera, se presentarán estudios que indican las zonas del cerebro que se activan cuando personas sanas expresan juicios morales, y se introducirán conceptos centrales que serán utilizados posteriormente. De acuerdo con las conclusiones del capítulo anterior, la segunda parte estará dirigida a argumentar a favor de la tesis principal del presente capítulo; a saber, que un daño en zonas del cerebro encargadas de los procesos emocionales afecta la capacidad del individuo para expresar juicios morales.

## 2.1 Neurociencia y juicio moral

Según lo expuesto hasta el momento, los daños en áreas específicas del cerebro, como la CPV y la corteza orbitofrontal, sirvieron a los neurocientíficos para que éstos se percataran de que podía establecerse una relación entre dichas áreas específicas y los comportamientos morales, en la medida en que el daño en una de estas áreas afecta seriamente el juicio y el comportamiento moral de los agentes, aunque se preservan otro tipo de capacidades cognitivas. Sin embargo, los estudios de este tipo de lesiones dependen, por un lado, de muy pocos casos y, por el otro, de lesiones heterogéneas, que normalmente ocupan un área amplia del cerebro, debido a la dificultad de encontrar daños cerebrales focalizados. Por esta razón, es útil buscar información en cerebros saludables.

Los métodos de neuroimagen, como el de IRMf, han permitido medir la actividad cerebral durante una tarea sensorial, motora o cognitiva específica (p. ej., juzgar si un comportamiento es bueno o malo) en personas saludables, lo que ha constituido un progreso importante en la investigación de los procesos cerebrales que se llevan a cabo cuando un individuo expresa un juicio moral. En consecuencia, aumentó exponencialmente el número de estudios que buscaban evidencias que sustentaran los resultados de investigaciones iniciadas por neurólogos cognitivos como Damasio y sus colegas.

En lo que sigue, primero presentaremos algunas investigaciones que muestran las zonas del cerebro que se activan cuando personas sanas expresan juicios morales como respuesta a eventos morales no-dilemáticos y, en segundo lugar, expondremos la teoría del proceso dual, defendida por Joshua Greene, con el propósito de mostrar, por una parte, las zonas del cerebro que participan en la resolución de dilemas morales y, por otro lado, de introducir conceptos centrales para la exposición posterior.

### 2.1.1 Áreas activas durante tareas de juicio moral

Con ayuda de la IRMf, recientes estudios de neuroimagen han permitido descubrir cuáles regiones del cerebro contribuyen a la cognición moral en sujetos saludables. Estos estudios recurren a tareas muy diferentes, que incluyen desde decisiones morales simples (p. ej., Moll et al. 2001, Moll et al. 2002b, Heekeren et al. 2003, Heekeren et al. 2005, Luo et al. 2006), hasta razonamiento moral dilemático complejo (p. ej., Greene et al. 2001, Greene et al. 2004, Schaich et al. 2006).

Respecto a las decisiones morales simples, por ejemplo, Heekeren y sus colegas emplearon oraciones cortas para comparar la actividad neuronal durante la generación de juicios morales, con la que se presenta durante la producción de juicios semánticos o gramaticales (Heekeren et al. 2005 y 2003, Prehn et al. 2008). En la tarea del juicio gramatical, los participantes –que estaban dentro de una máquina de resonancia magnética funcional– tenían que leer oraciones en una pantalla, juzgar si éstas eran gramaticalmente correctas o incorrectas y responder rápida y correctamente, oprimiendo un botón. En la tarea del juicio moral, los participantes debían leer oraciones en una pantalla, juzgar si las acciones descritas eran moralmente apropiadas, o no, y dar su respuesta rápida y correctamente, oprimiendo un botón. Cuando se trabaja con IRMf, una manera de identificar las regiones del cerebro relacionadas específicamente con el proceso del juicio moral es comparando (i) la actividad neuronal durante la tarea de emitir un juicio moral con (ii) la actividad neuronal producida por una tarea relacionada con otro tipo de juicios (para este caso, juicios gramaticales), que comparta todos los sub-procesos con la tarea del juicio moral, excepto el componente moral. Mediante este método, la tarea del juicio gramatical, aplicada por Heekeren y sus colegas, sirvió como control del input (o ingreso de información) visual del procesamiento del lenguaje, de la toma de decisiones y del output (o respuesta) motor, porque estos procesamientos participan tanto en la tarea gramatical como en la moral. Así, los investigadores encontraron, correlacionadas con el juicio moral, activaciones en la CPV y el

Surco Temporal Superior (STS) en región posterior (Heekeren et al. 2003).

Moll y sus colegas (2002b), a su vez, pidieron a los sujetos que observaran imágenes que tenían una carga emocional; o bien, otras que contenían escenas sociales que representaban violaciones morales. Los investigadores reportaron que, cuando sus voluntarios miraban pasivamente escenas que permiten evocar emociones morales (definidas por ellos como emociones que están intrínsecamente unidas a los intereses, o al bienestar, de la sociedad como un todo, o a personas diferentes al agente que juzga), se reclutaba la corteza orbitofrontal, la corteza prefrontal medial y el STS, en región posterior.

Finalmente Saxe y su grupo (Young et al. 2010b), aplicando un diseño experimental que será explicado en la §2.4.3, presentaron una evidencia que sugiere que la unión temporoparietal derecha es necesaria para la producción de los juicios morales, en la medida en que una interrupción de su funcionamiento distorsiona la evaluación que realizan personas saludables.

En relación con el razonamiento moral dilemático complejo, Greene et al. (2001, 2004) compararon la actividad neuronal durante el razonamiento que efectuaban individuos sanos al enfrentar dilemas morales, personales e impersonales, y encontraron que el razonamiento realizado en dilemas que involucran emociones, como el del puente (i.e., los personales en los que un agente causa daño físico directo a una persona), comparados con aquellos que producen una experiencia emocional menor, como el dilema del tren (i.e., dilemas impersonales en los que el agente causa un daño colateral a otra persona), activan la corteza prefrontal medial, la corteza cingulada posterior (CCP) y el STS en región posterior. Sobre este estudio volveremos más adelante.

En general, respecto a las áreas del cerebro que participan en la generación del juicio moral, los estudios con IRMf revelan una red neuronal que incluye, entre otras, la corteza orbitofrontal, la corteza insular anterior, la CPV, el STS en región posterior, la CCP, la corteza prefrontal dorsolateral (CPD), la corteza cingulada anterior (CCA), la amígdala, los polos temporales y la unión temporoparietal.

Al respecto se pueden leer los siguientes artículos: Greene y Haidt 2002, Moll et al. 2003, Casebeer 2003, Casebeer y Churchland 2003, Goodenough y Prehn 2004, Moll et al. 2005, Prehn y Heekeren 2009.

## 2.2 Dilemas morales y procesos neurológicos

En este segmento presentaremos la propuesta de Joshua Greene. Para comenzar, formularemos una distinción entre dilemas morales personales e impersonales, y entre dilemas personales fáciles y difíciles; introduciremos el concepto de “Tiempo de Reacción” (TR) y su relación con los procesos deliberativos, y explicaremos el proceso neuronal que ocurre cuando una persona se enfrenta a un dilema moral, así como las áreas del cerebro activas en tal proceso. Asimismo, expondremos algunos comentarios a la propuesta de Greene, con el fin de esclarecer la relación que existe entre los procesos emocionales y los cognitivo-deliberativos, y de clarificar los procesos neurológicos que participan en la respuesta a un dilema moral.

**Tabla 2-1.** Presentación general de las posibles funciones que tienen las diferentes regiones del cerebro involucradas en el juicio moral.

REGIÓN DEL CEREBRO	FUNCIONES
<b>Corteza prefrontal Ventromedial (CPV)</b>	Comprensión del comportamiento de las otras personas, en términos de sus intenciones y estados mentales (Berthoz, Armony, Blair & Dolan, 2002; Frith y Frith 2006). Tiene un papel central en la adaptación de los marcadores somáticos –asociaciones emocionales o asociaciones entre experiencias sociales y activaciones viscerales–, que son usados para la toma de decisiones. Participa en la moderación de las emociones y de las reacciones emocionales (Damasio 1994, 2005).
<b>Corteza orbitofrontal (FCO)</b>	Está involucrada en los procesos que modulan los sistemas subcorticales que median la cognición social y la modulación de la agresión reactiva (Blair 2004, Blair y Cipolotti 2000). Realiza la computación de expectativas con respecto a premios y castigos (Amodio y Frith 2006, Walton et al. 2004, Camille et al. 2004) y la identificación de si estas expectativas han sido violadas (Rolls 2000). Se activa ante expresiones emocionales negativas; en particular, la ira, pero también ante el temor y el asco (Blair, Morris, Frith, Perret & Dolan, 1999; Kesler-West et al. 2001; Sprengelmeyer et al. 1998).
<b>Surco temporal superior (STS) en región posterior</b>	Representación de información socialmente significativa en diferentes modalidades; p. ej., integración multisensorial (Beauchamp, Lee, Haxby & Martin, 2002; Beauchamp et al. 2003; Schultz et al. 2005), o detección y análisis de los propósitos e intenciones del comportamiento de las otras personas (Schultz et al. 2004, Young et al. 2007).
<b>Polos temporales</b>	Memoria episódica y autobiográfica (Fink, Markowitsch, Reinkemeier, Bruckbauer et al, 1996; Dolan, Lane, Chua, & Fletcher, 2000).
<b>Corteza cingulada posterior (CCP)</b>	Procesamiento del significado emocional de las palabras, los objetos (Maddock 1999) y las imágenes (Mantani et al. 2005).

...continuación

REGIÓN DEL CEREBRO	FUNCIONES
<b>Amígdala</b>	Procesamiento emocional, especialmente en respuesta a estímulos negativos y a señales de amenaza, como ante semblantes de temor e ira (Adolphs 1999a; Adolphs, Russell & Tranel, 1999b). Por esto, desempeña un papel importante en el condicionamiento aversivo y en el aprendizaje instrumental (Davis, 2000; LeDoux, 1998; Killcross et al., 1997; Bechara, Damasio & Damasio, 1995; LaBar et al., 1995).
<b>Corteza prefrontal dorsolateral (CPD)</b>	Implementa procesos de control, monitoreo de tareas y control inhibitorio durante la selección de respuestas basadas en reglas (como en MacDonald 2000, Miller 2000, Bunge 2004). Así, proporciona un control cognitivo para anular las respuestas socio-emocionales dominantes producidas por dilemas morales. Facilita el razonamiento abstracto, p. ej., el análisis costo-beneficio (Greene et al. 2004, 2001).
<b>Corteza cingulada anterior (CCA)</b>	Control de conflictos. Se activa cuando se presentan simultáneamente dos o más respuestas incompatibles (Botvinick, Braver, Barch, Carter & Cohen, 2001; Botvinick 2007), lo que sugiere que esta área está involucrada en la solución (Paus et al. 1993), o la detección (Botvinick et al. 2001) de un conflicto de respuestas.
<b>Unión temporoparietal derecha (UTD)</b>	Desempeña un papel crucial en los procesos de distinción entre el yo y el otro, y en la teoría de la mente (Saxe y Kanwisher 2003). Una interrupción electromagnética en la actividad en esta zona complica la capacidad para atribuir estados mentales, lo que afecta la habilidad para producir juicios morales (Young et al. 2010b).
<b>Corteza insular anterior (CIA)</b>	Proyecta al sistema límbico. Asocia estados viscerales con la experiencia emocional. La región anterior de la ínsula está relacionada con el olfato, gusto, sistema nervioso autónomo y función límbica. Tiene un papel importante en la experiencia del dolor y otras emociones básicas como odio, miedo, disgusto, alegría y tristeza.

### 2.2.1 Teoría del proceso dual

En psicología social y cognitiva se han presentado diferentes teorías para dar cuenta de la arquitectura psicológica del juicio moral. Una de las más aceptadas sostiene que los juicios morales frecuentemente son causados por dos sistemas de procesamiento. Respecto de los procesos cognitivos, en general se afirma que estos dos sistemas pueden correr en paralelo, y que incluso son capaces de alcanzar conclusiones diferentes (Sloman, 1996), por lo que se les conoce como modelos de proceso dual (Greenwald y Banaji, 1995; Wilson, 2000; Greenwald, Banaji, Rudman, Farnham & Nosek, 2002. Ver también Chaiken 1980; Margolis 1987; Metcalf y Mischel, 1999). Cuando menos hasta la década de 1990, estos modelos tuvieron poco impacto en la investigación del juicio moral, porque la mayoría de los investigadores concentró sus esfuerzos hacia la comprensión de los procesos de razonamiento, dejando de lado los procesamientos emocionales (Cf. Haidt 2001, 819). En línea con estos modelos, Greene propuso una teoría del proceso dual, según la cual las emociones, por un lado, y la razón, por el otro, participan en la producción del juicio moral.

Su teoría del proceso dual ha llevado a Greene a defender dos nociones de juicio moral: una deontológica y otra utilitarista o consecuencialista (Greene 2008a). De acuerdo con esta versión, la deontología y el utilitarismo son clases naturales psicológicas, y no meros conceptos filosóficos (Greene 2008a 39), por lo que define estos términos a partir de su función. De esta manera, los juicios utilitaristas son aquellos que están a favor de conclusiones utilitaristas; es decir, a favor de comportamientos cuyo resultado beneficia al mayor número de personas. Los juicios deontológicos, por su parte, están a favor de conclusiones deontológicas; en otras palabras, a favor de comportamientos en los que se respeta una norma moral (p. ej., tratar a un individuo como un fin en sí mismo, y no como un mero medio), sin importar los beneficios. En términos generales, la tradición ha sostenido que el utilitarismo, o consecuencialismo, es emocional, y la deontología racional. Greene defiende exactamente lo contrario. A partir de la interpretación que éste da a sus estudios experimentales, concluye que los juicios deontológicos son causados por respuestas emocionales, mientras que los juicios utilitaristas, o consecuencialistas, son causados por procesos “cognitivos”.

Antes de continuar es importante señalar que Greene asigna dos usos al término “cognitivo”: en algunos casos, hace referencia al procesamiento de la información en general (y los llama procesos cognitivos, sin comillas), y en otros, se refiere a una clase de proceso que contrasta con los procesos afectivos o emocionales; esto es, a procesos psicológicos que involucran razonamiento moral (a los que llama “cognitivos”, con comillas). En la §2.3 se hará un comentario sobre la distinción que Greene traza entre procesos emocionales y procesos “cognitivos”.

La investigación de Greene se ha centrado en el estudio de los procesos neuronales que se efectúan cuando un individuo responde a un dilema moral. En todas las tareas aplicadas por Greene et al. (2001, 2004, 2008b), los sujetos de estudio deben resolver algún o algunos dilemas morales. Esto restringe los resultados de su indagación. Es importante esta aclaración porque no en todas las ocasiones el juicio moral que emite

el individuo es producto de la solución a un dilema moral; esto implica que habrá áreas que se activen en un caso (en respuesta a dilemas morales), pero no en los otros (p. ej., como respuesta a situaciones repugnantes). Tal observación permite delimitar claramente el resultado de los trabajos de Greene, pues existe otro tipo de estudios con IRMf (Cf. p. ej., Young et al. 2010a y b, Heekeren et al. 2005, 2003, Moll et al. 2002a, entre otros), que no se concentra en dilemas morales y, sin embargo, ofrece evidencia útil para el avance en la neurociencia de la moralidad.

Greene y sus colegas (2004, 2001) diseñaron experimentos en los que se pedía a personas saludables resolver dilemas que implicaban violaciones morales, personales e impersonales (Greene et al. 2004, 2001). Cada dilema incluye casos en los que el agente tiene la opción de aceptar que se haga daño a una persona, para salvar a muchas otras. Los investigadores aplicaron estos dilemas a un grupo de voluntarios, con el fin de observar las zonas del cerebro que se activan en cada prueba. En cuanto a los dilemas morales impersonales se aplicaron casos como el dilema del tren, en el que un agente debe elegir si oprimir un interruptor que desviaría un tren a punto de matar a cinco individuos, hacia otra vía férrea, en la que sólo mataría a uno. Para los dilemas morales personales se aplicaron casos como el dilema del puente peatonal. Éste es una variación del problema del tren, pero en ella, en lugar de oprimir un interruptor, el sujeto debe decidir si empujar del puente a un hombre muy pesado, para detener un tren que, de lo contrario, mataría a cinco personas. En resumen, las violaciones morales impersonales consisten en causar daño físico grave a una persona colateralmente, i.e., sin intención (dilema del tren); a la vez que las violaciones morales personales consisten en causar daño físico grave a una persona por elección propia, para salvar a un grupo, de tal manera que el daño no es resultado de un efecto colateral (dilema del puente). Esta distinción ha sido aceptada y/o aplicada en varios estudios del mismo tipo (Cf. p. ej., Prehn y Heekeren 2009, Schrijver 2009, Glenn y Raine 2009, Hauser et al. 2008a, Mikhail 2007, Koenigs 2007a, Ciaramelli 2007).

La mayoría de las personas ofrece una respuesta consecuencialista al caso de los dilemas morales impersonales; es decir, juzgan que es correcto oprimir el botón para salvar a las cinco personas. No obstante, presentan una respuesta deontológica a los dilemas morales personales; esto es, están en desacuerdo con arrojar del puente al sujeto pesado. Al respecto, Greene et al. (2001) encuentran evidencias según las cuales, en dilemas morales personales (como los del puente), participa un procesamiento emocional mayor que en otros (como los del tren), y esta diferencia en la participación de las emociones afecta los juicios que emiten las personas. Esto significa que, para los casos presentados, pensar en arrojar a alguien a la muerte para salvar a cinco personas es emocionalmente más fuerte que pensar en oprimir un botón, aun cuando esto produzca las mismas consecuencias. Es la respuesta emocional, en cada uno de los casos, la que da cuenta de la propensión de la gente a tratar ambos de manera diferente.

Para sustentar lo anterior, Greene et al. (2001) realizaron dos experimentos, en los que nueve participantes respondieron a 60 dilemas, divididos en morales personales e impersonales y no morales. A los sujetos se les pidió juzgar la acción propuesta en el dilema en términos de “apropiada” o “inapropiada”, mientras eran sometidos a un escáner cerebral, utilizando IRMf. El escaneo reveló que la circunvolución frontal

medial (áreas BA 9 y 10), la circunvolución cingulada posterior (BA 31) y la circunvolución angular (BA 39), tenían una activación (bilateral) mucho más fuerte en la condición moral-personal que en la moral-impersonal y en la no moral. El punto importante es que estas áreas están íntimamente relacionadas con las emociones; lo que significa que las áreas asociadas con la emoción se activan más durante la contemplación de dilemas personales (dilemas del puente), que de los impersonales (dilemas del tren). Por otro lado, las áreas asociadas con la memoria de trabajo –la circunvolución frontal media, derecha (BA 46) y el lóbulo parietal, bilateral– estaban mucho menos activas en la condición de dilema moral personal que en las otras dos condiciones; esto es importante si se tiene en cuenta que las áreas asociadas con la memoria de trabajo están menos activas durante el procesamiento emocional, comparado con el procesamiento “cognitivo”. Esto implica que las personas tienden a responder de manera utilitarista en casos en los que la respuesta emocional es baja, y son propensas a hacerlo de manera deontológica en los casos en que la respuesta emocional es alta (Greene 2008a, 43).

Los investigadores hicieron un segundo experimento para replicar los resultados del experimento 1, donde proporcionaron datos con respecto a los juicios y a los TR de los participantes. Los resultados fueron similares al experimento 1, con algunas diferencias en relación con los dilemas morales impersonales y los no morales.

Greene et al. (2001) predijeron que en los dilemas morales hay un patrón de interferencia conductual similar al observado en tareas cognitivas, en las que los procesos automáticos influyen las respuestas, como en el caso de las pruebas Stroop, donde identificar la palabra de un color (la palabra “rojo”) puede interferir con la habilidad de los participantes para nombrar el color en el que está escrita (Stroop 1935). La tarea Stroop tradicional consiste en nombrar el color de la tinta (p. ej., verde) de una palabra (p. ej., “rojo”). Algunas veces, el nombre del color y el color de la tinta son el mismo (“rojo” escrito en tinta roja); en otras ocasiones, son diferentes (“rojo” escrito con tinta azul). El sistema cognitivo impulsa a los individuos a leer automáticamente la palabra; por esta razón, cuando el nombre del color y el color de la tinta son distintos, indicar este último produce una respuesta más lenta; en consecuencia, el TR es mayor que cuando coinciden el color de la tinta y el de la palabra (Cf. Stroop 1935, MacLeod 1991). Para esta hipótesis, Greene y sus colegas (2004) compararon la diferencia que había en el TR para casos en los que la respuesta de los participantes era incongruente con la respuesta emocional; es decir, compararon el TR de las personas que juzgaban como apropiado empujar a la persona pesada (comportamiento incongruente con la respuesta emocional), con el TR de las personas que rechazaban este acto (comportamiento congruente). En los casos de incongruencia, los investigadores predijeron un TR mayor (análogo al caso de la prueba Stroop antes descrito). De igual manera, predijeron que, para casos como los del ‘dilema del tren’, no hay cambios en el TR, porque es menor la probabilidad de que éstos produzcan una respuesta emocional fuerte.

Resultó correcta la predicción de la teoría con respecto al TR en respuestas emocionalmente incongruentes para casos que contenían dilemas morales: las respuestas de los agentes que aceptaban empujar a la persona pesada del puente eran

significativamente más lentas que las respuestas de quienes no aceptaban tal acto. En las otras dos condiciones (dilemas morales impersonales y dilemas no morales) el TR era casi el mismo, sin importar el tipo de respuesta dada. Este efecto de interferencia sugiere que el incremento en las respuestas emocionales, para los casos de dilemas morales personales, tiene una influencia sobre los juicios morales. Los datos obtenidos por Greene también sugieren que, teniendo en cuenta los procesos psicológicos que se asocian con la producción de juicios morales, los juicios dirigidos a los dilemas morales impersonales son más similares a los destinados a los dilemas no morales (en ambos casos hubo una activación bilateral de la circunvolución frontal medial y el lóbulo parietal), que a los morales personales.

¿Por qué casi todas las personas llegan a concluir que es aceptable sacrificar una vida para salvar cinco, en el dilema del tren, pero no en el del puente, pese a que es muy difícil encontrar una justificación satisfactoria (o un principio moral) que permita distinguir entre estos dos casos? Los resultados obtenidos permiten afirmar a Greene et al. (2001) que la diferencia entre ambos dilemas está marcada por la respuesta emocional que éstos producen en los sujetos. Es importante tener en cuenta que la respuesta de Greene a la anterior pregunta es descriptiva, no prescriptiva. La solución del autor no nos permite establecer un principio moral que justifique la respuesta de los agentes a casos dilemáticos, pues no nos permite saber cuál es la acción moralmente correcta y cuál es la moralmente incorrecta. Tampoco se afirma que la respuesta emocional sea la única que determina los juicios dirigidos a los dilemas aquí discutidos. Simplemente nos indica, a partir de las activaciones cerebrales, que las diferencias en las respuestas a los dilemas del tren y del puente dependen de las activaciones emocionales que produce cada uno de estos casos. En efecto, Greene y sus colegas (2001) demuestran que hay variaciones sistemáticas en el reclutamiento de áreas cerebrales relacionadas con procesos emocionales para el caso de los juicios morales. La naturaleza sistemática de estas variaciones se manifiesta en la correlación observada entre: (i) ciertas características que difieren entre el dilema del tren y el dilema del puente (en el segundo, pero no en el primero, el individuo tiene contacto físico con una persona, a la que tiene que asesinar si quiere salvar a las cinco víctimas) y (ii) patrones de actividad neuronal en las áreas del cerebro relacionadas con la emoción y con los patrones del TR.

Para fortalecer su teoría del proceso dual, Greene et al. (2004) realizaron nuevos experimentos con 41 estudiantes universitarios (24 hombres y 17 mujeres) sanos, esta vez concentrándose en los dilemas morales personales –más que en los impersonales– que fueron divididos en dos grupos, fáciles y difíciles; división que será importante para la exposición que se presentará en la siguiente sección. En esta ocasión, la hipótesis general consideraba que diferentes patrones de actividad neuronal, en respuesta a la misma clase de dilemas morales (los personales), se correlacionaban con diferencias en la toma de decisiones morales. De acuerdo con ello, los investigadores comprobaron empíricamente, en primer término, que el TR se incrementa en los dilemas morales personales –en comparación con los impersonales–, a causa del conflicto entre las respuestas socio-emocionales fuertes, por un lado, y por el otro, las respuestas “cognitivas”, en las que se reclutan regiones del cerebro asociadas con

el razonamiento abstracto, el conflicto cognitivo y el control cognitivo (p. ej., la corteza prefrontal dorsolateral (CPD) y la corteza cingulada anterior (CCA)). En otras palabras, comprobaron que el incremento en la actividad de la CPD y de la CCA se correlaciona con un TR alto. En segundo lugar, constataron que tales procesos cognitivos favorecen los juicios morales utilitaristas; es decir, encontraron que el incremento en la actividad de la CPD se correlacionaba con un juicio de tipo utilitarista. Esto significa que, cuando un individuo se enfrenta a un dilema moral personal difícil, el incremento en la actividad de la CPD (que también indica un TR alto) normalmente conduce a un juicio moral utilitarista. Estos descubrimientos permitieron a Greene et al. (2004) reafirmar la tesis según la cual los juicios morales utilitaristas están asociados con procesos “cognitivos”, que conducen a procesos lentos (gran actividad de varias regiones de la corteza frontal y parietal). También hallaron que los juicios deontológicos están asociados con respuestas emocionales, lo que se relacionaba con respuestas rápidas por parte del sujeto.

Los dilemas morales personales, fáciles y difíciles, que estos científicos aplicaron tienen la siguiente estructura: el individuo debe cometer (o aceptar) una violación moral personal, para maximizar el valor agregado. Como resultado general obtuvieron que, para el caso de los dilemas morales personales difíciles, los individuos tienden a demorarse en la respuesta (alto TR) sin que exista consenso en las respuestas; por el contrario, en los fáciles, estos sujetos respondieron rápida y uniformemente.

Un ejemplo de dilema fácil es el del dilema del puente, explicado anteriormente, o el del Transplante, en el que un doctor debe decidir si asesinar a una persona para transplantar sus órganos a cinco pacientes. Si lo hace, salvará la vida de cinco personas y morirá una. Estos dilemas son fáciles porque la respuesta emocional negativa asociada con la idea de un asesinato intencional, en el que hay contacto físico, predomina sobre el caso “cognitivo” débil, o no existente, a favor de dicha acción. Se dice que el dilema es fácil porque la gran mayoría está en desacuerdo con empujar al peatón, o con que el médico asesine a un sujeto para transplantar sus órganos a otras cinco personas (Cf. Greene 2008a, 42). En la respuesta a dilemas morales fáciles, como los mencionados, no hay un control cognitivo, o éste es mínimo, y el TR es bajo, lo que refiere niveles bajos de actividad en la CCA y en la CPD (en comparación con los dilemas morales personales difíciles). Pasemos a los dilemas morales difíciles. Un ejemplo de ellos es el del bebé que llora:

Soldados enemigos llegan a la ciudad con órdenes estrictas de asesinar a los civiles que encuentren. Usted y algunos de sus vecinos se han refugiado en el sótano de una casa grande. Afuera se escuchan voces de soldados que han llegado a la casa a buscar cosas de valor. Su bebé comienza a llorar a voz en grito y usted cubre su boca para acallar el ruido. Si usted retira la mano de la boca del bebé, su llanto llamará la atención de los soldados, quienes matarán al niño, a usted y a las demás personas. Para evitar la catástrofe, usted debe tapar la boca del pequeño, ahogándolo hasta la muerte. ¿Es apropiado ahogar a su niño para salvarse usted y a los demás?

Este dilema es difícil, según Greene et al. (2004), porque una respuesta emocional-social negativa, producida por la idea de asesinar a su propio hijo, compite con la idea más abstracta, “cognitiva”, de que –en términos de vidas ganadas y perdidas– usted no tiene nada que perder, y mucho que ganar, si lleva a cabo el horrible acto.

Los investigadores demostraron que, en este tipo de dilemas, se activan el lóbulo parietal inferior y la corteza cingulada posterior (CCP), áreas asociadas con la emoción y la cognición social; la CCA, que se relaciona con el conflicto cognitivo, y la CPD, vinculada con el control cognitivo y el razonamiento abstracto. De acuerdo con la interpretación de Greene et al. (2004), estas activaciones indican principalmente (y de manera implícita en la activación de la CCA), que los dilemas morales personales difíciles (con TR alto, comparado con el TR de los dilemas morales personales fáciles), como el del bebé que llora, involucran, por un lado, un conflicto entre las respuestas emocionales –mismas que impulsan a los individuos a desaprobado las violaciones morales personales– y, por el otro, procesos “cognitivos” en pugna con dichas emociones, pero que pueden llevar a las personas a aprobar estas violaciones en contextos relevantes. En segundo lugar (y como indica la activación de la CPD), los procesos que compiten con las respuestas emocionales, en los dilemas morales personales difíciles, son aquellos que dependen del razonamiento abstracto y el control cognitivo, lo anterior implica que, en los juicios morales, los cuales son resultado de la solución a un dilema moral personal difícil, participan procesos cognitivos de alto nivel.

Además, los investigadores demostraron que el juicio moral utilitarista (p. ej., aceptar que es correcto ahogar al bebé que llora para salvar varias vidas) compromete áreas del cerebro asociadas con el control cognitivo. Para ello, compararon los juicios morales utilitaristas con aquellos no-utilitaristas o deontológicos (rechazar el acto de ahogar al bebé que llora, aunque se pierdan muchas vidas). Greene et al. (2004) encontraron un incremento en la actividad de la CPD anterior (bilateral) –área asociada con el control cognitivo– y en el lóbulo parietal inferior derecho para los juicios utilitaristas, así como en la región más anterior de la CCP (recuérdese que estas dos últimas áreas cerebrales están asociadas con la emoción y la cognición social). El TR fue similar para ambos casos. Empero, el incremento en la actividad “cognitiva” de la CPD en la producción de los juicios morales utilitaristas sugiere que los procesos de control cognitivo pueden predominar sobre las respuestas emocionales, favoreciendo las violaciones morales personales cuando los beneficios son mayores que los costos; ésta es la razón por la que las personas normalmente aceptan que la madre ahogue al niño en el dilema del bebé que llora.

Para resumir, en los dilemas morales personales difíciles, como el del bebé que llora, se enfrenta una emoción (asesinar al hijo) contra un principio utilitarista (salvar al mayor número de personas); esto se representa en el cerebro mediante la activación de zonas relacionadas con la emoción (lóbulo parietal inferior derecho y la región más anterior de la CCP) y con la “cognición” (CPD anterior y CCA). Es decir, en los dilemas morales personales difíciles se enfrentan procesos emocionales contra procesos “cognitivos”, batalla que normalmente ganan estos últimos. Nosotros suscribimos la propuesta de Greene, según la cual en respuesta a dilemas morales participan tanto

procesos emocionales como aquellos que integran el control cognitivo; sin embargo, no creemos que esto sea prueba de que los juicios morales sean el resultado de un conflicto entre dos procesos en paralelo. A continuación se hará un comentario a esta postura y se intentará mostrar, en contra de lo planteado por Greene, que en los dilemas morales hay una lucha entre dos procesos de la misma naturaleza.

### 2.3 Procesos cognitivo-deliberativos y dilemas morales

El propósito de esta sección es comentar la propuesta de Joshua Greene con el fin de ajustar algunos conceptos que serán importantes para la exposición del cuarto capítulo. Para ello, por un lado se analizará el término “cognitivo” (con comillas), acuñado por el autor y, por el otro, sugeriremos una reinterpretación a los resultados de sus experimentos. Comenzaremos haciendo una corta introducción sobre cómo Greene interpreta los procesos emocionales y “cognitivos” que participan en la generación del juicio moral para, luego, exponer nuestros comentarios.

El investigador presenta los procesos cognitivos y los emocionales como si estuvieran claramente escindidos. Encontramos la primera prueba de ello en la manera como define el proceso cognitivo que participa en la generación del juicio moral:

The term “cognitive” has two distinct uses, referring in some cases to information processing in general while at other times referring to a class of processes that contrast with affective or emotional processes. Here we use quotation marks to indicate the latter usage (Greene 2004, 389, énfasis añadido).

Y en otro lugar:

[...] my collaborators and I offered a tentative definition of our own (Greene, Nystrom, Engell, Darley, & Cohen, 2004), one that is based on the differences between the information-processing requirements of stereotyped versus flexible behavior.

The rough idea is that “cognitive” representations are inherently neutral representations, ones that do not automatically trigger particular behavioral responses or dispositions, while “emotional” representations do have such automatic effects, and are therefore behaviorally valenced. (To make things clear, I will use quotation marks to indicate the more restrictive sense of “cognitive” defined here, and I will drop the quotation marks when using this term to refer to information processing in general.) (Greene 2008a, 40, énfasis añadido).

Para Greene, el cálculo utilitarista que hacemos cuando nos enfrentamos a un dilema moral personal es producto de un proceso “cognitivo”; es decir, es producto de un proceso que contrasta con los procesos afectivos o emocionales. Como consecuencia, para Greene el utilitarismo carecería de afectividad. En este sentido,

razones que no involucren afectos nos llevarían a considerar que es mejor salvar cinco vidas en detrimento de una.

En conformidad con lo anterior, Greene sostiene que las áreas cerebrales que se activan durante los procesos “cognitivos” son distintas a las áreas cerebrales que se activan durante los procesos emocionales, esto —a nuestro parecer— constituye una prueba a favor de la hipótesis en la que Greene distingue tajantemente entre procesos “cognitivos” y emocionales.

While the whole brain is devoted to cognition, “cognitive” processes are especially important for reasoning, planning, manipulating information in working memory, controlling impulses, and “higher executive functions” more generally. Moreover, these functions tend to be associated with certain parts of the brain, primarily the dorsolateral surfaces of the prefrontal cortex and parietal lobes (Koechlin et al. 2003, Miller y Cohen 2001, Ramnani y Owen 2004). Emotion, *in contrast*, tends to be associated with other parts of the brain, such as the amygdala and the medial surfaces of the frontal and parietal lobes (Adolphs 2002, Maddock 1999, Phan et al. 2002). And while the term “emotion” can refer to stable states such as moods, here we will primarily be concerned with emotions subserved by processes that in addition to being valenced, are quick and automatic, though not necessarily conscious (Greene 2008a, 40–41, énfasis añadido).

No obstante lo dicho, Greene sostiene que no hay una marcada distinción entre emoción y “cognición”: I don’t believe that either approach [deontology or utilitarianism] is strictly emotional or “cognitive” (or even that there is a sharp distinction between “cognition” and emotion) (2008a, 41). Esta afirmación no parece ser compatible, por un lado, con su definición de “cognición” y, por el otro, con las áreas cerebrales que, a decir de Greene, participan en cada uno de los dos procesos en cuestión. En concordancia con lo anterior, podría decirse que Greene está de acuerdo con una tesis según la cual no hay una escisión tajante entre los procesos emocionales y aquellos que él llama procesos “cognitivos”, aunque su presentación padece de algunas ambigüedades.

En lo que sigue, primero se introducirá un término que permite dar cuenta de la relación que hay entre los procesos racionales y los procesos emocionales. A partir de ello demostraremos que es un error sugerir que el juicio utilitarista está escindiendo enteramente de ciertos procesos emocionales, y se ajustará la noción de procesos “cognitivos” que plantea Greene. Seguidamente, propondremos una reinterpretación de los resultados experimentales que Greene y sus colegas han obtenido de sus trabajos, lo que nos permitirá sugerir un nuevo modelo de los procesos neurocognitivos que se efectúan cuando una persona se enfrenta a un dilema moral.

### 2.3.2 Procesos cognitivo-deliberativos

En el presente trabajo limitaremos el uso de “cognitivo” (entre comillas) al término acuñado por Greene, el cual se define como un proceso que contrasta con los procesos

emocionales. Se introducirá el término cognitivo-deliberativo, para referirnos a procesos cognitivos que implican raciocinio, y que dependen de procesos emocionales en el sentido en que, un daño en el sistema encargado de los procesos emocionales afectará el sistema encargado de los procesos cognitivo-deliberativos.

Estudios realizados desde mediados de 1990 indican que ciertas áreas del cerebro, que se pensaba eran reclutadas exclusivamente en estados emocionales, también tienen una participación importante en los procesos “cognitivos” y viceversa: otras áreas que se pensaba eran reclutadas únicamente en procesos “cognitivos”, también lo son en procesos emocionales (Pessoa y Adolph 2010, Salzman y Fusi 2010, Pessoa 2008, Davidson 2000, 2003, Dolan 2002). Esto indica que la dualidad entre emoción y razón aceptada durante muchos años, cuando menos entre los filósofos, no hace honor a la arquitectura del cerebro (Davidson 2000, 91). Estructuras subcorticales que forman parte del sistema límbico, que comúnmente se asume como base de las emociones, son cruciales también en procesos cognitivos complejos; p. ej., el hipocampo para la memoria. Igualmente, hoy se reconoce que las regiones corticales, consideradas como el asiento exclusivo de procesos “cognitivos”, están íntimamente involucradas con la emoción; p. ej., la corteza prefrontal. Esta última participa tanto en procesos “cognitivos” (p. ej., aquellos relacionados con la deliberación), como en los afectivos: la zona dorsal se encarga principalmente de los primeros (p. ej., de la planeación), mientras que la zona ventral se hace cargo especialmente de los segundos (p. ej., de emociones no-básicas). Así, por ejemplo, las emociones dirigidas al futuro –la felicidad producida por la anticipación de un resultado positivo (Davidson 1994, 1998, citado por Davidson 2000, 90)– activan tanto la zona ventral como la dorsal de la corteza prefrontal. La amígdala, por su parte, tiene un papel crucial en el temor; pero también participa de manera importante en la atención, que pertenece al dominio “cognitivo” (Cf. Pessoa 2008).

Encontramos otra prueba a favor de lo anterior en el trabajo de Pessoa y Adolph (2010). La información cargada afectivamente tiene un valor para la supervivencia. Por ello, normalmente se sostiene que el sistema de procesamiento de información afectiva evolucionó como un sistema funcional y estructuralmente modular. Esta modularidad permite la automaticidad requerida para responder a los estímulos afectivos. Tradicionalmente se correlacionan las zonas corticales del cerebro con procesos lentos y complejos, y las subcorticales con procesos rápidos y eficientes (Cahill & McGaugh, 1998 y Davidson & Irwin, 1999; citados por Davidson 2000). Así, según la hipótesis estándar, se requiere un sistema subcortical especializado para la percepción de estímulos afectivos, pues es la única manera de que tales procesos sean rápidos y eficientes. En contra de esta hipótesis, Pessoa y Adolph (2010) han demostrado que el procesamiento de estímulos visuales afectivos (en el que participa la amígdala) no es más rápido que el procesamiento cortical de estímulos visuales en general; es decir, los investigadores comprobaron que el procesamiento visual cortical también es rápido y eficiente, con lo que ponen en duda la hipótesis estándar, y establecen una correlación entre estructuras corticales y procesos rápidos y eficientes. De igual forma, comprueban, y esto es lo más importante para

nuestro estudio, que el procesamiento rápido de la información afectiva no requiere un camino subcortical especializado, ni una estructura singular específica como la amígdala (Pessoa y Adolph 2010, 779), por lo cual han propuesto lo que ellos denominan un “modelo de caminos múltiples” –en contraste con el modelo clásico, que propone un camino subcortical especializado–, en el que están involucradas estructuras corticales.

En filosofía falta un trabajo que se concentre en la evidencia empírica que actualmente contradice la distinción tajante entre emoción y “cognición”; dicho estudio probablemente permitiría hacer algunas aclaraciones sobre las discusiones clásicas entre sentimentalistas –o emotivistas– y racionalistas. En el presente trabajo sólo destacaremos un punto específico: la cognición requerida para realizar procesos de pensamiento complejos realizaría su tarea de manera precaria si no estuviera acompañada por la emoción, como lo evidencia el caso de los sociópatas. La emoción, por su parte, sería primitiva (digamos, básica), sin la participación de procesos cognitivos complejos, caso que se observa en los animales y los niños. Esto significa que, para su desarrollo, los procesos “cognitivos” necesitan de los emocionales, y viceversa. De acuerdo con esto, llamaremos cognitivo-deliberativos a los procesos que implican deliberación, y que dependen de procesos emocionales en el sentido en que, un daño en el sistema encargado de los procesos emocionales, afectará el sistema encargado de los procesos cognitivo-deliberativos; entre otras razones, porque en algunos casos forman parte del mismo sistema neuronal (Cf. Pessoa 2008).

A modo de resumen, en línea con la propuesta de Greene (2008a), los procesos cognitivo-deliberativos están involucrados en el razonamiento, la planeación, la manipulación de información realizada por la memoria de trabajo, la recuperación de información almacenada en la memoria a largo plazo, la comprensión de la situación social y la coordinación de información al servicio de acciones dirigidas a un propósito (Cf. Anderson, Levin & Jacobs, 2002; Miller y Cohen 2001, Fuster 1997, Shallice y Burgess 1996); o, de manera más general, los procesos cognitivo-deliberativos se encargan de las funciones ejecutivas (para una revisión sobre éstas, en relación con los procesos emocionales, ver Verdejo-García y Bechara 2010). Dichas funciones están asociadas fundamentalmente con la corteza prefrontal (Miller y Cohen 2001, Fuster 2002, Anderson et al. 2002, Shimamura 2002, Stuss y Levine 2002). Las áreas del cerebro involucradas en las funciones ejecutivas están construidas sobre estructuras emocionales, lo que implica que los procesos cognitivo-deliberativos dependen de los emocionales (Pessoa, 2008, Damasio 2007a, Davidson 2003, 2000, Dolan 2002). Esto significa, entre otras cosas, que un daño en el sistema emocional afectará grandemente la capacidad para realizar razonamientos complejos; mejor dicho, un daño en el sistema emocional afectará el procesamiento del sistema cognitivo-deliberativo. Éste es el caso de los sociópatas neuronales y de los pacientes con demencia frontotemporal-variante frontal (DFTvf). Se hablará de los primeros en §2.4.5 y de los segundos en §2.4

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede afirmar que los juicios utilitaristas no están enteramente escindidos de la emoción y, por ello, que no son producto de un proceso

puramente racional, como sugiere Greene en algunos pasajes de su trabajo. De hecho, clásicamente, la base del utilitarismo es el placer y el dolor (Bentham, 1907, 1; Mill, 1998, 56 y 81). En el utilitarismo se maximiza el bien general; esto es, el bien para todos, incluyendo al sujeto que realiza la acción. Inicialmente fue propuesto como una teoría en la que la valoración tiene como base el hedonismo, lo que quiere decir que se busca el mayor bien para el mayor número de personas y dicho bien se identifica con el placer general que produciría la acción realizada. En pocas palabras, el cálculo utilitarista que hacen las personas para tomar su decisión está basado en el placer y el dolor que produciría la realización de la acción al mayor número de personas. En consecuencia, se puede ver fácilmente la influencia que tienen las emociones en la toma de decisiones de tipo utilitarista. No obstante, tal influencia ha sido ignorada durante varios años, principalmente por las teorías económicas, y no parece ser plenamente tenida en cuenta por propuestas como la de Greene (2008a). Bechara y Damasio (2005) demuestran la importancia de las emociones en la toma de decisiones, restableciendo así la valoración de tipo hedonista que se defiende en el utilitarismo clásico. Sus investigaciones indican que, sin emociones, el individuo tendrá graves problemas para hacer cálculos racionales; por ejemplo, para tomar decisiones o evaluar situaciones sociales. De lo anterior se sigue que lo que está en la base del razonamiento de tipo utilitarista no son procesos “cognitivos”, sino procesos cognitivo-deliberativos.

En síntesis, parece indiscutible afirmar que los procesos “cognitivos” están relacionados con las funciones ejecutivas. Al respecto suscribimos enteramente lo dicho por Greene. Lo único que nos proponemos es subrayar la relación de dependencia que existe entre los procesos emocionales y los “cognitivos”, lo cual nos lleva a postular un nuevo término: “procesos cognitivo-deliberativos”, con el fin de evitar ambigüedades. Es importante reiterar que la dependencia se da en un doble sentido; es decir, los procesos cognitivo-deliberativos dependen de los procesos emocionales y a su vez éstos dependen de aquéllos. Greene acepta lo que afirmamos; él también piensa que no hay una escisión tajante entre estos dos procesos (“cognitivos” y emocionales); sin embargo, apenas lo menciona, y no explica en qué consistiría su relación. Es más, contrario a lo que podría esperarse, define los procesos “cognitivos” como aquellos que contrastan con los emocionales.

### 2.3.2 Control cognitivo y dilemas morales

Greene y sus colegas (2001, 2004) sostienen que en los dilemas morales personales difíciles, como el del bebé que llora, se enfrenta una emoción (asesinar al hijo) contra un principio utilitarista (salvar al mayor número de personas), lo que es representado en el cerebro mediante la activación de zonas relacionadas con la emoción (lóbulo parietal inferior derecho y la región más anterior de la cingulada posterior) y con procesos “cognitivos” (CPD y CCA). Es decir, en los dilemas morales personales difíciles se enfrentan procesos emocionales contra procesos “cognitivos” (en términos de Hauser, 2008a, se enfrentan la emoción y la razón), batalla que normalmente ganan los procesos “cognitivos”, según afirman Greene y sus colegas (2004).

En las pruebas en las que los participantes tomaron una decisión utilitarista, en comparación con aquellas donde tomaron decisiones no utilitaristas, los autores encontraron una mayor activación en la CCA y en la CPD, áreas relacionadas con el razonamiento abstracto, el procesamiento de conflictos y el control cognitivo. Estos descubrimientos, sostienen Greene y sus colegas (2004, 297), desafían las teorías racionalistas de psicología moral (Kohlberg 1969) tanto como a las emotivistas (Haidt 2001), porque ambos tipos de teorías ven los conflictos morales sin salirse de sí mismas; es decir, los teóricos creen que los procesos enfrentados en los dilemas morales son del mismo tipo (procesos racionalistas en el caso de los modelos racionalistas, y procesos emocionales en el caso de los modelos emotivistas). En contraste, Greene et al. (2004) sostienen que sus resultados sugieren una perspectiva distinta del juicio moral, una que reconoce un proceso en paralelo de los procesos emocionales y de los “cognitivos”.

Ahora bien, contrario a lo que defienden Greene et al. (2001 y 2004), no creemos que, cuando una persona resuelve un dilema moral, se presente un conflicto entre procesos emocionales y “cognitivos”. Según nuestro análisis, existe un problema en la manera como Greene y sus colegas (2001 y 2004) interpretan el control cognitivo. Éste no es un proceso que se enfrente a otro tipo de procesos. El control cognitivo se presenta cuando hay conflicto entre procesos; conflicto en el que no está incluido el propio control cognitivo. Intentaremos decir lo anterior con más claridad: en los dilemas morales entran en conflicto emociones que se activan cuando el sujeto es testigo del quebrantamiento de normas morales. Tal conflicto hace que, en muchos casos, sea complicado tomar rápidamente una decisión (ver link 6 del modelo de Haidt 2001). Gracias al trabajo realizado por el control cognitivo, se puede solucionar este conflicto, pero el control cognitivo no entra a formar parte de él; cuando menos, esto es lo que se puede inferir de las tareas Stroop.

En el caso de estas tareas, lo que está en conflicto son el nombre del color y el color de la tinta; gracias al control cognitivo, el sujeto puede elegir la respuesta adecuada, pero el control cognitivo no forma parte del conflicto. Dicho de manera rudimentaria, en las tareas Stroop no hay una lucha entre el control cognitivo y los colores, sino una lucha entre el nombre del color y el color de la tinta, y esta lucha se puede dirimir gracias al control cognitivo. Tal interpretación permite sugerir que el juicio moral que expresa un individuo, como respuesta a un dilema moral, incluye procesos tanto emocionales como cognitivos, en concordancia con la interpretación de Greene; pero también implica que el conflicto se produce entre procesos del mismo tipo, en este caso emocionales, lo que va en contra de la propuesta de Greene y sus colegas (Cf. 2004, 397). El control cognitivo es un mecanismo que permite al sujeto elegir una de las opciones.

Lo anterior admite la siguiente interpretación de los resultados obtenidos por los experimentos de Greene et al. (2001, 2004), la cual es compatible con la noción clásica de utilitarismo: el conflicto asociado a los dilemas morales –i.e., el conflicto entre las emociones que se activan cuando el sujeto es testigo del quebrantamiento de una norma moral– es detectado por la CCA que, posteriormente, recluta los mecanismos de control y de procesos de razonamiento asociados con la actividad

neuronal de la CPD. Estos procesos de control, reflejados en la actividad de la CPD, ayudan a resolver el conflicto, pues anulan una de las activaciones emocionales, permitiendo que el individuo exprese una respuesta al dilema moral.

Para terminar, nos parece útil resaltar dos diferencias, que no son tenidas en cuenta por Greene et al. (2004, 2001) y Greene (2008a), entre el proceso cognitivo que se lleva a cabo en las tareas Stroop, y el proceso cognitivo que se efectúa en los dilemas morales. Primero, en el caso de las tareas Stroop, a los individuos se les da una tarea precisa (p. ej., “nombrar el color de la tinta”), que los guiará en su respuesta, mientras que en los dilemas morales la tarea no es específica; el sujeto debe resolverlos de acuerdo con un criterio personal. Segundo, en las tareas Stroop hay una respuesta correcta, mientras que en los dilemas morales comúnmente no hay tal; esto es lo que los define.

Con respecto a la primera diferencia, podría decirse que la guía proporcionada por el experimentador en las tareas Stroop (“nombrar el color de la tinta”) es reemplazada en los dilemas morales por una guía interna. Tal guía depende de la educación que haya recibido el sujeto a lo largo de su historia, de la situación en la que se encuentre al momento de resolver el dilema y de sus preferencias. Así, el individuo sopesará las normas morales que entran en conflicto en el dilema moral y, haciendo una deliberación, dará una respuesta.

En cuanto a la segunda diferencia, una de las características principales de los dilemas morales es que, sea cual fuere la respuesta que demos, siempre estaremos transgrediendo una norma moral, así que no parece posible establecer respuestas correctas; cuando mucho, se puede señalar que la mayoría de las personas elige la opción “A” en el dilema moral “X” (p. ej., “jalar la palanca”, en el “dilema del tren”), pero esto no significa que esa sea la respuesta correcta: no hay respuesta correcta; si la hubiera, no habría dilema. Otro elemento que también puede encontrarse es que algunos dilemas son más difíciles de resolver que otros; por ejemplo, el dilema de Sofía es más difícil de resolver que el dilema del tren.

Más sucintamente, en los dilemas morales existe un conflicto entre las emociones que se activan cuando el sujeto es testigo del quebrantamiento respectivo de dos normas morales. El control cognitivo, acompañado por un proceso de deliberación, le permite finalmente elegir una de las dos opciones. El tiempo que se demore en tomar la decisión dependerá de lo difícil que le parezca el dilema.

## 2.4 Relación causal entre la corteza prefrontal ventromedial y el juicio moral

Los estudios de neuroimagen realizados por Greene et al. (2001, 2004) indican una participación de procesos emocionales en la producción del juicio moral. A partir de tales estudios se puede establecer una correlación entre áreas específicas del cerebro y la generación del juicio moral, pero no se puede establecer una relación causal entre ambos elementos. Dado que algunas de esas áreas están relacionadas con procesos emocionales, lo anterior implica que —a partir del estudio de Greene y sus colegas— no se puede establecer una relación causal entre las

respuestas emocionales y el juicio moral, pues bien podría suceder que la activación emocional fuera posterior a la generación del juicio, como por ejemplo propone Hauser (2008a, 2006a, ver §1.2.5), en el modelo rawlsiano.

Este vacío llevó a un grupo de investigadores a diseñar experimentos que dieran cuenta de dicha relación causal; esto es, que demostraran que las emociones causan el juicio moral. Una manera de hacerlo es comprobando que el daño en un área específica del cerebro afecta la capacidad para hacer juicios morales, pero se preservan otro tipo de habilidades cognitivas. Así, varios estudios se concentraron en demostrar que el déficit neurológico, relacionado con las emociones, causa juicios morales inusualmente utilitaristas, que son producto de una deliberación, más que de una emoción (Greene, Morelli, Lowenberg, Nystrom & Cohen, 2008b). Por ejemplo, Valdesolo y Desteno (2006) encontraron que participantes normales estaban más dispuestos a aprobar la acción del dilema del puente (empujar a la persona pesada), cuando se los inducía a sentir una emoción positiva; esta manipulación (inducir emociones positivas) buscaba contrarrestar las respuestas emocionales negativas.

Mendez et al. (2005a) aplicaron dilemas morales a pacientes con DFTvf. La DFTvf es un trastorno neurodegenerativo progresivo, que afecta el lóbulo frontal y suele extenderse al lóbulo temporal; está íntimamente relacionado con un debilitamiento de la actividad emocional. Los pacientes con DFTvf frecuentemente carecen de empatía (Shamay-Tsoory et al. 2003, Neary, et al. 1998) y presentan comportamientos sociopáticos (Mendez et al. 2005b, Miller, Darby, Benson 1997). Mendez y sus colaboradores (2005a) descubrieron que una gran mayoría de pacientes con DFTvf aprobaba acciones como la del dilema del puente; es decir, expresaban juicios inusualmente utilitaristas. Esta alteración en el juicio puede ser causada por daño en la CPV, como resultado de la enfermedad neurodegenerativa (Mendez et al. 2005a, 196).

Koenigs et al. (2007a) y Ciarraelli et al. (2007), por su parte, obtuvieron los mismos resultados que Mendez et al. (2005a), tras realizar pruebas en pacientes con déficit emocional debido a lesiones focalizadas en la CPV. Tanto Koenigs et al. (2007a) como Ciarraelli et al. (2007) sostienen que los sujetos con daño en la CPV pueden ofrecer juicios en dilemas no-morales y juicios morales en dilemas impersonales, pero tienen problemas para emitirlos en dilemas personales. Por ello, han concluido que el daño en la CPV causa un deterioro selectivo, concentrado en el juicio moral personal.

A continuación expondremos, en primer lugar, estos dos últimos estudios para demostrar el papel causal que juega la CPV en la producción del juicio moral personal; a continuación, presentaremos una crítica a estos experimentos, con el propósito de demostrar que el daño en la CPV no afecta exclusivamente un tipo específico de juicios morales (que es lo que sostienen los autores), sino que afecta la capacidad para generar cualquier tipo de juicio moral.

#### 2.4.1 Primer experimento

La hipótesis de la que parten, tanto el estudio de Ciarraelli et al. (2007) como el de Koenigs et al. (2007), es la siguiente: si la CPV juega un papel causal en la

producción del juicio moral, entonces los individuos con lesión en esta zona tendrán problemas para generar juicios morales, pero sus otras funciones cognitivas deberán mantenerse normales. Para comprobar esta hipótesis, Ciaramelli y sus colegas (2007) realizaron un experimento en pacientes con daño en la CPV, en el que incluyeron a sujetos saludables como control. Puesto que los pacientes con daño en la CPV pueden exhibir un déficit en la toma de decisiones, independientemente del contenido moral que tengan las opciones de elección (Cf. Fellows 2006, Fellows y Farah 2003, Mavaddat et al. 2000), incluyeron asimismo un paquete de dilemas no morales, con el fin de efectuar una comparación.

La predicción de Ciaramelli et al. (2007) es como sigue: si la región prefrontal ventromedial está implicada en el rechazo a violaciones morales personales, entonces los pacientes con lesión en esta región deberían ser más propensos que los sujetos saludables a aprobar las violaciones morales en dilemas morales personales. En contraste, no se esperaba ninguna diferencia de ejecución entre los pacientes con daño en la CPV y los sujetos control en dilemas morales impersonales y en los no morales, en los que se considera que el comportamiento es menos dependiente del procesamiento de la CPV (Greene et al. 2001).

Para el experimento escogieron a 7 pacientes con daño en la CPV, con un promedio de edad de 55 años, y utilizaron tres clases de estímulos: 15 dilemas morales personales, 15 impersonales y 15 no morales, tomados de la batería de dilemas desarrollada por Greene et al. (2001). Todos los pacientes con daño en la CPV presentaban una conducta interpersonal social disminuida (p. ej., no tenían buenas relaciones con sus amigos), no se preocupaban por las normas sociales (p. ej., hacían comentarios morbosos a las enfermeras) y presentaban inhibición emocional (p. ej., no reportaban interés por la vida personal de sus allegados).

Los sujetos, dentro de una máquina de resonancia magnética funcional, leían en la pantalla de una computadora la situación dilemática y respondían si era apropiada o inapropiada, presionando un botón. Para todos los dilemas, indicar que la situación era apropiada significaba maximizar las consecuencias (p. ej., matar a una persona para salvar a cinco). En todos los casos, los sujetos respondían suponiendo que ellos mismos realizarían la acción (en primera persona).

Los resultados obtenidos por el estudio de Ciaramelli et al. (2007) señalan que los sujetos normales eran lentos para aprobar –pero relativamente rápidos para condenar– las violaciones morales personales. Estos resultados replican y amplían los obtenidos por Greene et al., 2004. Ciaramelli et al. (2007) encontraron que los sujetos normales estaban menos dispuestos a aprobar las violaciones morales personales que las impersonales y, cuando aprobaban una violación personal, la decisión tomaba más tiempo que en el caso de la impersonal.

Los pacientes con daño en la CPV, por su parte, presentaban mayor propensión a aprobar las violaciones morales personales, en comparación con los sujetos de control, y lo hacían más rápido; por ejemplo, en el dilema del puente, los pacientes con daño en la CPV creían que estaba bien sacrificar intencionalmente la vida de un individuo para salvar a un grupo de personas. En contraste, su comportamiento en dilemas impersonales

y en los no-morales fue similar al de los sujetos de control, tanto en términos del tipo de decisiones que tomaron, como en el tiempo que necesitaron para tomarlas.

Así, mientras que los sujetos normales parecían desproporcionalmente reacios a aprobar violaciones morales personales, comparadas con las impersonales, los pacientes con daño en la CPV estaban igualmente dispuestos a aprobar tanto violaciones morales personales como las impersonales. Estos descubrimientos indican –según los autores– que, en lo que respecta a un grupo selecto de dilemas morales (los personales), es necesario que la CPV funcione adecuadamente para que el sujeto pueda expresar juicios morales normales, en cuanto a lo que es bueno y malo en el sentido moral. Dada la función de la CPV, estos descubrimientos demuestran que los procesos emocionales son necesarios para la generación de los juicios morales personales.

Ciaramelli et al. (2007) defienden un modelo según el cual la CPV permite anticipar respuestas emocionales negativas –culpa, arrepentimiento, vergüenza– cuando se piensa en causar daño directo a un individuo. Así, los autores sostienen que los pacientes con daño en la CPV no pueden anticipar la aparición de las emociones negativas que normalmente permiten guiar la toma de decisiones, lo que los lleva a aceptar violaciones morales personales. De igual manera, el daño en la CPV afecta el sentimiento de empatía, lo que reduce la sensibilidad de los pacientes con daño en la CPV hacia las víctimas.

En conclusión, los resultados del experimento de Ciaramelli et al. (2007) señalan un déficit selectivo, que impide que los pacientes con daño en la CPV expresen juicios morales personales, pero preservan un conocimiento moral y la habilidad para razonar cuando se enfrentan a casos de violaciones morales impersonales (Ciaramelli et al. 2007, 89).

#### 2.4.2 Segundo experimento

En el mismo año se publicó un estudio con las mismas pretensiones que el de Ciaramelli et al. (2007); a saber, demostrar que las emociones tienen un papel causal en la producción del juicio moral, apelando a la actividad de la CPV. Sin embargo, en este nuevo trabajo se realizó un examen más cuidadoso, pues los investigadores incluyeron a pacientes con daño en otras áreas del cerebro (en adelante BDC, siglas en inglés de Brain Damage Comparison), así como una distinción entre dilemas morales personales de bajo conflicto y dilemas morales personales de alto conflicto.

Los pacientes con daño en la CPV, en quienes se basó el estudio de Koenigs et al. (2007a), tenían defectos notables en las emociones sociales, pero se preservaban sus otras capacidades cognitivas. En particular, no respondían normalmente a fotos con alguna carga emocional, lo que indicaba un daño en la actividad del sistema nervioso autónomo (que recibe la información de las vísceras y del medio interno, para actuar sobre sus músculos, glándulas y vasos sanguíneos), y presentaban una disminución severa en la empatía, la vergüenza y la culpa (Koenigs 2007a, 908).

Como en los casos de Greene et al. (2004) y Ciaramelli et al. (2007), se pedía a los sujetos que respondieran a dilemas en los que debían decidir (en primera persona)

si sacrificar, o no, a un individuo para salvar a cinco. Koenigs y sus colegas (2007a) defienden un modelo según el cual la respuesta utilitarista (p. ej., sacrificar a una persona para salvar a cinco) requiere que el sujeto inhiba la respuesta emocional que se produce cuando se inflige daño directo a otra persona (Greene et al. 2004). La predicción de los investigadores era como sigue: si las respuestas emocionales mediadas por la CPV influyen en el juicio moral, entonces los individuos con daño en esta zona deberían presentar una tasa muy alta de juicios utilitaristas, dirigidos a escenarios morales emocionalmente significativos (i.e., morales personales), pero un patrón normal de juicios sobre escenarios morales menos emocionales (i.e., escenarios morales impersonales). Por otro lado, si la emoción no tiene un papel causal en la generación de los juicios morales, sino que más bien es posterior a ellos, entonces los pacientes con daño en la CPV deberían mostrar un patrón normal en cualquier tipo de juicio. Para averiguarlo utilizaron tres clases de estímulos: 18 escenarios no morales, 11 escenarios morales impersonales y 21 escenarios morales personales.

En concordancia con el estudio de Ciaramelli et al. (2007), los experimentos no indicaron diferencias significativas en la respuesta que dieron los tres grupos a escenarios no morales y a escenarios morales impersonales (todos los valores de  $P > 0.029$ , corregidos para comparaciones múltiples). En el escenario moral personal, en cambio, el grupo de los pacientes con daño en la CPV estuvo mucho más dispuesto a apoyar la acción propuesta (p. ej., asesinar a uno para salvar a cinco) que los sujetos normales (cociente de disparidad, u OR = 2.81;  $P = 0.04$ , corregido) y que los BDC (OR = 3.30;  $P = 0.006$ , corregido). El grupo de los normales y el de los BDC tuvieron respuestas similares (OR = 0.85;  $P = 0.68$ , sin corrección). Esto indica, señalan los autores, que el daño en la CPV sólo afecta la generación de los juicios morales personales; es decir, de aquellos juicios en los cuales los sujetos evalúan acciones que pueden producir emociones fuertes. Al igual que Ciaramelli et al. (2007), Koenigs et al. (2007a, 909) sostienen la necesidad de los procesos emocionales para la generación de los juicios morales personales.

Tanto en los dilemas personales de alto conflicto, como en los de bajo conflicto, hay una tensión entre un valor agregado (salvar a un grupo de personas), por una parte, y una emoción negativa (asesinar a su propio bebé/asesinar a una persona [en el dilema del trasplante]), por la otra. La diferencia entre estos dos dilemas es de grado; el grado de tensión entre el valor agregado y la emoción negativa que produce el evento es mucho mayor en los dilemas de alto conflicto que en los de bajo conflicto, lo que está relacionado con el alto TR en los primeros y el bajo TR en los segundos. Por ejemplo, en el dilema moral de bajo conflicto -donde el sujeto debe decidir si asesinar a una persona y utilizar sus órganos para trasplantarlos a otras-, el conflicto de la decisión es entre salvar varias vidas (valencia positiva) y asesinar intencionalmente a una persona para extraer sus vísceras (valencia negativa). Esto representa un conflicto entre deontología y utilitarismo, que moralmente es fácil de resolver. En el dilema moral de alto conflicto -donde el individuo debe elegir entre asesinar a su propio bebé, para salvar a varias personas, o no asesinarlo, aunque esto signifique la muerte de todos, incluido el bebé- la solución es instrumentalmente fácil, pero implica una acción repugnante y muy difícil de ejecutar.

Los pacientes con daño en la CPV respondieron de la misma manera que los otros dos grupos en los dilemas de bajo conflicto; es decir, rechazaron la propuesta que se les hacía (p. ej., no estaban de acuerdo con asesinar a una persona para trasplantar sus órganos a otras). La gran diferencia se presentó en los dilemas de alto conflicto, pues los pacientes con daño en la CPV apoyaron, en todos los escenarios, la propuesta que se les hacía (p. ej., aprobaron asesinar al bebé para salvar a un grupo de personas) en mayor medida que los sujetos normales (OR = 4.70; P = 0.05, corregido) y que los BDC (OR = 5.38; P = 0.02, corregido).

En resumen, las pruebas indicaron que no había diferencias significativas en las respuestas que los tres grupos dieron a los escenarios morales impersonales, a los normales y a los morales personales de bajo conflicto. En cambio, para los escenarios de alto conflicto se presentaron diferencias significativas: el grupo de los pacientes con daño en la CPV era más proclive que los otros dos grupos a apoyar la acción propuesta (p. ej., aprobaron ahogar al bebé, para salvar a un grupo de personas).

Con sustento en los trabajos realizados por Anderson et al. (2006) y por Saver y Damasio (1991), Koenigs et al. (2007a) asumen que el conocimiento explícito de las normas morales y sociales se mantiene intacto en las personas con daño en la CPV. A partir de ello sugieren que, en ausencia de una reacción emocional al daño en los dilemas morales personales, los juicios morales que hacen los pacientes con daño en la CPV pueden depender de normas explícitas, que los guían a hacer cálculos utilitaristas buscando maximizar el bienestar para el mayor número de personas; normas que, además, prohíben (sin que participen emociones morales) el daño a los otros. En este caso, un cálculo racional-utilitarista permite a los pacientes con daño en la CPV evaluar la situación y emitir su veredicto. En consecuencia, ahogar a un bebé y extraer las vísceras de un individuo resultan ser estadísticamente lo mismo, en la medida en que ambos tipos de actos producen el máximo bienestar para el mayor número de personas.

Los autores sostienen que ésta es la razón por la que, en los dilemas morales personales de bajo conflicto, los pacientes con daño en la CPV tienen las mismas respuestas que los otros dos grupos. La situación cambia para los dilemas morales personales de alto conflicto, porque las personas con un sistema emocional normal no pueden hacer un mero cálculo utilitarista para responder al dilema. En este tipo de situaciones se imponen las emociones, y llevan a algunos sujetos normales a emitir un juicio que no concuerda con la valoración meramente utilitarista.

Podemos concluir que los resultados de este estudio sugieren que la CPV es un área fundamental para el sistema afectivo, que opera en la producción de juicios morales. Asimismo, la especificidad de los resultados obtenidos demuestra que el daño en la CPV no produce un déficit general en la capacidad para expresar juicios morales. La CPV, señalan los autores, participa sólo en dilemas morales en los que las emociones morales juegan un papel fundamental para la resolución del conflicto moral (Koenigs 2007a, 910); esto es, dilemas morales personales de alto conflicto. En una frase, las emociones morales sólo operan en dilemas morales personales de alto conflicto; para evaluar otro tipo de casos es suficiente un razonamiento utilitarista.

En general podría pensarse que los dos estudios corroboran la hipótesis establecida, ya que presentan evidencia que permite afirmar que el daño en la CPV afecta la habilidad para generar un tipo específico de juicios morales, al tiempo que permanecen estables otras habilidades cognitivas. Sin embargo, existe una contradicción en los resultados, pues en el diseño experimental de Ciaramelli et al. (2007) no se hace la distinción entre dilemas personales de bajo conflicto y los de alto conflicto. Además, se afirma que los pacientes con daño en la CPV difieren de los normales en los dilemas personales (en general), lo cual implicaría que también difieren de los sujetos normales en los dilemas personales de bajo conflicto. Tanto el diseño experimental de Ciaramelli et al. (2007) como el de Koenigs et al. (2007a) están basados en la batería de dilemas morales propuesta por Greene et al. (2001) y, en ambos casos, se aplican a personas con daño focalizado en la CPV, lo que sugiere que los resultados de ambos experimentos deberían ser consistentes. Pero no lo son. Básicamente, la pregunta que habría que resolver para examinar cuál de los dos estudios está errado es la siguiente: ¿responden los pacientes con daño en la CPV igual (en términos estadísticos) que los sujetos control a los dilemas personales de bajo conflicto? Ciaramelli et al. (2007) responderían negativamente, mientras que Koenigs et al. (2007a) lo harían afirmativamente. Hay cuando menos dos maneras de resolver la cuestión. Una es exponiendo cuál de los dos estudios está errado, la otra es evidenciar que ambos estudios están equivocados. Dicho de otra manera, una es presentando nuevos resultados que sustenten alguna de las dos posiciones; la otra es demostrando que los pacientes con daño en la CPV carecen de la capacidad para expresar todo tipo de juicios morales. Por el momento no conocemos estudios que repliquen alguno de los dos diseños experimentales, por lo que se excluirá la primera opción y se recurrirá a la segunda. En la siguiente sección, presentaremos una reinterpretación de estos experimentos, con el fin de demostrar que el daño en la CPV afecta la capacidad para expresar todo tipo de juicios morales, aunque se mantengan inalterables otras habilidades, como el razonamiento lógico, el razonamiento instrumental, el conocimiento declarativo de normas y las capacidades para la inteligencia general, con lo cual quedaría resuelta dicha contradicción.

En la §1.2.5 señalamos que Hauser se vale del experimento de Koenigs et al. (2007) para sustentar su propuesta, y se utilizó el experimento de Ciaramelli et al. (2007) para fortalecerla. Dada la contradicción que encontramos, es claro que estos experimentos no pueden ser utilizados, en conjunto, como evidencia a favor de ningún modelo, lo cual concuerda con la crítica presentada a Hauser en la §1.2.6.1.

#### *2.4.2.1 Corteza prefrontal ventromedial y juicio moral*

Como ya se expuso, a partir de los trabajos de Greene, los científicos han intentado encontrar evidencia para establecer relaciones causales entre zonas del cerebro y la emisión del juicio moral, para lo cual intentan documentar que ciertos daños cerebrales focalizados afectan la generación de juicios morales, pero no otro tipo de habilidades cognitivas.

Los datos de los experimentos de Koenigs et al. (2007) y Ciaramelli et al. (2007) demuestran que los pacientes con daño en la CPV están inclinados a aprobar las acciones en las que resulta afectado el menor número de personas. Si sólo nos fijamos en las respuestas de los pacientes con daño en la CPV, encontramos en ellos una tendencia a escoger el resultado numérico más favorable (Cf. Ciaramelli et al. 2007, 88, Figura 2 y Koenigs et al. 2007a, 910, figura 2). Claro está que los autores, tanto Ciaramelli et al. (2007) como Koenigs et al. (2007a), no realizan esta comparación: ellos comparan a pacientes con sujetos saludables (y, en el caso de Koenigs et al., contrastan a pacientes con daño en la CPV con pacientes BDC), pero no hacen un estudio comparativo únicamente entre pacientes con daño en la CPV. Los autores encontraron que estos pacientes responden igual que los normales en los casos no morales y en los impersonales, a partir de lo cual inferen que el daño en la CPV es selectivo. Ya se ha advertido que los resultados del experimento de Ciaramelli et al. (2007) no son consistentes con los datos del de Koenigs et al. (2007a).

Ahora bien, si nos concentramos en las respuestas que los pacientes con daño en la CPV ofrecen en cada uno de los tratamientos, hallamos que estos tienden a evaluar la acción sólo a partir del resultado, pues normalmente eligen el caso en el que se salva el mayor número de personas, sin importar el contexto de la situación en el que se toma la decisión, como ocurre en las respuestas que los mismos dan a los dilemas morales personales de alto conflicto.

El propósito de la presente sección es demostrar que, si los pacientes con daño en la CPV evalúan exclusivamente los resultados de una acción, sin importar la intención del agente, carecen de la capacidad para hacer juicios morales. A continuación, presentaremos nueva evidencia para corroborar que los pacientes con daño en la CPV sólo se fijan en los resultados al momento de evaluar las acciones en las que se causa (o se tiene la intención de causar) daño a una persona. Estos resultados permitirán demostrar que el daño en la CPV no es selectivo, como defienden los autores, sino general.

### 2.4.3 Tercer experimento

En el 2010, un grupo de investigadores aplicó una serie de experimentos a sujetos con daño en la CPV con el propósito, según sus palabras, de entender el papel causal de la CPV en la evaluación de actos intencionales que comprometen el bienestar de una persona (Young, Bechara, Tranel, Damasio, Hauser & Damasio, 2010a). Lo que encontraron fue que los pacientes con daño en la CPV no tienen en cuenta la intención del agente, y se enfocan en los resultados de la acción al momento de evaluar un comportamiento. Este estudio difiere de los dos anteriores –el de Koenigs et al. (2007) y el de Ciaramelli et al. (2007)– cuando menos en dos aspectos importantes. En primer lugar, los escenarios que se presentan a los pacientes con daño en la CPV no son dilemáticos, lo que permite a los participantes juzgar escenarios morales que ofrecen transgresiones que no implican ningún tipo de disyuntiva; por ejemplo, asesinar a alguien intencionalmente. En segundo término, los juicios morales se hacen

en tercera persona, lo que permite a los investigadores capturar los juicios morales que expresa el sujeto frente a una situación en la que éste no está implicado.

Los escenarios que se presentaron a los participantes tienen un diseño de 2 x 2 (Cf. Young et al. 2010a, 3, figura 2.): (1) El protagonista intenta causar daño a otra persona (intención negativa) o intenta no causar daño (intención neutral) y (2) el protagonista causa daño a otra persona (resultado negativo), o no causa daño (resultado neutral). Estos escenarios ofrecen estímulos en los que se especifica explícitamente que el actor desea, o no, causar daño. Los participantes evaluaron la acción del protagonista a partir de una escala de 1 (moralmente prohibido) a 7 (moralmente permisible).

Se obtuvieron los siguientes resultados (Cf. Young et al. 2010a, 4, figura 3): los pacientes con daño en la CPV juzgaron los intentos de daño como permisibles, en comparación con las respuestas de los BDC ( $t(14) = 4.0, p = 0.001$ ) y de los normales ( $t(15) = 4.6, p = 3.3 \times 10^{-4}$ ), quienes los juzgaron como prohibidos; en cambio, entre BDC y normales no hubo diferencia ( $t(13) = 0.73, p = 0.48$ ). Tampoco hubo diferencia entre los grupos (CPV, BDC y Normales) en las demás condiciones: no-daño, daño-accidental e intento-exitoso de daño.

Las valoraciones realizadas por los pacientes con daño en la CPV reflejaron una diferencia entre la condición intento de daño y la de no-daño ( $t(8) = 2.97, p = 0.018$ ). No obstante, la diferencia entre la condición de intento de daño y la de no-daño fue mucho más significativa en los sujetos normales ( $t(6) = 7.3, p = 3.5 \times 10^{-4}$ ), y aún más en los sujetos BDC ( $t(7) = 12.7, p = 4.5 \times 10^{-6}$ ). Es difícil interpretar estos resultados, pues indican que los pacientes con daño en la CPV pueden distinguir entre dos casos en los que los resultados son iguales (i.e., no hay daño) y las intenciones son distintas (i.e., en uno hay intento de daño y en el otro no hay tal intención), que es lo que sostienen Young et al. (2010a); sin embargo, la distinción que trazaron los pacientes con daño en la CPV fue mucho menos significativa que la que trazaron las personas normales, y menos aún que la que trazaron los sujetos BDC, por lo cual queda la duda de si los pacientes con daño en la CPV pueden distinguir efectivamente entre la condición intento de daño y la de no-daño. De cualquier forma, los resultados muestran claramente que los pacientes con daño en la CPV no tienen la misma capacidad que los sujetos normales y que los BDC para distinguir casos en los que hay una intención negativa y un resultado neutral (Grace intenta asesinar a su acompañante y falla en el intento) y casos en los que tanto la intención como el resultado son neutrales (Grace no tiene la intención de hacer daño a su acompañante y, efectivamente, no le causa ningún daño). Esta comparación indica que los pacientes con daño en la CPV evalúan las acciones sólo a partir del resultado, sin importar la intención del agente, pues en ambos casos el resultado es neutro (el acompañante no muere) y ellos juzgan como permisible la acción.

Por otro lado, los pacientes con daño en la CPV juzgaron los intentos de daño como significativamente más permisibles que los daños-accidentales ( $t(8) = 3.7, p = 0.006$ ). Esto quiere decir que, para ellos, es peor un caso en el que el agente no tiene la intención de causar daño y lo causa (Grace no quiere asesinar a su acompañante, pero termina por asesinarla), que un caso en el que el actor tiene la

intención de causar daño y falla en el intento (Grace quiere asesinar a su acompañante, pero falla). Estos datos indican que los pacientes con daño en la CPV evalúan las acciones a partir del resultado, sin fijarse en la intención del agente, pues si tuvieran en cuenta la intención, juzgarían el intento de asesinato como prohibido, pero no es el caso (Cf. Young et al. 2010a, 4, figura 3). Los sujetos normales y los BDC, en cambio, juzgaron exactamente al revés, ellos consideraron el intento de daño como más inaceptable que el daño accidental. Esta evidencia experimental nos permite afirmar que los pacientes con daño en la CPV carecen de la capacidad para reconocer la intención de los otros.

A favor de esto último se pueden citar los trabajos de Shamay-Tsoory et al. (2007 y 2005). Estos investigadores presentan evidencia según la cual las personas con daño bilateral (o derecho) en la CPV tienen problemas para entender comentarios irónicos y faux pas (“metida de pata”). Para detectar el sarcasmo y la ironía, el oyente primero debe hacer inferencias sobre lo que sabe el hablante y, luego, sobre sus intenciones (McDonald 1999). Según estos estudios, los pacientes con daño en la CPV tienen problemas para comprender las intenciones del actor.

En relación con lo anterior, también se puede citar el trabajo de Gregory, Lough, Stone et al. (2002), que sugiere que evaluar la ejecución de tareas que miden la atribución de estados mentales, en individuos con DFTvf, puede dar información relevante para comprender la génesis del cambio que estos pacientes presentan en la interacción social y, además, puede ayudar a hacer un diagnóstico temprano. El equipo sustentó esta hipótesis mediante un estudio, en el que encontró que pacientes con DFTvf tenían graves problemas para realizar la tarea del faux pas. Lough et al. (2006), por su parte, también demostraron que los pacientes con DFTvf tienen problemas para leer los estados mentales de los otros y para experimentar empatía. Los pacientes con DFTvf presentan un déficit cognitivo similar al de los pacientes con daño bilateral focalizado en la CPV; por tanto, un daño en la zona frontal del cerebro conlleva dificultades para leer los estados mentales de las otras personas, lo que explicaría por qué los pacientes con daño en la CPV carecen de la capacidad para capturar la intención de los actores que cometen violaciones morales. La evidencia anterior sustenta la afirmación de que los pacientes con daño en la CPV evalúan las acciones de daño sólo por los resultados, sin fijarse en las intenciones.

En resumen, el experimento realizado por Young et al. (2010a) presenta evidencia a favor de la tesis según la cual el daño en la CPV afecta el procesamiento mediante el que reconocemos la intención del agente trasgresor. La evidencia presentada permite afirmar que los pacientes con daño en la CPV evalúan la acción sólo a partir del resultado de la misma, sin importar la intención del actor. Si no se puede reconocer la intención del agente, se carece de la capacidad para hacer juicios morales. Si esto es verdadero, entonces, el daño en la CPV no es selectivo, como afirman los tres estudios expuestos (Ciaramelli et al. 2007, Koenigs et al. 2007 y Young et al. 2010a), sino general; esto es, el daño impide a los pacientes hacer juicios morales de cualquier tipo. Para fortalecer este argumento, se demostrará que, cuando evaluamos sólo los resultados de una acción, sin fijarnos en la intención del agente, no hacemos evaluaciones de tipo

moral. Ello nos permitirá concluir de manera fuerte que el daño en la CPV afecta la capacidad de los sujetos para hacer juicios morales en general.

#### 2.4.4 Sociópatas y juicio moral

Atribuimos responsabilidad a un agente que se identifica con su acción (Doris 2002, Frankfurt 1988) sin importar el resultado de la misma (Woolfolk, Doris y Darley 2008). Decimos que un agente se identifica con su acción cuando la reconoce como la realización de su deseo o, podríamos decir, cuando la lleva a cabo sin reparos (Bratman 1996, Frankfurt 1988; ver Watson 1996). Por ejemplo, Ana, una estudiante universitaria, dedica complacida los fines de semana a los niños desprotegidos de Ciudad Bolívar, y está profundamente comprometida con el trabajo social que desarrolla. En este caso, Ana se identifica con su comportamiento y, por ello, se le da un reconocimiento, sin importar que en su universidad le exijan realizar este trabajo. Lo contrario a la identificación ocurre cuando los deseos o motivos del agente están separados de su comportamiento, caso en el que éste es guiado por motivos externos; por ejemplo, Karl va a Ciudad Bolívar a regañadientes, sin buena disposición, sólo porque se lo exigen en la universidad. Ya que no se identifica con el acto de ayudar a los niños desprotegidos, no le damos mucho crédito a su comportamiento. Esto implica que atribuimos responsabilidad a un agente que se identifica con su acción, incluso cuando éste se vea forzado a realizarla, como es el caso de Ana. Puede encontrarse evidencia a favor de esta afirmación en Woolfolk, Doris y Darley (2008), quienes realizaron varios experimentos en los que se muestra que las personas responsabilizan a los agentes que se identifican con su acción incluso cuando hay coacción.

Además, en los casos en que el agente se identifica con su acción, el resultado de la misma es irrelevante para la atribución de responsabilidad. Si una persona va a asesinar a otra y, por cuestiones que no dependen de ella, se frustra su acto, será juzgada como responsable, aunque el acto no se haya perpetrado.

Cuando realizamos juicios morales, atribuimos responsabilidad; no afirmamos que el agente actuó bien o mal si antes no hemos asumido que éste, en algún sentido, tuvo la intención de cometer el acto. Dicho de otra manera, para aprobar o desaprobar una acción es necesario creer que hay un agente, que éste participó en la acción y que está de acuerdo con los resultados de la misma (o en desacuerdo, en el caso de que su deseo no se hubiera ajustado finalmente con la realidad). Los pacientes con daño en la CPV evalúan las acciones según el resultado, sin tener en cuenta la intención del agente; esto es, sin considerar si éste se identifica con la acción. Por lo tanto, estos pacientes carecen de la capacidad para atribuir responsabilidad en aquellos casos en los que el agente se identifica con la acción y, por ello, carecen de la capacidad para formarse juicios morales.

El argumento anterior fue diseñado sólo para los casos en que el evaluador tiene información sobre la intención del agente que acomete la acción. Esto es lo que sucede en el diseño experimental de Young et al. (2010a), toda vez que los participantes saben que Grace tiene, o no, la intención de asesinar a su amiga. En síntesis, el argumento es el siguiente:

1. En los juicios morales atribuimos responsabilidad.
2. Otorgamos responsabilidad cuando un agente se identifica con su acción, sin importar el resultado de la misma. Dicho de otra manera, en los casos en que el agente se identifica con su acción, el resultado es irrelevante para la atribución de responsabilidad.
3. Los pacientes con daño en la CPV carecen de la capacidad para identificar los casos en los que el agente se identifica con su acción.
4. Los pacientes con daño en la CPV evalúan las acciones sólo a partir del resultado.
5. Por lo tanto, los pacientes con daño en la CPV carecen de la capacidad para atribuir responsabilidad y, por ello, de la capacidad para hacer juicios morales.

En esta sección se ha expuesto que los pacientes con daño en la CPV juzgan las acciones a partir de los resultados sin importar la intención del agente. Esto indica que el daño en la CPV incapacita a los sujetos para hacer juicios morales o, lo que parece ser lo mismo, un daño en la zona encargada de procesos emocionales afecta críticamente la capacidad para expresar juicios morales. Los estudios realizados hasta el momento también indican que el daño bilateral en la CPV no afecta mayormente capacidades cognitivas como inteligencia general, razonamiento lógico y conocimiento declarativo sobre normas morales y sociales; todo lo cual nos permite concluir que el daño en la CPV afecta la capacidad para generar juicios morales, pero no daña la que se requiere para realizar otro tipo de tareas cognitivas.

Nos parece importante anotar que incluso pacientes con DFTvf tienen un conocimiento declarativo de las normas morales, pero presentan problemas para hacer la distinción m/c y para apreciar si cierto comportamiento es conveniente en diversos contextos sociales (Lough et al. 2006). En relación con ello, también se ha mostrado que los pacientes con daño en la CPV tienen problemas para experimentar empatía (Lough et al. 2006, Shamay-Tsoory et al. 2003, Neary et al. 1998).

Todo lo anterior nos permite afirmar que el daño en la CPV, área relacionada con el procesamiento de emociones no-básicas (Damasio 2007a), afecta la capacidad del individuo para generar juicios morales; lo cual permite concluir que las emociones juegan un papel causal en la generación del juicio moral. Esto aplica tanto para pacientes con daño en la CPV como para sujetos cuyo daño en el sistema emocional tiene un origen genético, como se explicará en la siguiente sección. Recordemos que una de las teorías que más se resiste a aceptar la anterior propuesta en nuestros días es la de Hauser. Éste sostiene que las emociones son posteriores a la generación del juicio moral, pero como ya se demostró en §1.2.6.1, su teoría es insostenible.

#### 2.4.5 Psicopatía vs. sociopatía

En el presente trabajo se hace una distinción entre (i) psicopatía, (ii) sociopatía neuronal y (iii) sociopatía cultural. Al respecto se suscribe la propuesta según la cual las psicopatías tienen un componente genético (Blair 2007a, Viding et al. 2005) y las

sociopatías, en cambio, son adquiridas (Tranel 1994, Saver y Damasio 1991, Blumer y Benson 1975). Respecto a estas últimas, existen cuando menos dos maneras de adquirirlas.

La sociopatía se puede adquirir por un daño en el lóbulo frontal del cerebro. En este grupo se encuentran, por ejemplo, aquellas personas que por un tumor, una enfermedad cerebro vascular, un deterioro neuronal o algún accidente, tienen un daño en la CPV o, en general, en la región frontal del cerebro. El segundo tipo de sociopatía se adquiere a partir de alguna(s) experiencia(s) que ha(n) obligado al sujeto a dar un giro en su modo de vida; éste es el caso, por ejemplo, de los niños víctimas de desplazamiento que, después de atestiguar la muerte de sus familiares, se integran a grupos armados. Este nuevo entorno los conduce a perder la capacidad para la empatía; de hecho, no sólo pierden la capacidad para responder empáticamente al dolor del otro, sino que lo infligen. Podría decirse, entonces, que la primera es una sociopatía neuronalmente adquirida, y la segunda es culturalmente adquirida. Dado que ambas se adquieren, para sintetizar, a una la denominaremos sociopatía neuronal, y a la otra sociopatía cultural. La primera hace referencia a la pérdida de sensibilidad por el dolor del otro a causa de un daño neuronal. Para ser más exactos, con este término generalmente se hará referencia a la alteración causada por un daño en la CPV (Damasio et al. 1990, Tranel 1994). Con sociopatía cultural, se hace referencia a la pérdida de sensibilidad por el dolor del otro a causa de experiencias surgidas en el entorno.

#### 2.4.5.1 *Sociopatía cultural, destino manifiesto*

Generalmente los jóvenes que eligen el camino del crimen y la delincuencia tienen algo en común: desigualdad económica, falta de atención familiar y, en ocasiones, maltrato (i.e., factores culturales). Durante los últimos diez años se han acumulado evidencias que indican que los individuos que fueron maltratados en su infancia son propensos a padecer enfermedades mentales, lo cual implica que el conflicto social de estos sujetos nace en su hogar. Se sabe, asimismo, que el ambiente puede provocar un cambio conductual a largo plazo, mediante la influencia epigenética; esto es, a través de una modificación en la expresión de los genes –aunque no en su secuencia de ADN–, generada por acontecimientos externos. Desde luego, existen otros casos en los que no es la familia (o no sólo ésta), sino todo el medio social, lo que constituye una influencia adversa. Dentro de dicho contexto, el componente económico es, sin duda, uno de los principales motivos para que, por ejemplo, un muchacho se enrola como sicario o asesino a sueldo.

#### 2.4.5.2 *El niño sicario*

A continuación, expondremos, como un claro ejemplo de la influencia que tiene el medio sobre el desarrollo de una conducta violenta, un caso que conmocionó a la sociedad de México hace un par de años. En diciembre de 2010 fue arrestado, en ese país, un niño sicario de nombre Edgar Jiménez Lugo, conocido como “El Ponchis”. Este menor de edad había comenzado su carrera delictiva a los 11 años, y

acostumbraba a subir a internet grabaciones de las torturas que infligía a otros, por las que era recompensado económicamente.

¿Cómo un niño puede convertirse en un asesino? Una causa indiscutible es de índole económica. Negar el desarrollo escolar y un techo familiar, imposibilitando cualquier oportunidad de superar una condición de pobreza crónica, abre la brecha para dos caminos inmediatos: la desesperanza o la venganza. En este sentido, no dejan de ser una señal de alerta los datos publicados en 2010 por el Consejo Nacional para la Evaluación de la Política de Desarrollo Social de ese país, indicando que cuatro de cada cinco mexicanos de entre 12 y 29 años viven en condiciones de pobreza o vulnerabilidad.

Al combinarse esos factores el resultado era predecible. La historia de “El Ponchis” comienza en 1996, en San Diego, California, como producto de un embarazo no deseado, en un hogar inmerso en la violencia doméstica y con padres adictos. Cuando su padre fue encarcelado por haber golpeado a la madre, confesó que a diario ingería alcohol y drogas. La madre, por su parte, indicó haber consumido cocaína durante su embarazo, para mejorar su estado de ánimo, pues sufría de depresión.

Previsiblemente, Edgar nació con síndrome de abstinencia a la cocaína, detectado mediante exámenes toxicológicos que le fueron aplicados después del parto. El daño que provocan estas sustancias en el cerebro en desarrollo está bien documentado.

Edgar sólo vivió un corto periodo con su madre, quien después fue detenida por posesión de drogas. En ese momento, el chico fue enviado a México a vivir con su abuela materna, en el estado de Morelos. Este cambio pudo haber sido crucial en su futuro, pues algunos niños en esa situación de vulnerabilidad consiguen aprender a canalizar su violencia si cuentan con una figura salvadora, que les brinda afecto, consejo y ejemplo. Sin embargo, Edgar tenía apenas ocho años cuando perdió a su abuela y, a partir de entonces, los conflictos se multiplicaron en su vida.

Tras ser expulsado de la escuela, por haber agredido físicamente a una niña, se unió a un grupo criminal de la zona relacionado con la organización narcotraficante de los hermanos Beltrán Leyva; según su relato, compelido por la fuerza, aunque versiones no confirmadas refieren que el niño pudo ser introducido en ese ambiente por una de sus hermanas. En general, estos niños suelen ser seleccionados por gente dentro del negocio, que tras verlos deambular habitualmente por las calles, les proponen la tentadora oferta de ganar dinero a cambio de un trabajo arriesgado, pero rápido y fácil.

La carrera delincencial en ese campo suele iniciarse con la función de vigilar y alertar la proximidad de extraños o policías. Posteriormente, comienzan a vender droga al menudeo, lo que normalmente los predispone para consumirla. Así, en poco tiempo se ven atrapados por las deudas de su propia adicción y obligados a aceptar cualquier tarea que se les dé. Probablemente una de las mejor remuneradas sea la de sicario, pues les ofrece cierta categoría en su medio. De esta forma, Edgar fue “adoptado” por un grupo violento, que lo indujo al consumo de drogas y a la violencia como una forma de identidad y pertenencia.

Hábil y cruel, el chico grababa con su celular las torturas que infligía a sus víctimas y subía los videos a YouTube. En febrero de 2011, dos meses después de haber sido atrapado y con 14 años de edad, fue acusado formalmente por delitos contra la salud, en modalidad de transporte de cocaína; así como por porte de arma de fuego de uso exclusivo del Ejército; de delincuencia organizada, con la finalidad de cometer secuestro, y de homicidio doloso.

## 2.5 Conclusiones

En este capítulo se expusieron algunos de los procesos neurológicos que participan en la generación del juicio moral. Esto permitió, entre otras cosas, argumentar a favor del papel causal que juegan las emociones en la arquitectura psicológica del juicio moral.

De acuerdo con ello se presentaron, en primer lugar, las áreas del cerebro que participan en la evaluación moral no-dilemática (ver tabla 1, cap. 2). En segundo lugar, se presentaron las zonas del cerebro involucradas en la evaluación relacionada con dilemas morales. Respecto de este punto, es posible concluir al menos dos cosas: por un lado, cuando un individuo se enfrenta a situaciones desconocidas o dilemáticas, participan procesos cognitivo-deliberativos, mediante los cuales evalúa el evento. Si la situación a la que se enfrenta el individuo es un dilema moral, será el control cognitivo el que le permita elegir una de las opciones en disputa. Por el otro, se sugirió una relación de dependencia entre los procesos emocionales y los procesos cognitivo-deliberativos que participan en la generación del juicio moral, propuesta con la que Greene parece estar de acuerdo. En relación con esto se presentó evidencia empírica que indica que la clásica distinción entre emoción y razón no tiene un asiento neuronal.

Posteriormente, el capítulo se concentró en estudios realizados a personas con daño en áreas frontales del cerebro. En este caso, se presentó una interpretación de los resultados de tales estudios, para demostrar que un daño en el lóbulo frontal (pacientes con daño en la CPV y con DFTvf) afecta la capacidad de los individuos para expresar cualquier tipo de juicio moral. Dado que regiones como la CPV son necesarias para el procesamiento de emociones no-básicas (Damasio 2007a), se puede concluir que tales emociones juegan un papel causal en la generación del juicio moral.

Para finalizar se hizo una distinción entre psicopatía, sociopatía neuronal y sociopatía cultural. Las personas que participaron en los estudios analizados (pacientes con daño en la CPV y con DFTvf) padecen sociopatía neuronal. Para ilustrar la sociopatía cultural se expuso el caso de “El Ponchis”.

En el siguiente capítulo volveremos a estudiar el lóbulo frontal, pero en esta ocasión nos concentraremos estrictamente en una de las patologías más estudiadas en los últimos años por los neurobiólogos y neuropsicólogos interesados en el comportamiento moral; esto es, se hará una presentación pormenorizada de la psicopatía, vista desde la neurobiología.



# 3

## DÉFICIT PREFONTAL EN PSICÓPATAS: REVISIÓN

La psicopatía representa un problema grave para la sociedad porque, aunque no todos los psicópatas entran en contacto con la justicia, sus rasgos definitorios hacen que posean un alto riesgo de ser violentos.

La psicopatía es un constructo clínico, y ha sido definida como un trastorno de la personalidad con diferentes características interpersonales, afectivas y de estilo de vida. De acuerdo con Hare (1999, 2000, 2003, 2006), en el ámbito interpersonal, los psicópatas son presuntuosos, arrogantes, insensibles, dominantes, superficiales y manipuladores. En la manifestación de sus afectos son irritables, incapaces de establecer fuertes vínculos emocionales y carentes de empatía, sentido de culpa o remordimiento.

Estos rasgos interpersonales y afectivos están asociados con un estilo de vida socialmente desviado (pero no necesariamente criminal), la necesidad de estimulación constante, tendencia al aburrimiento, forma de vida parasitaria, con metas poco realistas, impulsividad e irresponsabilidad, que incluyen la propensión a ignorar o violar las convenciones y normas sociales. Tales características claramente aumentan la probabilidad de que estos individuos incurran en conductas agresivas y violentas (Hart y Hare 1997, Hare 2000).

Se han realizado análisis de factores de la Escala de Hare (PCL-R), el instrumento más utilizado para medir psicopatía, y se ha establecido que los reactivos del instrumento pueden ser organizados en dos y cuatro factores. En el modelo de dos factores, el factor 1 refleja los componentes afectivos e interpersonales del trastorno, mientras que el factor 2 se relaciona con un estilo de vida socialmente desviado (antisocial). El trastorno antisocial está fuertemente asociado con el estilo de vida de los psicópatas, pero en menor medida con el componente interpersonal y afectivo (Hare 2006).

Por su parte, el modelo de cuatro factores de la psicopatía incluye las siguientes dimensiones: 1) interpersonal: encanto superficial, sentido desmesurado de valoración personal, mentiras patológicas, manipulación; 2) afectivo: falta de remordimiento o de culpa, afectos superficiales, frialdad y falta de empatía, incapacidad de aceptar responsabilidad de sus actos; 3) estilo de vida: necesidad de estimulación constante, tendencia al aburrimiento, forma de vida parasitaria, metas poco realistas para el largo plazo, impulsividad e irresponsabilidad y 4) antisocial: pobre control conductual, reflejado en problemas de conducta desde la infancia, delincuencia

juvenil, revocación de la libertad condicional y variabilidad en los delitos (Hare y Neumann 2008).

### 3.1 Violencia y psicopatía

De acuerdo con Hare (2000), la violencia ha sido siempre un síntoma claro de la psicopatía, y así lo establecen los criterios diagnósticos. Aunque ser psicópata no equivale a ser criminal, al revisar los rasgos definitorios del trastorno (insensibilidad, impulsividad, egocentrismo, narcisismo, irresponsabilidad, falta de empatía, ausencia de sentimientos de culpa o remordimiento), queda manifiesto que un psicópata tiene muchas más probabilidades que el resto de los individuos de transgredir las reglas y normas sociales para ajustarlas a su conveniencia. Estas características definitorias hacen que la relación conceptual entre la violencia y la psicopatía sea muy estrecha. No obstante, a pesar de la fuerte relación entre psicopatía y comportamiento criminal, los psicópatas se diferencian claramente del resto de los delincuentes, incluso de los más violentos (Hare 2006).

La psicopatía es un importante factor de riesgo para la reincidencia en general, y para la violencia en particular (Hare 1999). La frecuencia de la violencia en poblaciones institucionalizadas (aquellas que se encuentran dentro de hospitales psiquiátricos, penitenciarias, centros de readaptación social, etc.), y en la sociedad en general, es mucho más alta entre agresores psicópatas que entre otros criminales y pacientes psiquiátricos. Diferentes estudios han demostrado que durante el primer año de prisión, los psicópatas son tres veces más propensos a reincidir y cuatro veces más propensos a hacerlo por crímenes violentos que otros criminales.

Pese a que la prevalencia de la psicopatía en la población psiquiátrica forense es menor que la encontrada en poblaciones de criminales, la presencia de rasgos psicopáticos en pacientes psiquiátricos es un factor de riesgo igualmente alto para la reincidencia y la violencia, como lo es en poblaciones institucionalizadas de criminales. Por lo anterior, se ha sugerido que la psicopatía es un importante predictor de la violencia dentro de estas poblaciones (Hare 2006).

Muchas de las conductas y actitudes violentas de los psicópatas tienen una característica depredadora (Hare 2006). De acuerdo con Woodworth y Porter (2002), los psicópatas se involucran en homicidios más instrumentales, o “fríamente calculados”, que otros homicidas. Los mismos expertos indican que, aunque la impulsividad es un componente presente en los psicópatas, ésta no se encuentra directamente relacionada con la falta de autocontrol, sino con la toma de decisiones de manera consciente, en la que influye por la rápida consideración de la gravedad de sus posibles consecuencias.

Harris, Rice y Camilleri (2004) realizaron un estudio en el que aplicaron una guía de evaluación del riesgo de violencia (VRAG) en pacientes de un hospital público (N=1136). Los investigadores encontraron que los puntajes de la VRAG podían predecir la severidad general de los actos violentos durante las 50 semanas de evaluación, y concluyeron que, aunque en una población sean bajos los rasgos

de psicopatía, o su incidencia, las características de personalidad asociadas con la psicopatía se encuentran entre las causas más importantes de agresión. Declararon, además, que puesto que la psicopatía es un sólido predictor de violencia entre la población, los rasgos de personalidad asociados con este trastorno debían constarse entre las principales causas de violencia.

### 3.2 Neurobiología de la conducta violenta y la psicopatía

En un esfuerzo por comprender la neurobiología detrás de la conducta psicópata, se han realizado diversos estudios, utilizando diferentes técnicas de registro de imágenes cerebrales, como tomografía por emisión de fotón único (SPECT), tomografía por emisión de positrones (PET) y resonancia magnética funcional (fMRI), al igual que un variado material de estimulación (p.ej., caras, figuras, palabras), con distintos tipos de procesamiento (i.e., afectivo, de condicionamiento operante, de inhibición de respuesta).

Estos estudios apuntan a la posible presencia de un daño, disfunción, o trastorno, en la anatomía, fisiología y/o funcionamiento cognitivo de la corteza prefrontal (CPF), especialmente en áreas prefrontales orbitales/mediales, en poblaciones asociadas con la comisión de delitos y conductas violentas (Dolan, Deakin, Roberts y Anderson 2002; Raine, Stoddard, Bihrlé y Buchsbaum 1998; Raine, Lencz, Bihrlé, LaCasse y Colletti 2000; Yang, Raine, Lencz, Bihrlé, LaCasse y Colletti 2005; Kiehl, Laurens, Bates, y Liddle 2006; Raine y Yang 2006).

#### 3.2.1 Estudios de neuroimagen

Los estudios de neuroimagen sugieren que la conducta antisocial, violenta y psicópata, está asociada con un déficit estructural y funcional de la CPF; aunque todavía no existe homogeneidad en los resultados encontrados, ni queda claro si estos resultados se aplican a psicópatas, criminales no violentos, muestras de la población general, o a poblaciones psiquiátricas (Yang y Raine 2009).

Yang y Raine (2009) efectuaron un meta-análisis de los resultados encontrados en estudios previos realizados con neuroimágenes, tanto funcionales como estructurales, en individuos con conducta antisocial, entre ellos algunos psicópatas. Tras evaluar 43 estudios, sus resultados señalaron que había una significativa asociación entre la conducta antisocial y la reducción de la estructura y función de la CPF. Específicamente, encontraron que el aumento de la conducta antisocial estaba relacionado, en particular, con una reducción tanto de función como de estructura en la COF derecha, la CPD izquierda y en la CCA derecha.

En una revisión similar, Pridmore, Chambers y McArthur (2005) examinaron quince estudios funcionales y cinco estructurales, para descubrir que los estudios estructurales indicaban una cantidad menor de materia gris, disminución del volumen hipocampal posterior e incremento de la materia blanca del cuerpo caloso; no obstante, estos resultados no han sido replicados. De acuerdo con dichos autores, los

estudios funcionales sugieren una reducción de la perfusión y el metabolismo, así como anomalías del funcionamiento, en los lóbulos temporales y frontales, durante tareas de condicionamiento clásico y de inhibición, así como en el procesamiento emocional de imágenes y palabras. Sin embargo, en los trabajos revisados para dicho artículo habían participado sujetos que no estaban caracterizados con el mismo criterio de psicopatía, e incluso en varios de ellos sólo se hacía referencia a la inclusión de individuos con conducta violenta, o de internos de alguna prisión.

De manera semejante, Raine, Buchsbaum y Lacasse (1997) midieron la actividad cerebral (metabolismo) tanto frontal, como de estructuras subcorticales, en 41 asesinos inimputables, declarados inocentes por enajenación mental, incluyendo seis casos de esquizofrenia, 23 con historia de traumatismo craneoencefálico o daño cerebral orgánico, tres con antecedentes de abuso de sustancias psicoactivas, dos con trastornos afectivos, dos con epilepsia, tres con historia de hiperactividad y problemas de aprendizaje y dos más con trastorno de personalidad paranoide, o pasivo-agresivo. En todos ellos se había suspendido el tratamiento farmacológico cuando menos dos semanas antes del estudio. Los resultados se compararon con los de 41 individuos de control (pareados por sexo y edad; entre ellos, seis pacientes con esquizofrenia tomados de otra muestra psiquiátrica), con una edad promedio de 34.3 años (DE= 10.1). Con ayuda de una tomografía por emisión de positrones (PET) se observó su funcionamiento cerebral durante la realización de una tarea de ejecución continua, con una versión de estímulos degradados, relacionada con el funcionamiento frontal. Los investigadores encontraron que los asesinos presentaban metabolismo disminuido bilateralmente en la CPF, la corteza parietal posterior y el cuerpo caloso, confirmando la teoría del déficit en CPF, lo que sugiere nuevas perspectivas para comprender el tipo de disfunciones que pueden predisponer a la violencia en este grupo específico de agresores.

Poco después, y partiendo del supuesto de que no toda la violencia es igual, Raine, Meloy, Birchle, Soddard, LaCasse y Buchsbaum (1998) evaluaron las diferencias metabólicas entre individuos violentos afectivos y violentos depredadores (41 asesinos inimputables declarados inocentes por enajenación mental; de hecho, los mismos sujetos reportados en el estudio de Raine et al. en 1997), de los cuales únicamente 15 fueron clasificados como depredadores y 9 como impulsivos. Cuando menos durante las dos semanas previas al estudio, todos habían permanecido sin tratamiento farmacológico. Su funcionamiento cortical y subcortical se comparó con el de 41 personas de control, pareados por sexo y edad; entre ellos, seis pacientes con esquizofrenia, provenientes de otra muestra psiquiátrica, con una edad promedio de 34.3 ( $\pm 10.1$ ). Los investigadores asumieron la hipótesis de que los sujetos violentos afectivos exhibirían hipo funcionamiento (o funcionamiento disminuido) prefrontal, hiper funcionamiento subcortical (tálamo, amígdala, hipocampo), hipo funcionamiento de las conexiones prefrontales hacia las subcorticales; mientras que los depredadores presentarían un funcionamiento similar al de los individuos de control. Efectivamente, encontraron que los sujetos violentos afectivos presentaban hipo actividad prefrontal (7.1% menos) e hiperactividad subcortical (8.7% más), en

comparación con los controles, en tanto que los sujetos depredadores, aunque también exhibieron hiperactividad subcortical, igual que los afectivos, manifestaron una actividad prefrontal similar a la de los individuos de control. Los autores han relacionado la baja activación prefrontal de los individuos impulsivos con un daño en esa área, lo que provoca impulsividad, pérdida del autocontrol, inmadurez, emociones alteradas e incapacidad para modificar la conducta, facilitando la comisión de actos impulsivos y agresivos. Sin embargo, surgió una controversia por la relación entre psicopatía y déficit prefrontal en los sujetos depredadores, ya que no se encontraron alteraciones metabólicas corticales en esta muestra, sino únicamente subcorticales (derechas, al igual que en los individuos violentos afectivos). Como parte de sus conclusiones, los autores sostienen, en primer lugar, que los psicópatas con disfunción frontal presentarán violencia de tipo impulsivo y, en segundo término, que la hiperactividad subcortical que exhiben ambos grupos es posiblemente una respuesta a factores ambientales, donde la elevada actividad del hemisferio derecho predispone a desarrollar afectos negativos y sentimientos agresivos, que a su vez se convierten en factores de riesgo para la comisión de actos violentos. Los investigadores sugieren que existe una modulación de la CPF izquierda sobre los impulsos en los individuos depredadores, que les permite orientar la violencia hacia objetivos específicos, y que esta modulación no existe en los sujetos violentos impulsivos.

Se ha reducido significativamente la dicotomía entre los investigadores que postulan como central para la psicopatía el daño en la amígdala, y aquellos que anteponen la importancia de un daño en la COF, por lo que recientemente se ha sugerido que los trastornos sociales y emocionales de los psicópatas reflejan un daño en la interacción (o conexiones) entre la COF y la amígdala. Al respecto, Craig, Catani, Deeley, Latham, Daly et al. (2009) estudiaron las conexiones de materia blanca entre estructuras como la COF y la amígdala (fascículo uncinado, FU) por medio de tractografía de resonancia magnética por tensor de difusión (DT-MRI). Dividieron en dos grupos a 18 hombres adultos diestros: nueve psicópatas (de  $34 \pm 12$  años de edad) y nueve sujetos de control (de  $37 \pm 9$  años de edad), de inteligencia similar y sin trastornos psiquiátricos presentes. Los individuos psicópatas fueron seleccionados de tres unidades forenses especiales, y los sujetos de control de la población general, a través del instituto de psiquiatría del King's College London. Los psicópatas fueron clasificados, mediante la Escala de Psicopatía de Hare (PCL-R), con un punto de corte de 25 o más, mientras que se descartó la presencia de rasgos psicopáticos en el grupo de control empleando esta misma herramienta en su versión de tamizaje para la población general (PCL-SV). Los resultados señalaron una reducción en las conexiones del FU (derecho) en el grupo de los psicópatas, comparado con los controles, así como una correlación negativa entre el factor 2 (antisocial) de psicopatía y el número de tractos en el uncinado izquierdo. Los resultados en esta investigación sugieren que esta anomalía de "conectividad" en la amígdala y la COF podría contribuir con los mecanismos neurobiológicos que subyacen a la conducta antisocial, la impulsividad y el desapego emocional que caracterizan la psicopatía.

Aunque muchas investigaciones han demostrado una correlación entre la reducción volumétrica y la activación cerebral disminuida, muy pocos estudios de neuroimagen han examinado tanto la estructura como la funcionalidad y la conectividad cerebral en una misma población.

La CPF ha sido reconocida como la estructura cerebral más importante (aunque no la única) que se encuentra comprometida en poblaciones antisociales y violentas. Sin embargo, ha sido complicado interpretar los resultados encontrados, debido a que existen problemas para replicarlos; por ejemplo, por su variabilidad, que posiblemente es consecuencia, cuando menos en parte, de la heterogeneidad en la población psicópata, y de la propia variación en la metodología de la neuroimagen (Yang y Raine 2009).

### 3.2.2 Neuropsicología

La evidencia empírica señala que los psicópatas exhiben una diversidad de anomalías neurocognitivas, en relación con la alteración de las funciones ejecutivas, lo que se relaciona con un daño en la CPF. Como ya se señaló más arriba, actualmente la psicopatía también se asocia, más específicamente, con la disfunción de la amígdala y de la COF (Mitchell, Colledge, Leonard y Blair 2002; Blair, Mitchell, Leonard, Newman, Richell y Morton 2006). Al respecto, se han realizado diversos estudios para investigar el desempeño de las funciones ejecutivas en psicópatas. Para averiguar si estos individuos (n=36) presentaban alteraciones en la atención selectiva y funciones ejecutivas, Pham, Vanderstukken, Philippot y Vanderlinden (2003) estudiaron a un grupo de convictos, a los que clasificaron por medio de la Escala de Psicopatía de Hare (PCL-R) como “psicópatas” (más de 25 puntos) y “no psicópatas” (menos de 15 puntos), todos de similar edad y nivel intelectual, evaluado según la Escala de Inteligencia de Wechsler (Wechsler Adult Intelligence Scale, o WAIS).

Utilizaron seis tareas, cinco de ellas relacionadas con las funciones ejecutivas (laberintos, Torre de Londres, Stroop interferencia palabra-color, Trail Making Test y una versión modificada del Wisconsin Card Sorting Test), y una de atención selectiva (D-II test). De esta forma, encontraron que los psicópatas cometían más errores cualitativos (p.ej., el de atravesar paredes) que los individuos de control en la tarea de los laberintos. Asimismo, en la tarea de atención selectiva, tuvieron más fallas que los sujetos de control y manifestaron dificultades para mantener su atención. Estos resultados apoyan la teoría de que los psicópatas tienen trastornos relacionados con las funciones ejecutivas y la atención selectiva, especialmente en las habilidades que son necesarias para la planeación y para inhibir la información irrelevante.

Otro par de investigaciones encontró indicadores de trastornos en la respuesta o aprendizaje inverso en psicópatas (Lapierre, Braun y Hudgins 1995, Mitchel et al. 2002), y algunos estudios neuropsicológicos, como el de Lapierre et al. (1995), han sugerido que, en los psicópatas, existe un daño específico de la corteza orbitofrontal o ventromedial, pero no dorsolateral.

En 1995, Lapiere y sus colegas deseaban verificar la hipótesis de que existe una relación entre la disfunción prefrontal y la psicopatía, argumentando que los estudios realizados hasta entonces sólo habían medido de manera muy general el funcionamiento prefrontal. Por ello, se propusieron evaluar una hipótesis más específica sobre anomalías cerebrales en los psicópatas: una disfunción de la corteza ventromedial. Así, compararon a 30 sujetos psicópatas (edad=  $33.47 \pm 8.53$  años; escolaridad=  $9.60 \pm 1.98$  años) con 30 individuos sin psicopatía (edad=  $32.47 \pm 8.59$  años; escolaridad=  $9.80 \pm 2.20$  años), provenientes de dos penitenciarías federales de seguridad media, de similar edad, escolaridad y nivel socio-económico, y clasificados, según la Escala de Psicopatía de Hare (PCL), como “psicópatas” ( $\geq 30$ ), o “no psicópatas” ( $\leq 20$ ). Para medir su desempeño neuropsicológico utilizaron la tarea de discriminación go/no-go, el Porteus Maze Test y una tarea de identificación de olores, que evaluaba su funcionamiento orbitomedial-ventromedial. El funcionamiento dorsolateral se valoró mediante las perseveraciones en la prueba de Wisconsin (WCST) y con una actividad de control que no está directamente relacionada con el funcionamiento prefrontal, sino más bien postero-rolándica, y que consistió en una tarea de rotación mental y respuestas correctas en el sub-test de Similitudes de la Escala de Inteligencia Wechsler-Ottawa.

Como resultado encontraron que los criminales psicópatas presentaban un déficit significativo en las tareas que implicaban el funcionamiento frontal ventral, en comparación con los no psicópatas. Ambos grupos obtuvieron resultados similares en aquellas tareas relacionadas con el desempeño dorsolateral y postero-rolándico, por lo que los autores concluyeron que sus resultados apoyan la hipótesis de una disfunción frontal ventral, y no dorsolateral, específica en la psicopatía.

Años más tarde, Blair et al. (2006) realizaron un nuevo estudio, bajo el supuesto de que, si los psicópatas tienen trastornos específicos de la COF, se esperaría que exhibieran deficiencias en el desempeño de tareas relacionadas con el funcionamiento de la misma, como la de alternación de objetos (AO), pero no en la tarea de alternación espacial (AE), o en la tarea de Stroop-número, relacionadas con áreas como la CPD o la CCA, respectivamente. De no ser éste el caso, entonces los psicópatas tendrían un menor desempeño en las tres tareas, mostrando un déficit más generalizado de las funciones ejecutivas. La tarea de Stroop-número es una versión adaptada que consta de dos fases: en la primera (conteo), aparecen números en la pantalla de una computadora y el sujeto debe responder a la cantidad de dígitos que aparecen en la pantalla; es decir, si aparecen cuatro números “5”, el sujeto debe presionar el 4. En la segunda fase también aparecen números en la pantalla, pero esta vez el sujeto debe responder de acuerdo con el número que aparece en el monitor, sin importar la cantidad; esto es, no importa si aparecen tres números “6”, el sujeto únicamente debe responder “6”. Los ejercicios de AO y de AE fueron adaptados de las tareas aplicadas por Freedman, Black, Ebert y Binns (1998), a partir de una versión no computarizada. Éstas constaban de dos ensayos, en cada uno de los cuales se presentaron dos objetos, uno a cada lado de la pantalla de la computadora. En la tarea de AO, uno de los objetos representaba

un caballo azul y el otro una zanahoria verde, al tiempo que, en la tarea de AE, los objetos presentados eran dos coches rojos idénticos, para que el sujeto no desarrollara ningún tipo de asociación con ninguno de los objetos. Se pidió a los sujetos que intentaran obtener la mayor cantidad posible de billetes de 20 libras, mismos que aparecían detrás de alguno de los dos objetos presentados, para lo cual debían descubrir la regla asociada con cada tarea: en la de AO, las respuestas correctas hacían aparecer el billete, alternativamente, detrás de cada uno de los objetos; por el contrario, después de una respuesta incorrecta, el billete de 20 libras permanecía detrás de un mismo objeto, hasta que el participante efectuara la elección correcta. En la tarea de AE lo que los participantes debían aprender era la ubicación espacial donde aparecería el billete de 20 libras.

De esta forma evaluaron a 55 sujetos de sexo masculino, provenientes de instituciones de alta seguridad en Inglaterra y, mediante la Escala de Psicopatía de Hare (PCL-R), clasificaron como “psicópatas” a quienes alcanzaron un punto de corte de 30 y como “no psicópatas”, o grupo de control, a aquellos con 19 puntos o menos, excluyendo a todos los sujetos que puntuaran entre 20 y 29. Para tener un estimado de su inteligencia general, utilizaron la prueba de Raven (Raven’s Advanced Matrix-Set I) y una prueba de lectura para adultos (Nacional Adult Reading Test, NART).

Los investigadores encontraron diferencias significativas en la prueba de AO, en la que los individuos psicópatas habían cometido una mayor cantidad de errores, en comparación con el otro grupo. En cuanto a la tarea de AE, no hallaron diferencias entre ambos grupos y, pese a que el grupo de psicópatas tardó más tiempo en resolver la tarea de Stroop-número, obtuvo un desempeño similar al del grupo de comparación. Los científicos también realizaron un análisis de correlación entre los puntajes de las tareas y los factores de psicopatía (1 y 2), encontrando que la habilidad para responder correctamente en la tarea de AO se correlacionaba de manera importante con el factor 1 y con el total de psicopatía, sin hallar correlaciones con la tarea de AE. De igual forma, descubrieron una correlación negativa entre la condición de interferencia de la tarea de Stroop-número con el factor 2, y con el total de psicopatía. En conjunto, los resultados de esta investigación apoyan la hipótesis de que, en los psicópatas, existe un daño en la COF, pero no dorsolateral; más específicamente, sugieren que, en individuos con psicopatía, se encuentra alterada una función principal de la COF, como la alternación de respuestas motoras ante objetos con base en el reforzamiento, y que, en contraste, no se encuentra alterado el papel de la CPD en la alternación de respuestas motoras ante lugares (ubicación), con base en el reforzamiento, aunque es posible que otras funciones de la CPD sí se encuentren alteradas en esta población.

Mitchell, Colledge, Leonard y Blair, en el 2002, evaluaron las decisiones de riesgo y el aprendizaje inverso en psicópatas, para probar la hipótesis de la disfunción de la COF en esta población. Con tal propósito, estudiaron a 51 sujetos de sexo masculino, con un rango de edad de 21 a 50 años ( $M= 33.6$ ;  $DE=8.03$ ), procedentes de una institución forense de alta seguridad de Londres, excluyendo

previamente a aquellos que presentaran algún diagnóstico psiquiátrico, daño orgánico, o trastornos neurológicos. Para medir la toma de decisiones utilizaron el Gambling Task de Bechara, Tranel y Damasio (2000), y para evaluar su aprendizaje emplearon la prueba de cambio intradimensional/extradimensional (ID/ED task), en una versión computarizada. En una tarea de ID/ED, los participantes aprenden a seleccionar entre dos estímulos que se presentan en un monitor, con base en una retroalimentación proporcionada (correcto/incorrecto). En éste se muestran estímulos novedosos en dos dimensiones: forma del objeto y contorno de la línea, y los estímulos correctos son especificados por alguna dimensión. Un ensayo consiste en dos estímulos de prueba, que aparecen en dos de cuatro rectángulos, colocados en el perímetro de la pantalla. La prueba está formada por nueve etapas, presentadas en un orden fijo; para superarlas, el sujeto debe aprender la discriminación específica de cada una. Son necesarios ocho aciertos consecutivos para pasar a la siguiente etapa, y como no se avisaba a los participantes cuando terminaba un bloque, ellos debían aprender una nueva regla.

Las etapas de la tarea son las siguientes: 1) *Discriminación simple*: entre dos figuras, los sujetos deben aprender a responder a una de ellas [F1]. 2) *Inverso simple*: los mismos dos estímulos, pero se invierten las contingencias de recompensa [F2]. 3) *Compuesto discriminación-separada*: se presentan dos patrones de líneas (L1 y L2), las contingencias no cambian, y el sujeto debe responder siempre al mismo estímulo (F2), sin importar con qué línea esté pareada (separadas). 4) *Compuesto de discriminación super-impuesta*: de aquí en adelante se presentan líneas superimpuestas en las figuras, manteniendo las contingencias iguales [F2]. 5) *Componente inverso*: se presentan los mismos estímulos y se invierten las contingencias (F1). 6) *Cambio intra-dimensional*: se presentan dos nuevas líneas (L3 y L4) y dos nuevas formas (F3 y F4). El sujeto debe seleccionar la F3 pareada con L3 o L4. 7) *Inversión intra-dimensional*: se invierten las contingencias, el sujeto debe cambiar a F4. 8) *Cambio extra-dimensional*: se presentan nuevas líneas y figuras (F5 y F6; L5 y L6). El sujeto debe aprender que las líneas, y no las formas, son los estímulos target que predicen la recompensa. Se presenta la L5 pareada con F5 o F6. 9) *Inversión extra-dimensional*: se invierten las contingencias, ahora el sujeto debe responder a L6. La tarea se suspende cuando el participante no logra pasar a la etapa siguiente, e involucra tres procesos cognitivos: 1. Aprendizaje, que incluye la etapa 1 y 6; 2. Aprendizaje inverso (etapas 2, 5, 7 y 9), teóricamente vinculada con áreas orbitomediales; y 3. Cambio extra-dimensional (etapa 3), que involucra áreas dorsolaterales.

Los autores encontraron, por una parte, que los psicópatas aumentan sus elecciones de riesgo a lo largo del tiempo y, por la otra, que los individuos de control aprenden a partir del reforzamiento aversivo, producto de las elecciones arriesgadas, a lo largo del tiempo, en comparación con los sujetos psicópatas, quienes parecen no hacerlo. Como resultado, los controles logran un mejor desempeño. Además en la prueba de aprendizaje, observaron que los psicópatas cometían más errores en la tarea que el grupo de control de aprendizaje inverso. Para estos investigadores, sus resultados ofrecen evidencia de la dificultad que tienen los psicópatas para ejecutar el

Gambling task y el aprendizaje inverso, y que estos trastornos pueden ser representativos de una disfunción del circuito neuronal, el cual incluye la amígdala y la COF, ambas cruciales para la validación motivacional de los estímulos.

Resulta plausible afirmar que la manifestación de los rasgos de psicopatía es el producto de interacciones complejas de predisposiciones biológicas y temperamentales, aunadas a los factores sociales del entorno en donde se desenvuelve el individuo. Estos rasgos y conductas comienzan a manifestarse desde la infancia, en algunos casos como combinación de dos categorías diagnósticas: el trastorno disocial y el trastorno por déficit de atención con hiperactividad. Al parecer, los trastornos cognitivos reportados en estas poblaciones adultas también se han observado en niños y adolescentes con rasgos psicopáticos. Blair, Colledge y Mitchell realizaron en el año 2001 un estudio en el que midieron el desempeño de niños y adolescentes, de entre 9 y 17 años, con dificultades emocionales, conductuales, y tendencias psicopáticas (N=32). Tras determinar los rasgos de psicopatía con la Escala de Detección de Psicopatía de Frick y Hare, se les pidió que realizaran dos tareas, para medir el funcionamiento de la amígdala y de la COF: la tarea de toma de decisiones de Bechara y Damasio, o Gambling Task y la prueba de cambio intradimensional/extradimensional (ID/ED task). Los jóvenes con tendencias psicopatas exhibieron un desempeño menor en la tarea de Gambling task; sin embargo, los autores no encontraron diferencias en la tarea de cambio intradimensional/extradimensional, en el aprendizaje inverso, ni en el cambio extradimensional. Por ello, han sugerido que el problema nuclear de la psicopatía consiste en una disfunción presente en la amígdala, por cuya causa existe una alteración en el sistema encargado de la representación del valor motivacional de los estímulos, mediada por un circuito neuronal integrado que incluye la amígdala y la COF. Desde luego que la disfunción de este circuito se encuentra menos alterada en los adolescentes que en los adultos psicopatas.

No obstante, otros autores han afirmado que es en la heterogeneidad de la caracterización de la muestra donde radica la variabilidad de los resultados. Al respecto, Arias y Ostrosky (2008) realizaron una investigación utilizando dos clasificaciones diferentes de sujetos violentos: “impulsivos” (edad=31.72±6.41 años; escolaridad=8.56±3.82 años) contra “premeditados” (edad= 35.64±6.91 años; escolaridad= 9.88±4.2 años), y “psicopatas” (edad= 34.17±8.51 años; escolaridad=10.28±3.82 años) contra “no psicopatas” (edad= 33.06±6.49 años; escolaridad=10.33±4.23 años). El estudio se aplicó a 50 internos de cárceles estatales y a 25 controles externos (edad= 33.32±10.86 años; escolaridad= 11.28±5.21 años).

No se encontraron diferencias entre los grupos con similar edad y escolaridad. Se midió su desempeño neuropsicológico por medio de dos baterías: el NEUROPSI atención y memoria (Ostrosky-Solís, Gómez, Ardila, Rosselli, Pineda y Matute; 2003) y una batería de Funciones Frontales y Ejecutivas (Flores, Ostrosky y Lozano, 2008), que proporciona tres totales por área: orbitomedial, dorsolateral y prefrontal anterior. Los resultados del estudio indicaron que las poblaciones violentas, independientemente de su clasificación, pueden ser diferenciadas de la población no violenta. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas

en las evaluaciones neuropsicológicas que clasificaban a los grupos como “impulsivo” o “premeditado”, mientras que éstas sí se encontraron con la clasificación entre “no psicópatas” y “psicópatas”. Específicamente, en la batería de lóbulos frontales se hallaron diferencias en los errores de mantenimiento de la clasificación de cartas y en el riesgo total de la prueba de juego; de hecho, en esta subprueba también se observaron divergencias entre el grupo de control y el de los psicópatas. En cuanto a las tareas dorsolaterales, se presentaron diferencias únicamente en el tiempo de la Torre de Hanoi. En la batería de atención y memoria, se observaron diferencias en la codificación y en la evocación de la figura de Rey-Ostereith, en la que los psicópatas obtuvieron puntajes más bajos. También hubo variación en los totales de memoria y atención, y en el total de la batería. En todos los casos, el grupo de psicópatas presentó el menor desempeño, seguido por el grupo no psicópata y, finalmente, por el grupo de control.

### 3.2.3 Neuropsicología y electrofisiología

La electrofisiología de la psicopatía es un campo muy especializado, que no ha sido estudiado extensivamente en la última década (Pridmore et al. 2005). No obstante, se han realizado estudios recientes de EEG, combinados con alguna prueba neuropsicológica, que han indicado alteraciones en el funcionamiento del lóbulo frontal de los psicópatas. También se han obtenido resultados por medio de técnicas de neuroimagen, que han evidenciado el bajo desempeño neuropsicológico en psicópatas.

En este contexto, Kiehl, Laurens, Bates y Liddle (2006) estudiaron el procesamiento semántico en psicópatas, por medio del componente N400. Para ello, reclutaron a cincuenta sujetos (18-55 años) de una prisión federal de máxima seguridad en Vancouver, Canadá, y los dividieron en dos grupos: 25 psicópatas (media edad= 32.5 años; escolaridad= 10.1 años) y 25 no psicópatas (media edad= 32.1 años; escolaridad= 10.9 años). Fueron clasificados según la Escala de Hare (PCL-R), con un punto de corte de 30 puntos o más para “psicópata” y menos de 30 para “no psicópata”. Los autores no encontraron diferencias entre los grupos en la amplitud del N400. Concluyeron que los procesos que subyacen a la generación del componente N400, durante el procesamiento de oraciones, se encuentran relativamente intactos en los psicópatas. Sin embargo, en el paradigma que utilizaron no se requiere que los sujetos efectúen una elección conductual de lo que para ellos resultaría ser congruente o incongruente, cuando la mayoría de los paradigmas utilizados para generar el componente N400 así lo requieren. Y es probable que esta sea la razón por la que los autores no encontraron diferencias en sus resultados.

Si partimos del supuesto de que existen diferentes tipos de violencia, la que más se ha asociado con la psicopatía es la depredadora; no obstante, la impulsividad es un rasgo que se encuentra frecuentemente presente en esa población. Es el caso de un estudio realizado por Barrat, Stanford, Kent y Felthous (1997), en el que midieron diferencias neuropsicológicas y electrofisiológicas en 27 sujetos

impulsivos, 30 premeditados y 44 controles (externos), utilizando Escalas Wechsler: tres verbales (comprensión, similitudes y vocabulario) y tres no verbales (símbolos, diseño de bloques y arreglo de imágenes), y un paradigma para medir P300. El equipo encontró que los individuos impulsivos generaban un P300 de menor amplitud (frontocentrales), y que había una relación entre la impulsividad y el desempeño en las tareas de inteligencia; esto es, a mayor impulsividad, menor desempeño. Igualmente, observaron una relación similar entre la impulsividad y la amplitud del componente P300; i.e., a mayor impulsividad, menor amplitud del P300. Esta reducción en la amplitud del componente P300 ya se había encontrado en estudios previos realizados con psicópatas (Raine 1993, Kiehl et al. 1999) y se ha asociado con algún trastorno en el procesamiento cognitivo superior, como la atención y las funciones ejecutivas, y por ende, de los lóbulos frontales (Bauer y Hesselbrock 1999, Kiehl et al. 1999a; Kiehl, Hare, McDonald y Brink 1999; Kiehl, Smith, Hare y Liddle 2000; Kiehl, Bates, Laurens, Hare y Liddle 2006; Campanella, Vanhooandt, y Philippot 2005).

Puesto que también se ha afirmado que los psicópatas tienen dificultades en el procesamiento del lenguaje, Kiehl, Hare, McDonald y Brink (1999b) estudiaron el procesamiento de palabras en individuos psicópatas de un hospital psiquiátrico de máxima seguridad de Vancouver, quienes no presentaban ningún trastorno neurológico del Eje I del DSM-IV. Así, evaluaron a 29 sujetos (de entre 18 y 60 años de edad, con una escolaridad media de 10.33 años), divididos en tres grupos: ocho psicópatas, nueve no psicópatas y doce "mixtos". Para clasificarlos utilizaron la Escala de Hare (PCL-R) con el siguiente criterio: 30 puntos o más para "psicópata"; 20 puntos o menos para "no psicópata" y 21-29 puntos como "mixtos". Asimismo, emplearon dos potenciales evocados: el N350 para el procesamiento semántico (concreto o abstracto), y el P600 para el procesamiento afectivo (positivo o negativo). Los estímulos eran palabras con una longitud de tres a cinco letras, extraídas de las normas de palabras de Toglia y Batting (1978), que incluía palabras abstractas y concretas, tanto positivas (p. ej., amor) como negativas (p. ej., odio). Los científicos observaron que los psicópatas no hacían distinciones entre la clasificación concreto/abstracto (N350), ni en el procesamiento emocional entre positivo/negativo (P600); por ello, los autores concluyeron que estos hallazgos son congruentes con el argumento de que los psicópatas tienen dificultades para el procesamiento de la información abstracta, y aunque el procesamiento emocional tiene un papel crucial en la etiología y rasgos de la psicopatía, este síndrome también se asocia con diferencias en el procesamiento de los aspectos semánticos del lenguaje, lo que indica que los individuos psicópatas procesan y utilizan la información semántica de manera diferente a como lo hacen los sujetos no psicópatas y los no criminales.

### 3.3 La corteza prefrontal y la psicopatía

La hipótesis de la disfunción prefrontal, con la consecuente disfunción de las funciones ejecutivas, se ha relacionado con la conducta antisocial, y esto ha llevado a

sugerir que, o bien la psicopatía en particular, o la conducta antisocial en general, son consecuencia de una disfunción en los lóbulos frontales. Una de las variantes neurocientíficas cognitivas de esta posición propone, por ejemplo, que el daño en los lóbulos frontales en estas poblaciones lleva a problemas de inhibición y, por ello, incrementa el riesgo de la agresión (Blair 2005).

Una forma de examinar las posibles regiones neuronales implicadas en la psicopatía es mediante estudios en los que se indaga sobre los cambios conductuales que ha tenido el sujeto, y observando los trastornos cognitivos asociados con el daño específico de estos circuitos neuronales. Al estudiar a pacientes con daño en la CPF, Damasio observó que presentaban agresión reactiva, problemas de motivación, empatía, planeación, organización, así como de autorregulación e inhibición conductual, además de impulsividad e irresponsabilidad, y por ello lo definió como “sociopatía adquirida” (Damasio 1994). Anteriormente, otros autores lo habían denominado “pseudopsicopatía” (Blumer y Benson, 1975); no obstante, la “pseudopsicopatía”, o “psicopatía adquirida”, no explica del todo la extensa constelación de síntomas observados en los psicópatas, como la insensibilidad y frialdad emocional (Kiehl et al. 2006).

La CPF es la corteza de asociación de los lóbulos frontales y representa cerca de la tercera parte de la corteza humana. Ha sido dividida anatómicamente y funcionalmente en tres diferentes áreas: dorsolateral, orbital o ventral y la porción media (Rains 2004). Cada área se ha asociado con diferentes procesos; por ejemplo, el área dorsolateral con la memoria de trabajo y las funciones ejecutivas, y el área orbitomedial con la inhibición y la toma de decisiones (Portellano 2005). Con base en el supuesto de esta teoría, se han realizado diferentes estudios que evalúan las funciones cognitivas relacionadas con la CPF, así como las funciones ejecutivas y las tareas relacionadas con la atención y la inhibición.

Los pacientes con daño orbitomedial exhiben trastornos en las tareas relacionadas con la identificación de expresiones faciales, en la respuesta de extinción o inversión (aprendizaje inverso) -que consiste en aprender a asociar un estímulo con una respuesta, y después ya no responder ante esa asociación- y en la toma de decisiones. Los psicópatas tienen problemas para procesar ciertos aspectos del discurso afectivo y la identificación de rostros. También son propensos a presentar problemas en el desempeño de la prueba de toma de decisiones de Bechara (IOWA Gambling Task), aunque no todos los estudios han mostrado ese efecto (Kiehl 2006). Al respecto, Damasio y colaboradores proponen la hipótesis del marcador somático, que establece que la corteza ventromedial (orbitofrontal y medial) participa en la formación de vínculos entre el conocimiento factual y los estados regulatorios. Cuando un individuo se encuentra con una situación cuyos aspectos factuales ha categorizado previamente, se activan los vínculos cerebrales encargados, lo que le permite realizar una toma de decisiones apropiada. Sin embargo, se ha destacado que los psicópatas no exhiben esa respuesta autónoma automática ante imágenes de amenazas visuales, aunque sí responden a las expresiones faciales de miedo y tristeza de los demás. Aun así, los psicópatas son menos propensos a generar las respuestas autónomas condicionadas ante los estímulos condicionados (Blair et al. 2001).

Se ha propuesto que el daño en la COF parece estar asociado específicamente con algunos síntomas y trastornos cognitivos de la psicopatía, ya que las lesiones en esta zona provocan conductas que se ubican consistentemente en los factores 2 (afectivo) y 3 (estilo de vida) de este padecimiento. Tales factores de la psicopatía incluyen síntomas de impulsividad, irresponsabilidad, y búsqueda de la novedad, así como una falta de empatía en general. En algunos casos, la sintomatología de los pacientes con daño orbitofrontal pueden ser similares a los del factor 1 (interpersonal), incluyendo un encanto superficial, delirio de grandeza, y propensión a mentir patológicamente (Kiehl et al. 2006).

Estos datos sugieren que algunos aspectos de la psicopatía coinciden con la disfunción de la COF y sus zonas adyacentes. No obstante, de acuerdo con la literatura neurológica, sólo las lesiones de la corteza orbital y ventrolateral están asociadas con un alto riesgo de agresión, en tanto que las lesiones de la corteza frontal dorsolateral no están asociadas con este riesgo (Blair et al. 2005).

Muchas de las características importantes que permiten inhibir la conducta violenta y antisocial, como la empatía, los lazos afectivos fuertes, el miedo al castigo y la culpa, son deficientes en los psicópatas. Por otra parte, su egocentrismo, grandiosidad, su sentido de derecho, impulsividad, falta de inhibición conductual, su necesidad de poder y control, constituyen lo que se podría describir como la definición perfecta de los actos antisociales y criminales (Hare 2003, 2006).

### 3.3.1 Corteza prefrontal y sus conexiones con otras áreas cerebrales

Además del mal funcionamiento prefrontal investigaciones recientes han descubierto deficiencias en otras zonas del cerebro, como el giro angular izquierdo, el cuerpo calloso, el cíngulo anterior y algunas regiones del sistema límbico como la amígdala, el hipocampo y el tálamo.

El giro angular izquierdo se localiza en la confluencia entre las regiones temporal, parietal y occipital del cerebro, y juega un papel decisivo en la integración de la información que proviene de estos tres lóbulos. Las lesiones en esta región se han relacionado con deficiencias de lectura y cálculo. Estas deficiencias cognitivas pueden predisponer al fracaso escolar y laboral, el que a su vez podría ser un factor de riesgo para la criminalidad y la violencia (Raine et al. 2000).

El cuerpo calloso, por su parte, es el conjunto de fibras blancas nerviosas que sirve de conexión entre los hemisferios derecho e izquierdo. En cuanto a la influencia de su disfunción en esta población, se ha especulado que cuando ciertas asimetrías en su funcionamiento promueven la “desconexión” del hemisferio derecho -implicado en la generación de emociones negativas- con el hemisferio izquierdo -en el que radican los procesos encargados de inhibir tales emociones-, dicha “desconexión” puede ser la base de la manifestación de la violencia. De hecho, los pacientes a quienes se ha seccionado quirúrgicamente el cuerpo calloso tienen grandes dificultades para expresar sus emociones, y son incapaces de comprender las implicaciones a largo plazo de cualquier evento o situación. En todo caso, es probable que el mal funcionamiento del cuerpo

calloso contribuya a que aparezca la violencia en los individuos que ya presentan algunas otras anormalidades límbicas y corticales (Raine et al. 2000).

Asimismo, parece que el daño bilateral en el cíngulo anterior y/o en la COF puede desencadenar síntomas y trastornos cognitivos similares a los que se observan en la psicopatía, como la falta de empatía, afecto superficial, impulsividad e irresponsabilidad; estos síntomas parecen presentarse en los pacientes con daño en el cíngulo anterior (Kiehl 2006).

De igual forma, la actividad de la amígdala se ha asociado reiteradamente con el comportamiento agresivo, tanto en animales como en seres humanos (Mirsky y Siegel 1994) y, por extensión, en años recientes también con la psicopatía. La amígdala se integra en una red neuronal esencial en el proceso de la información socialmente relevante y funciona en paralelo al sistema de reconocimiento de objetos del hipocampo. El funcionamiento anómalo de este sistema podría relacionarse con el comportamiento socialmente inadecuado que exhiben algunos individuos violentos, así como con su incapacidad para reconocer y evaluar correctamente ciertos estímulos sociales que pueden dar lugar a conflictos (Dodge, Price y Bachorowskym 1990). La amígdala, el hipocampo y la CPF se integran en el sistema límbico que gobierna la expresión de las emociones. El tálamo, por su parte, transmite impulsos desde las estructuras subcorticales límbicas hasta la CPF (Dodge et al. 1990, Fuster 2008). Estas estructuras también resultan importantes para el aprendizaje, la memoria y la atención, y las anormalidades en su funcionamiento pueden relacionarse tanto con deficiencias a la hora de dar respuestas condicionadas al miedo, como con la incapacidad de aprender de la experiencia pasada, carencias ambas que caracterizan a los delincuentes violentos (Raine 1993). La amígdala juega un papel importante en el reconocimiento de los estímulos afectivos y socialmente significativos, por lo que su destrucción se traduce en la ausencia de miedo y, en el caso del ser humano, en una reducción de la excitación autónoma (Raine y et al. 1997, Raine et al. 2000).

Davidson, Putnam y Larson (2000) proponen que tener una disfunción en el circuito neuronal relacionado con la regulación de las emociones es un factor que predispone al sujeto a la violencia. El circuito neuronal de la emoción incluye diferentes regiones de la CPF, la amígdala, el hipocampo, el hipotálamo, la CCA, la corteza insular y del estriado ventral. Las diferentes estructuras y áreas se han implicado de la siguiente manera:

**Amígdala:** en la asociación de estímulos con castigos y recompensas. Se activa como respuesta a señales que connotan amenaza, durante el miedo inducido y el afecto negativo generalizado. El daño bilateral en la amígdala da como resultado trastornos en el reconocimiento de expresiones faciales de miedo.

**Corteza orbitofrontal:** el aumento en la intensidad de las expresiones faciales de enojo está asociado con la activación de la COF y la CCA. Estas activaciones podrían ser parte normal de una respuesta regulatoria automática que controla la intensidad del enojo expresado. En individuos propensos a la agresión y a la violencia se esperaría que el incremento en la activación de la COF y la CCA, normalmente observada en estas condiciones, se encuentre atenuada.

Davidson et al. (2002) proponen que el mecanismo que subyace a la expresión de la emoción negativa está mediado por una conexión inhibitoria de regiones de la CPF hacia la amígdala, argumentando que la CPF normalmente inhibe la amígdala y que, cuando esta corteza se lesiona, libera a la amígdala de su inhibición, lo que da como resultado una extinción mucho más lenta de la respuesta de aversión.

Lo anterior implica que las diferencias individuales en los patrones de activación prefrontal predicen la habilidad para ejecutar esas tareas relacionadas con la inhibición y, por lo tanto, reflejan las diferencias en aspectos de la regulación de la emoción; las cuales, a su vez, podrían ser especialmente importantes en la determinación de la vulnerabilidad hacia la violencia y la agresión.

### 3.4 Conclusión

Tanto el control de la ejecución de las respuestas adecuadas como la inhibición de las respuestas inadecuadas se han asociado con la actividad de la CPF, especialmente con las regiones ventromedial y dorsolateral. La región prefrontal ventromedial es fundamental en el comportamiento adaptativo, desde el punto de vista de la selección natural, y en éste se incluyen decisiones de tipo emocional; por otra parte, la región dorsolateral está más relacionada con la reflexión para la toma de decisiones y las acciones que de ellas se derivan. A partir de dichas bases neurobiológicas, podríamos explicar el comportamiento desinhibido de los psicópatas, incluyendo su facilidad para recurrir a la violencia depredadora, como relacionado con una disfunción en la corteza ventromedial (integración cognivo-afectiva) y en la corteza prefrontal dorsolateral (inhibición de la respuesta); o bien, con una comunicación ineficaz entre éstas y otras regiones del cerebro (Smith, 1999).

La conducta del psicópata no se ve modificada por las emociones que suelen ayudar a inhibir el comportamiento en una persona normal, pues para estos individuos, los “frenos” emocionales del comportamiento (i.e., la conciencia) son débiles, y ello les permite cometer actos depredadores y violentos sin ningún escrúpulo. La COF y las estructuras con las que ésta se encuentra interconectada (otras áreas prefrontales, la CCA y la amígdala) constituyen los elementos base de un circuito que subyace a la regulación de la emoción. El déficit, o las anomalías en este circuito, incrementan la vulnerabilidad de una persona a la violencia impulsiva, y es probable que factores genéticos también contribuyan a la aparición de los rasgos de personalidad y temperamento que definen este trastorno, aunque la expresión de estos rasgos en un individuo sea producto de complejas interacciones entre predisposiciones biológicas/temperamentales y fuerzas sociales (Hare, Strachan & Forth, 1993; Livesley, 1998).

Desafortunadamente, la mayoría de los estudios en individuos antisociales, violentos y psicópatas, no distinguen entre regiones de la CPF, pues tienden a concentrarse en el uso de tareas que miden funciones ejecutivas comúnmente vinculadas con la CPD, y en la evaluación neuropsicológica mediante la ejecución de una sola tarea, relacionada teóricamente con el funcionamiento del área mencionada.

Puesto que no todos utilizan un grupo de control, sus resultados son controvertidos. Además, la mayor parte de la evidencia, en dichas investigaciones, sólo se basa en la conexión funcional entre la región, en la forma del procesamiento, o en los problemas de conducta, cada uno por separado; esto es, los resultados encontrados han sido escasamente articulados (Blair 2005). Por otro lado, tampoco se ha especificado la forma de agresión que está asociada con la disfunción prefrontal, pese a que la psicopatía se relaciona con un alto riesgo de agresión, tanto reactiva como proactiva (Blair 2005).

Se ha sugerido que por lo menos algunas de estas supuestas anomalías neurobiológicas podrían estar vinculadas con un funcionamiento anormal de los neurotransmisores; de ser así, esto implicaría que los psicópatas, con su comportamiento normalmente incorregible y su resistencia a los tratamientos tradicionales, podrían responder positivamente a intervenciones biológicas, sobre todo si éstas se introdujeran en una fase temprana de su vida (Hare 2000). Lo anterior subraya la importancia de efectuar investigaciones para conocer los marcadores biológicos que podrían predisponer a ciertos individuos a la comisión de actos psicópatas y violentos.

Con lo anterior, hemos hecho una revisión sobre el déficit neurológico que sufren las personas que padecen de alguna psicopatía. En el siguiente capítulo, presentaremos una exposición sobre las bases genéticas de la violencia. En este caso, nos concentraremos en la genética de la agresión, con el propósito de establecer, de una manera integral, las deficiencias genéticas que subyacen al comportamiento antisocial, el cual -como ya se ha mencionado- es más frecuente en los psicópatas que en el resto de las personas (Hare 2000).





# 4

## BASES GENÉTICAS DE LA VIOLENCIA: EFECTO SOBRE LA ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

Como ya hemos señalado, la etiología de la conducta agresiva se ha relacionado con diversos factores ambientales, sociales y biológicos. En la literatura acerca de las bases biológicas de la agresión y la violencia se han identificado factores de riesgo como el sexo, déficit cognitivos y la portación de genes epidemiológicamente relacionados con esta conducta.

Para abordar dicha cuestión, y con el propósito de presentar una revisión de los aspectos genéticos asociados con la conducta violenta, consideramos pertinente, en primer lugar, realizar algunas precisiones. La agresión puede definirse como cualquier conducta dirigida hacia otro individuo, con la intención de causar algún daño psicológico, relacional o físico (Merk, Orobio, Koops y Matthys 2005). Desde un punto de vista evolutivo, la agresión se considera como la manifestación de un comportamiento cuyo objetivo es provocar daño físico a otro individuo, con el fin de promover la conservación o supervivencia de la especie; sin embargo, en el caso de los humanos, se pierde este papel evolutivo cuando la conducta violenta refleja la expresión de agresión hacia otros sujetos de forma indiscriminada y recurrente, sin ningún tipo de ganancia o valor evolutivo (Alcázar, Verdejo, Bouso y Bezos 2010).

Puesto que, en casi todas las sociedades, la conducta violenta suele ser mayor en hombres que en mujeres, los estudios preliminares intentaron reforzar la hipótesis de que los genes responsables de la violencia se encontraban en los cromosomas X o Y, que son los que diferencian ambos sexos. Algunas investigaciones examinaron la posibilidad de que las personas con genotipos caracterizados por tener más cromosomas X de los habituales exhibieran menor agresividad o violencia. No obstante, tras analizar la agresión en personas con síndrome de Turner (45X0), en “metahembras” (mujeres con más de dos cromosomas X) y en varones con síndrome de Klinefelter (XXY), se concluyó que el hecho de tener más cromosomas X no es un factor protector para el desarrollo de conductas agresivas y violentas.

De igual forma fueron analizados los denominados “supermachos”, u hombres que cuentan con más de un cromosoma Y, esperando observar un mayor nivel de agresión que en hombres XY (Rebollo, Polderman y Moya 2010). Y, pese a que en un estudio se observó que un alto porcentaje de hombres con este genotipo había presentado conductas criminales, trabajos posteriores pusieron de manifiesto que esa elevada tasa de criminalidad no se debía a los cromosomas Y adicionales, sino a deficiencias intelectuales (Jacobs, Brunton, Melville, Brittain y McClemon 1965).

Pero, además, esos estudios preliminares eran inconsistentes, por lo que los genetistas de la conducta se interesaron en estudiar genes relacionados con sistemas de neurotransmisión. Actualmente, ya se cuenta con grandes avances en el campo de la genética de la agresión y la violencia. En términos generales, se sabe que es importante la contribución genética en la conducta, y específicamente se ha propuesto que los factores genéticos podrían explicar entre 40% y 50% de la varianza de los rasgos asociados con el trastorno antisocial, incluyendo la violencia (Rhee y Walkman 2002).

Hasta ahora, los hallazgos indican que la violencia tiene un componente genético importante; aun así, existen pocos estudios tanto de escaneo completo del genoma humano como de su asociación. Empero, se han identificado polimorfismos de riesgo, por un lado, en el gen de la monoamin oxidasa-A (MAO-A), el gen que codifica para el transportador de serotonina (5HTT) y, por el otro, en el sistema dopaminérgico, que incluye los genes que codifican para el transportador de dopamina (DAT, por sus siglas en inglés) y para los receptores D4 (DRD4), entre otros genes.

Adicionalmente, el estudio de la relación entre las características genéticas y la conducta se enfrenta al fenómeno de que el efecto de los alelos de riesgo suele ser pequeño cuando se evalúan fenotipos clínicos o conductuales. Por ello, se recurre al uso de marcadores biológicos, o fenotipos intermedios, cuya medición cuantitativa puede realizarse mediante técnicas de neuroimagen (Meyer-Lindenberg y Weinberger 2006) y permite evaluar los efectos que se consideran más cercanos a las consecuencias fisiológicas.

De hecho, en el caso de la conducta violenta, la agresión y el trastorno antisocial, existe una hipótesis que se intenta comprobar mediante estudios que utilizan dichos marcadores biológicos de los genes considerados de riesgo para la conducta violenta, y que establece que “las anomalías genéticas dan como resultado anomalías estructurales cerebrales, que a su vez promueven anomalías emocionales, cognitivas o conductuales que predisponen a la conducta antisocial” (Raine 2008).

Con base en lo anterior, esta revisión tiene como objetivo resumir los hallazgos de los estudios con neuroimágenes sobre el efecto de la variación de los genes que confieren riesgo para presentar una conducta violenta.

#### 4.1 Genes del sistema serotoninérgico

La MAO es una enzima que cataliza monoaminas en el cerebro y en tejidos periféricos. Se conocen dos tipos de MAO, denominadas MAO-A y B, ambas

localizadas, dentro del cerebro, en la parte externa de la membrana de la mitocondria. La forma A tiene afinidad por la serotonina (5HT), norepinefrina (NE), dopamina (DA) y la clorgilina; en tanto que la forma B tiene mayor afinidad por la feniletilamina, benzilamina y el deprenil. Los genes de ambas formas de MAO provienen del mismo gen ancestral, se localizan en el cromosoma X (Xp11.23) y cuentan con 15 exones con idéntica organización intrón-exón.

En humanos y roedores, la MAO-A está presente antes que la MAO-B. Los niveles de la MAO-A son mayores en la etapa prenatal y posnatal que en la adultez. Por el contrario, los niveles de MAO-B se incrementan con la edad debido a la proliferación de células gliales, donde esta enzima se localiza predominantemente (Shih, Chen y Ridd 1999). Una investigación realizada en ratones knockout descubrió la preferencia que tiene MAO-A por 5HT y NE, lo que no sucede con MAO-B. En el estudio, estos roedores presentaron mayores niveles de serotonina y norepinefrina en el cerebro, comparados con ratones de control, y al mismo tiempo exhibieron mayores niveles de conducta agresiva (Cases, Seif, Grimsby, Gaspar, Chen et al. 1995).

Uno de los hallazgos más interesantes acerca de la asociación entre genes y violencia fue la descripción, en humanos, de una mutación en el gen de la MAO-A (Xp11.23-11.4), en una familia con predisposición a la violencia de tipo impulsivo (Brunner, Nelen, Breakefield, Ropers y van Oost 1993). Este descubrimiento indica que el gen de la MAO-A es un candidato interesante para dar cuenta de la relación entre genes y violencia, pues en síntesis representa una especie de knockout funcional de este gen en humanos. Dicha mutación es rara; sin embargo, se ha descrito un polimorfismo funcional de repeticiones en tándem de número variable (uVNTR) del gen de la MAO-A (MAOA-uVNTR). El MAOA-uVNTR es una repetición de la secuencia de 30 pares de bases en la región promotora del gen, que impacta en la eficiencia de la transcripción in vitro. La expresión de la enzima es relativamente mayor en los portadores de 3.5 o 4 repeticiones (alelos MAOA-H), y menor en los portadores de 2, 3 o 5 repeticiones (alelos MAOA-L) (Sabol, Hu y Hamer 1998).

Los estudios llevados a cabo en humanos para analizar el efecto de la variación genética de la MAO-A sobre mediciones de agresión impulsiva han arrojado resultados contradictorios, entre los que destacan aquellos referidos al papel moderador del genotipo MAO-A en la relación entre abuso infantil y violencia.

Caspi, McClay, Moffit et al. (2002) reportaron una interacción significativa genX-maltrato, señalando que el efecto del maltrato infantil sobre la conducta antisocial era más fuerte en los hombres MAOA-L. En este mismo sentido, en otro estudio se encontró una interacción significativa géneroXgenotipoXmaltrato sobre un puntaje de agresión física; esto es, que los hombres portadores del alelo de baja expresión de la MAO-A, y que habían sufrido eventos traumáticos durante la niñez, presentaban mayores puntajes de agresión física (Frazzetto, Di Lorezno, Carola et al. 2007).

Por otro lado, un estudio independiente, cuyo objetivo era replicar lo propuesto por Caspi y sus colaboradores, halló como principal factor de riesgo para el

desarrollo de problemas conductuales, como rasgos antisociales y violencia, el maltrato durante la adolescencia; no obstante, al incluir el genotipo MAO-A, perdieron relevancia tanto el efecto principal como la interacción con el maltrato (Huizinga, Haberstick, Smolen et al. 2006).

Algunos otros estudios han explorado el efecto del genotipo MAO-A sin considerar el maltrato en la infancia. En una investigación que buscaba evaluar el poder predictivo de la MAO-A en la propensión a pertenecer a pandillas y a usar armas durante la adolescencia, los resultados de los modelos de regresión logística indicaron que únicamente en los hombres podía distinguirse, a través del genotipo, tanto la pertenencia a pandillas como el uso de armas. Asimismo, un análisis de frecuencias reveló que entre los hombres miembros de pandillas y aquellos usuarios de armas existía una mayor cantidad de portadores del alelo de baja expresión de la MAO-A (Beaver, DeLisi, Vaughn y Barnes 2010).

En resumen, estos estudios demuestran consistentemente que, cuando factores como pertenecer al género masculino y portar el alelo MAOA-L interactúan con el maltrato infantil, facilitan el desarrollo de rasgos antisociales y de agresión física. No obstante, incluso sin el elemento del maltrato infantil, los ingredientes del género y la variación de la MAO-A, en conjunto, confieren propensión para el uso de armas, lo que se considera un factor de riesgo de violencia. Lo anterior fue confirmado por un metanálisis en el cual se concluyó que el alelo de baja actividad de la MAO-A modera la relación entre maltrato en la niñez y la presencia de rasgos del trastorno antisocial; en otras palabras, que los hombres con baja actividad de MAO-A son los más vulnerables a los efectos de los eventos estresantes, y más proclives al desarrollo de rasgos antisociales en la edad adulta (Kim-Cohen, Caspi, Taylor et al. 2006).

#### 4.2 MAOA-uvntr, estructura y función del sistema nervioso central (SNC)

El hallazgo del polimorfismo funcional de la MAO-A se realizó en células no neuronales, por lo que resulta interesante investigar si existe una correspondencia entre los genotipos de baja y alta expresión con la actividad cerebral de la MAO-A en el cerebro humano in vivo.

Manuck et al. (2000) llevaron a cabo un estudio para medir el efecto de la variación genética de la MAO-A sobre la respuesta serotoninérgica del SNC y sobre rasgos de agresión e impulsividad en 110 hombres sanos adultos, mediante la administración de fenfluramina. Los resultados indicaron una puntuación más baja de los sujetos MAOA-L en el índice de agresión-impulsividad, en particular para la Escala de Impulsividad de Barrat. Además, encontraron una correlación negativa entre el índice de agresión-impulsividad y la respuesta serotoninérgica del SNC. De igual forma, los individuos MAOA-L exhibieron una respuesta serotoninérgica más pronunciada. Los autores concluyeron que el polimorfismo funcional de la MAO-A contribuye a la variabilidad tanto conductual como de la respuesta serotoninérgica del SNC.

En otra investigación, se compararon 26 hombres adultos sanos MAOA-H y 12 MAOA-L, mediante PET, usando el radiotrazador de la MAOA clorgilina. Tras definir diez regiones de interés, tanto corticales como subcorticales, para evaluar la actividad de la MAOA cerebral relacionada con la variación del genotipo, los resultados no indicaron ninguna diferencia entre los grupos en cuanto al tiempo de actividad en plasma ni de la actividad catalítica de las moléculas de la MAOA en el cerebro. La única diferencia se encontró en la corteza visual, donde la actividad de la MAOA fue mayor en los sujetos MAOA-H. La razón de estos resultados podría ser que el efecto del genotipo MAOA probablemente ocurra durante los periodos fetal y posnatal, y que el desarrollo posterior de MAOA-B no compensa las deficiencias de la MAOA (Fowler, Alia-Klein, Kriplani et al. 2007).

Aunque este tipo de estudios, que miden la actividad de las moléculas de la MAOA en el cerebro, sólo han ofrecido resultados contradictorios en cuanto a las mediciones de agresión e impulsividad, otras investigaciones, que abordan los efectos cerebrales de este genotipo empleando técnicas como la MRI o la fMRI, han demostrado un efecto significativo de la variación genética de la MAOA sobre estructuras relacionadas con el control inhibitorio, el procesamiento emocional y el control de impulsos.

Es el caso de un estudio, realizado por Meyer-Lindenberg et al. (2006), donde utilizaron MRI y fMRI en 97 sujetos, divididos según factores como genotipo de MAOA y sexo. Luego de ser evaluados bajo tres paradigmas de fMRI, que miden aspectos de control emocional y cognitivo, se asoció una baja actividad de la MAOA, tanto en hombres como en mujeres, con una reducción en el volumen del giro cingulado anterior y en la amígdala (bilateral), ínsula e hipotálamo. No obstante, esto a su vez se relacionaba con un incremento de actividad en la amígdala, así como con un decremento en el subgenual, supragenual, corteza cingulada ventral, corteza orbital lateral izquierda y corteza izquierda. Específicamente, los hombres que tenían una baja actividad de la MAOA presentaron una reducción en la corteza orbital lateral (bilateral), mayor actividad de la amígdala izquierda y en la formación parahipocámpal y una baja activación del cíngulo anterior.

De acuerdo con los autores, estos resultados indican que existen diferencias estructurales y funcionales que dependen de la variación genética de la MAOA y el sexo, en un sistema compuesto por la corteza prefrontal (orbital), la amígdala y el hipocampo -que participa en la regulación emocional, la memoria y el control cognitivo-, y que podría ser una base de los mecanismos neuronales de la tendencia genética a la violencia impulsiva. Además, sugieren posibles consecuencias adversas del incremento del tono serotoninérgico durante el desarrollo cerebral en los humanos.

Asimismo, otros hallazgos han indicado que la variación de la MAOA tiene un impacto en las redes neuronales asociadas con la conducta impulsiva. En un estudio de fMRI, se midió la intensidad de la activación (respuesta BOLD) en 24 hombres sanos, mientras ejecutaban una tarea de “actuar-no actuar”. Los resultados señalaron que los individuos MAOA-H tuvieron más errores de comisión (dar una respuesta que se debe inhibir), además de exhibir una menor respuesta bilateral en la

corteza extraestriada y en la corteza parietal superior derecha. Inversamente, los sujetos MAOA-H tuvieron una mayor respuesta en dos regiones de la corteza prefrontal ventrolateral derecha.

Estos resultados indican que los sujetos con elevada actividad MAO-A presentan un patrón de sobreactivación de la corteza prefrontal ventrolateral, similar a la de pacientes maníacos y de sujetos con mayores niveles de impulsividad. En cambio, la mayor activación de los sujetos con baja actividad de la MAO-A en la corteza extraestriada y en la corteza parietal superior es consistente con lo encontrado en personas que reportan menores rasgos impulsivos (Pasamonti, Fera, Margariello et al. 2006).

Existe la hipótesis de que el genotipo de baja expresión de la MAO-A confiere hipersensibilidad al rechazo social, lo que podría dar como resultado una predisposición genética al desarrollo de rasgos agresivos. En un estudio, cuyo objetivo era evaluar, en 32 hombres y mujeres sanos, el efecto del genotipo MAO-A sobre rasgos de agresión e hipersensibilidad interpersonal, así como sobre las respuestas neuronales asociadas con el rechazo social, se encontró un mayor nivel de agresión y de hipersensibilidad interpersonal en los sujetos MAOA-L, sin ningún efecto de género. Además, estos individuos exhibieron un incremento en la actividad de la corteza cingulada anterior en la condición de exclusión social, lo que sugiere que la MAO-A y la agresión tienen una relación mediante la hipersensibilidad socioemocional (Eisenberger, Way, Taylor, Welch y Liebermann 2007).

También se han relacionado con la violencia algunos rasgos heredables, como la personalidad y el temperamento. Por ejemplo, en una investigación sobre los circuitos neuronales de la personalidad que son impactados por la variación del genotipo MAO-A, se evaluó a 123 hombres y mujeres sanos, en una tarea de percepción de emociones faciales. El estudio implicaba un análisis de la conectividad funcional entre la corteza ventromedial y la amígdala, además de investigar el papel mediador de la corteza ventromedial en la relación MAO-A-personalidad. Los resultados indicaron que los hombres MAOA-L tenían un incremento en la conectividad entre corteza ventromedial y amígdala, misma que predecía niveles significativamente altos de evitación de un daño y bajos puntajes de dependencia a la recompensa. Estos resultados sugieren que la variabilidad de la personalidad humana depende de un circuito neuronal, a su vez bajo control genético (Buckholtz, Callicott, Kolachana et al. 2008).

Puesto que un componente de la conducta violenta impulsiva es el enojo, un estudio decidió investigar el efecto del genotipo MAO-A sobre los circuitos neuronales de la regulación del enojo. Para ello, fueron evaluados 27 hombres sanos, mediante una escala de expresión del enojo y con un paradigma funcional que utilizaba la palabra "NO" como un estímulo detonante del enojo y la negatividad. Los resultados no indicaron ninguna diferencia en la expresión del enojo entre los grupos y, en el paradigma funcional, sin importar el genotipo, la palabra "NO" activaba la corteza orbitofrontal derecha.

Sin embargo, ante la palabra "NO", los sujetos MAOA-L exhibieron una desactivación en el giro frontal medial lateral izquierdo. Al correlacionar los puntajes

de expresión del enojo con la respuesta BOLD de las regiones de interés, los sujetos MAOA-L presentaron una correlación positiva entre la respuesta BOLD del núcleo pulvinar izquierdo y la reactividad del enojo. Por su parte, los sujetos MAOA-H presentaron una correlación positiva entre el control del enojo y la actividad en la ínsula izquierda y la formación amígdalo-hipocampal derecha. Estos resultados señalan que la vulnerabilidad a la agresión en los sujetos MAOA-L está relacionada con un decremento en la actividad frontal medial ante la palabra “NO”, y con la asociación de la actividad amígdala-tálamo y la reactividad del enojo (Alia-Klein, Goldstein, Tomasi et al. 2009).

Otra aproximación al estudio de los efectos genéticos sobre la neurobiología y la conducta utiliza diseños que incluyen la interacción de diferentes genes asociados con el mismo fenómeno. En el caso de la MAOA, se ha estudiado la forma como éste interactúa con otro gen asociado tanto al sistema serotoninérgico como a la agresión e impulsividad: el gen del transportador de serotonina 5HTT.

Mediante un paradigma de fMRI de “actuar-no actuar”, se evaluaron 35 hombres sanos, de entre 20 y 44 años, con el fin de explorar los efectos de la interacción de los alelos de riesgo, que en este caso fueron MAOA-H y el alelo corto de 5HTT. Los efectos individuales de cada uno de los alelos de riesgo indicaron que, en los sujetos MAOA-H, hubo un incremento de la actividad BOLD en la corteza orbitofrontal y en la corteza cingulada anterior, mientras que quienes portaban cuando menos un alelo corto de 5HTT sólo tuvieron un incremento en la parte ventral anterior de la corteza cingulada anterior. El resultado más importante fue el hallazgo de una interacción de ambos alelos de riesgo, que tuvo un efecto sobre la activación de la parte ventral de la corteza cingulada anterior en la tarea “actuar-no actuar”.

Estos resultados indicaron que la combinación de los efectos de diversos alelos de riesgo tiene un efecto sobre estructuras relacionadas con la impulsividad, posiblemente por la gran inervación serotoninérgica de la corteza prefrontal, y porque la expresión y función de los receptores 1A y 2A de 5HT se encuentran bajo control genético; los cuales se han asociado a procesos neuronales que controlan la supresión de respuestas prematuras (Pasamonti, Cerasa, Gioia et al. 2008).

### 4.3 5HTT

El transportador de serotonina es una proteína que remueve la serotonina de los espacios sinápticos para regresarla a las neuronas presinápticas. El gen que la codifica (5HTT o SLC6A4) está localizado en el cromosoma 17 (17q11.2). Se ha identificado un polimorfismo VNTR en la región promotora del gen (5HTTLPR) que afecta la recaptura de serotonina. Este polimorfismo es dialéctico, con alelos que pueden ser cortos (s) o largos (l), y se ha demostrado que la transcripción genética es más baja cuando se presenta al menos un alelo corto (Gunter, Vaughn y Philibert 2010).

El alelo s y el genotipo s/s se han asociado con altos niveles de agresión física, en hombres con antecedentes de trastorno por déficit de atención con hiperactividad

[TDAH] (Retz, Retz-Junginger, Supprian, Thome y Rösler 2004); en hombres alcohólicos con trastorno antisocial de la personalidad (Feinn, Nellissery y Kranzler 2005) y en hombres con TDAH y conducta violenta en presencia de situaciones estresantes, como abuso infantil (Retz y Rösler 2009).

#### 4.3.1 5HTTLPR, estructura y función del SNC

En estudios *post mortem* se ha encontrado que el alelo s se asocia con un incremento del 20% en las neuronas del núcleo pulvinar, en personas con trastorno depresivo mayor, trastorno bipolar y esquizofrenia (Young, Holcomb, Bonkale et al. 2007), y con un alargamiento de este núcleo en personas depresivas que cometieron suicidio (Young, Bonkale, Holcomb, Hicks y German 2008). El núcleo pulvinar se proyecta hacia estructuras límbicas como la amígdala y la corteza cingulada, un circuito que participa en el procesamiento de estímulos emocionales y posee gran cantidad de moléculas de 5HTT, que ejercen un control genético. Aparentemente, el alelo s facilita el input subcortical de estímulos emocionales relevantes hacia el sistema límbico, lo que puede relacionarse con un incremento en la actividad de estas regiones ante situaciones emocionales, y con la predisposición a la violencia reactiva y al desarrollo de trastornos psiquiátricos.

Los estudios acerca del efecto de la variación de este gen sobre la estructura y función del SNC se han enfocado en el procesamiento emocional. En un estudio con fMRI se evaluó a 28 sujetos sanos, en una tarea de procesamiento emocional. Los resultados indicaron que los sujetos que tenían cuando menos un alelo s presentaban una mayor activación de la amígdala, en condiciones de miedo y enojo, en comparación con la condición neutral, lo que sugiere que los portadores de cuando menos un alelo s probablemente experimentan una mayor respuesta emocional ante situaciones negativas (Hariri, Mattay, Tessitore et al. 2002).

Otro estudio exploró la respuesta ante el estrés agudo en 20 sujetos sanos; para ello, se midió mediante PET su flujo sanguíneo cerebral, mientras ejecutaban una tarea estresante (en este caso, de aritmética mental). Los portadores del genotipo s/s presentaron mayor activación en estructuras relacionadas con el estrés, como el hipotálamo, cerebelo, cerebro medio y núcleo pulvinar, en comparación con los portadores s/l y l/l. Estos resultados indicaron que el alelo corto del 5HTTLPR está asociado con una mayor reactividad cerebral ante el estrés agudo (Ohira, Matsunaga, Isowa et al. 2009).

Puesto que el alelo s confiere susceptibilidad tanto a la violencia como a trastornos de ansiedad, en un estudio de fMRI se observó el procesamiento neuronal durante una batería de imágenes afectivas con valencia negativa y positiva, con la participación de doce mujeres adultas sanas. Los resultados señalaron que quienes portaban cuando menos una copia del alelo s tuvieron, ante los estímulos negativos, una mayor activación en el giro lingual izquierdo, giro frontal derecho, giro precentral derecho y precuneo derecho, además de una menor activación en el giro frontal medial izquierdo y el giro temporal medial derecho. No obstante,

frente a los estímulos positivos, demostraron tener una menor activación del giro fusiforme izquierdo, giro temporal superior izquierdo y el giro supramarginal izquierdo, además de una mayor activación de la ínsula derecha y del giro frontal medial derecho. Los autores concluyeron que el alelo *s* debe tener un efecto sobre la actividad del área fusiforme facial, específicamente en situaciones positivas, lo que indica que estos sujetos no prestan atención a situaciones con valencia afectiva positiva (Demaree, Pu, Jesberger et al. 2009).

#### 4.4. Genes del sistema dopaminérgico

La dopamina es un neurotransmisor del grupo de las monoaminas que regula funciones cerebrales como la actividad locomotora, la recompensa y la cognición. Algunos estudios han señalado un papel del sistema dopaminérgico en algunos rasgos característicos de la conducta agresiva, como el enojo y la impulsividad. Se ha sugerido que la dopamina está relacionada con éste y la delincuencia, en las formas agresivas y no agresivas y, curiosamente, el metilfenidato, un fármaco inhibidor de la recaptura de dopamina, reduce los ataques de ira, las conductas antisociales, como los robos, y los episodios de agresión. Igualmente, el aripiprazol, que es un agonista de la dopamina, se ha relacionado con la reducción del enojo en el trastorno límite de la personalidad (Dmitrieva, Chen, Greenberger, Ogunseitán y Ding 2010).

##### 4.4.1 DAT

El transportador de la dopamina, DAT, es una proteína de membrana que se expresa exclusivamente en neuronas dopaminérgicas, donde actúa rápidamente recapturando la dopamina liberada en el espacio extracelular, regulando así la amplitud y duración de la señalización de dopamina. En el cerebro de los mamíferos, el DAT se distribuye principalmente en las neuronas dopaminérgicas mesencefálicas de la sustancia negra y del área tegmental ventral, cuerpo estriado y núcleo accumbens (Varrone y Halldin 2010).

El DAT es codificado por el gen DAT1 (o SLC6A3), localizado en el cromosoma 5 (5p15). En humanos se ha descrito un polimorfismo VNTR en la tercera región UTR. Este polimorfismo dialélico toma la forma de 7, 9, 10 y 11 repeticiones, y afecta la expresión del transportador en el espacio extracelular. Se ha sugerido que existe una mayor expresión en los portadores del alelo de 10 repeticiones, en comparación con los alelos de 7 y 9 repeticiones (Fuke, Suo, Takahashi et al. 2001).

En diversos estudios, el alelo de 10 repeticiones se ha asociado con trastornos del espectro antisocial en adolescentes (Burt y Mikolajewski 2008), con un mayor número de arrestos (Beaver, Wright y Walsh 2008), y con un nivel más alto de impulsividad, cuando interactúa con otro alelo de riesgo, como el D4-7, en población sana (Congdon, Lesch y Canli 2008). Por otro lado, el alelo de 9 repeticiones se ha asociado con un mayor riesgo de trastorno antisocial en individuos heroinómanos (Gerra, Garofano, Santoro et al. 2004).

#### 4.4.2 DAT1 estructura y función del SNC

Existen pocos estudios que utilicen técnicas de neuroimagen para observar el efecto de la variación de DAT1 sobre la estructura y función del SNC; sin embargo, se han explorado los efectos cognitivos de dicha variación. En un estudio sobre los efectos del genotipo 10/10 en una tarea de inhibición conductual se evaluaron 126 niños, de entre 6 y 11 años de edad. Los resultados indicaron que los niños con el genotipo 10/10 tuvieron un peor desempeño en la tarea de inhibición, en comparación con aquellos que sólo tenían un alelo 10. Lo anterior sugiere que el desempeño en pruebas de inhibición conductual es un buen endofenotipo de la variación de DAT1 (Cornish, Manly, Savage et al. 2005).

En el mismo sentido, se realizó otro estudio, con 119 participantes sanos, 78 de ellos mujeres, cuyo propósito fue explorar los efectos de interacción de dos genotipos de riesgo: el DAT1 y el DRD4, que fueron evaluados mediante una tarea “actuar-no actuar”. A partir de sus resultados, los investigadores concluyeron que tanto el efecto principal como la interacción eran significativos; esto es, que los portadores del genotipo 10/10 DAT1 y del alelo de 7 repeticiones de D4 tuvieron un peor desempeño en la tarea de control inhibitorio.

Estas conclusiones coinciden con las de investigaciones realizadas en niños con TDAH, evaluados mediante SPECT, en las que los portadores de los alelos de riesgo presentaron una menor perfusión en el giro temporal medial derecho, que es una estructura relacionada con la impulsividad. A partir de estos resultados, los autores determinaron que la inhibición conductual es una medida sensible a la variación genética de la dopamina (Congdon, Lesch y Canli 2008).

En un estudio independiente, con ayuda de fMRI, fueron evaluados 58 niños y niñas, con diagnóstico de TDAH y sin éste, como control. Tras aplicar una tarea “actuar-no actuar”, los resultados indicaron que el genotipo de riesgo 10/10, en la condición de inhibición de la respuesta, se asoció con incrementos en la activación en el giro parahipocampal izquierdo y en el giro postcentral bilateral, lo que indica que, en estos sujetos, la inhibición de la respuesta requiere de un esfuerzo mayor (Braet, Johnson, Tobin et al. 2011).

Una estructura importante para la función inhibitoria es la parte superior del núcleo caudado. Ya que esta estructura posee una alta expresión de DAT, se realizó un estudio con niños de 7 a 13 años para averiguar si su volumen difería entre aquellos con TDAH y los controles, además de explorar el efecto de la variación de DAT1. Los resultados señalaron que el genotipo 10/10 tenía un efecto sobre el volumen de la parte superior del núcleo caudado; esto es, que en los portadores del genotipo de riesgo, el volumen de esta estructura era menor, particularmente en el lado izquierdo. Esto puede interpretarse en el sentido de que el desarrollo de la parte superior del núcleo caudado probablemente se altera por la homocigosidad 10/10 de DAT1, lo que contribuye a desarrollar la susceptibilidad a la impulsividad que se asocia con el TDAH (Shook, Brady, Lee et al. 2011).

Sin embargo, en todos los estudios que relacionan DAT1 con violencia existe una controversia sobre cuál es el alelo que confiere una mayor susceptibilidad, y los

estudios de neuroimagen no son la excepción. Una de las funciones de la dopamina es regular la motivación y emoción asociadas con la recompensa. Una investigación exploró los efectos que tienen, sobre estructuras relacionadas con la recompensa, la variación de DAT1, la variación de la catecol-O-metiltransferasa (COMT), y la interacción de ambas. Para ello, se evaluaron 27 sujetos sanos, en un paradigma fMRI de anticipación de la recompensa y sus consecuencias. Los resultados indicaron que quienes portaban cuando menos un alelo de 9 repeticiones de DAT1 exhibían un incremento en la actividad, tanto del núcleo caudado como del estriado ventral, durante la condición de anticipación de la recompensa, así como de la corteza prefrontal lateral y del cerebro medio durante la obtención de la recompensa. Curiosamente, los portadores del genotipo met/met de COMT tuvieron resultados similares, con la excepción de que, en primer lugar, se observó un incremento de la actividad en la corteza orbitofrontal durante la obtención de la recompensa y, en segundo, se produjo una interacción de los alelos de 9 repeticiones de DAT1 y del genotipo met/met de COMT sobre las mismas estructuras. Esto último implica que las variaciones de ambos genes se suman, e incrementan la activación de las regiones de interés. Tales resultados sugieren que las variaciones genéticas en la transmisión dopaminérgica modulan la conducta de búsqueda de recompensas y, además, confieren susceptibilidad para desarrollar trastornos neuropsiquiátricos.

#### 4.4.3 DRD4

El receptor de dopamina D4 se ha asociado con la reactividad del estriado ventral, en relación con la recompensa (Dmitrieva, Chen, Greenberger, Ogunseitán y Ding 2011). Este receptor es codificado por el gen DRD4, en cuyo tercer exón se ha identificado el polimorfismo VNTR. Se han descrito dos alelos de dicho polimorfismo: uno corto, de dos a cinco repeticiones, y uno largo, de seis a ocho repeticiones (Lusher, Chandler y Ball 2001, Vieyra, Moraga, Henríquez, Aboitiz y Rothhammer 2003). Cada repetición corresponde a 48 pares de bases, que se pueden repetir de dos a once veces.

Las diferencias funcionales del alelo de 7 repeticiones de DRD4 consisten en una reducción de la inhibición postsináptica, lo que genera una mayor reactividad del estriado ventral, en relación con una recompensa. Algunos estudios han demostrado que existe un nexo entre el alelo de 7 repeticiones de DRD4, los trastornos neuropsiquiátricos como el TDAH y el rasgo de búsqueda de la novedad y el abuso de sustancias (Vieyra et al. 2003). Como ya hemos señalado, tales características pueden vincularse con problemas de delincuencia durante la adolescencia, así como con el temperamento explosivo y la búsqueda del peligro en varones, en comparación con las mujeres (Dmitrieva et al. 2011); pero también se asocia con la agresión física en pacientes esquizofrénicos (Fresán, Camarena, Apiquian, Aguilar, Urraca y Nicolini 2007), con excesos en la búsqueda de sensaciones, que en sí misma es uno de los componentes del temperamento; con el nivel de actividad infantil, la impulsividad y el placer de alta intensidad en los niños de entre 18 y 21 meses de edad que carecen

de una atención parental de calidad, caracterizada por un débil apoyo emocional, baja estimulación del desarrollo cognitivo, bajo nivel de confianza y altos niveles de hostilidad en la interacción padre-hijo (Shesse, Voelker, Rothbar y Posner 2007).

#### 4.4.4 D4-7 estructura y función del SNC

Los estudios cognitivos y de neuroimagen que exploran el efecto de la variación genética de DRD4 se han concentrado en endofenotipos relacionados con el control inhibitorio. Por ejemplo, en un estudio cuyo objetivo fue explorar el desempeño cognitivo de niños portadores del alelo de 7 repeticiones DRD4, con diagnóstico de TDAH, se evaluaron 133 sujetos (once de ellos niñas), con edades de entre seis y trece años, mediante una batería neuropsicológica compuesta por pruebas relacionadas con la atención, el control de impulsos y la inhibición conductual (test de atención continua, o CPT, de pares de figuras, de “actuar-no actuar” y stop task). La investigación realizó una comparación entre tres grupos; dos de ellos estaban formados por pacientes: el primero, portaba el alelo 7 (38%), mientras que el segundo carecía de este alelo (62%). Los acompañó un tercer grupo de chicos sin TDAH, como control.

De acuerdo con los resultados, ambos grupos de pacientes tuvieron peor desempeño neuropsicológico, en comparación con los controles. No obstante, los niños portadores del alelo de 7 repeticiones presentaron más errores en la prueba de pares de figuras (prueba de control de impulsos), así como un tiempo de reacción más corto en los errores de la prueba de pares de figuras y del stop task (inhibición conductual), comparados con los niños que no portaban el alelo.

Estos resultados indican que el estilo de respuesta de los niños portadores del alelo de 7 repeticiones DRD4, específicamente en las pruebas neuropsicológicas que miden el control de impulsos y la inhibición conductual, se caracteriza por ser poco exacto e impulsivo, y no se explica por la severidad de los síntomas del TDAH (Langley, Marshall, van der Bree, Thomas et al. 2004).

Poco después, otra investigación se propuso explorar los efectos disociativos de dos genes, asociados con la transmisión dopaminérgica. Esta vez, fueron evaluados 90 niños y adolescentes, tanto diagnosticados con TDAH como de control. Los resultados, obtenidos mediante un protocolo de morfometría, sugirieron que los genes explorados parecen tener un efecto disociativo sobre el volumen de algunas estructuras cerebrales. Particularmente, el genotipo 10/10 de DAT1 tuvo un efecto subcortical que daba como resultado un volumen menor del núcleo caudado, mientras que el genotipo 4/4 de DRD4 indicaba afectar el volumen de la corteza prefrontal, pues los homocigotos de este alelo presentaban un menor volumen (Durston, Fossella, Casey et al. 2005).

En cuanto a la influencia de estos genes sobre la actividad de los neurotransmisores, un estudio realizado con fMRI exploró el efecto que tiene la variación de algunos genes asociados con la función dopaminérgica. Con tal propósito, fueron observados 89 adultos, que contaban con los genotipos DAT1, DRD2, DRD4 y COMT. Para medir su impulsividad, se recurrió a la Escala de Impulsividad

de Barrat, al tiempo que se evaluaba la respuesta BOLD de su estriado ventral, durante pruebas con retroalimentación positiva y negativa, relacionadas con recompensas monetarias. Los portadores del alelo de 9 repeticiones de DAT1 obtuvieron puntajes más altos en la Escala de Impulsividad, y tanto estos, como quienes portaban el alelo de 7 repeticiones de DRD4, presentaron mayor activación en el estriado ventral asociada con la recompensa monetaria. Estos resultados claramente sugieren que las variaciones genéticas de la función dopaminérgica contribuyen a la variabilidad en el grado de impulsividad (Forbes, Brown, Kimak et al. 2009).

#### 4.4.5 Otros genes

También se han realizado estudios de asociación con otros genes candidatos, pero hasta ahora los resultados no son concluyentes. Uno de esos genes es el de COMT, una enzima que contribuye a la degradación de dopamina y noradrenalina. Este gen (22q11) contiene un polimorfismo funcional (Val158Met) que afecta la actividad de la enzima. El alelo de baja actividad Met produce una inactivación más lenta de la dopamina extracelular en la corteza prefrontal (Barnett, Jones, Robbins y Müller 2007). En un estudio con pacientes esquizofrénicos, se encontró un mayor puntaje de agresión contra los demás, y de auto-agresión, en los portadores de homocigotos Met (Strous, Nolan, Lapidus, Díaz, Saito y Lachman 2003). No obstante, una investigación independiente no encontró asociación entre este polimorfismo y el puntaje en la Escala de Hostilidad de Buss-Durkee, en una muestra de 112 pacientes con trastornos de la personalidad del eje II (Flory, Xu, New, Finch, Goldman y Siever 2007).

En otro estudio se examinó la frecuencia del polimorfismo COMT Val158Met en 68 niños con historial de violencia doméstica. De ellos, 24 presentaron mayor cantidad de problemas de agresión. Sin embargo, no se encontraron diferencias en las frecuencias de genotipos COMT (Cao, Li, Zhao y Zhang 2011). De hecho, en estudios que no han observado una asociación entre el polimorfismo COMT Val158Met y la agresividad, se menciona que este gen no modula la agresión per se, puesto que las contadas asociaciones se han encontrado en personas que padecen trastornos psiquiátricos y de personalidad.

Otro gen candidato es el del factor neurotrófico cerebral (BDNF), cuya síntesis hipocampal se ve inhibida por el estrés crónico y agudo y, al parecer, media la plasticidad neuronal como respuesta a experiencias sociales adversas. Posee un polimorfismo (Val66Met) que se ha asociado con una mayor frecuencia de intentos violentos de suicidio, en los portadores del genotipo Val/Val. Este genotipo ha exhibido también un papel modulador en la relación entre abuso sexual en la infancia y la agresión impulsiva, evidenciado en pacientes con trastorno límite de la personalidad y portadores de este genotipo quienes, a pesar de haber sufrido eventos traumáticos en la niñez, presentaron puntajes más bajos de agresión impulsiva. Esto ha llevado a los científicos a concluir que el papel del polimorfismo BDNF

sobre la agresión impulsiva está muy lejos de ser comprendido, por lo que requiere más investigaciones (Wagner, Beskaya, Dahmen, Lieb y Tadic 2010).

#### 4.5 Conclusión

En los últimos años se ha avanzado mucho en el estudio de las bases genéticas de la conducta violenta, recibiendo la mayor atención los genes que codifican para los sistemas serotoninérgicos y dopaminérgicos. Es importante señalar que polimorfismos de genes como el COMT o el BDNF, entre otros, se han asociado a la conducta agresiva en trastornos neuropsiquiátricos; no obstante, los resultados no son concluyentes y actualmente se debate si dicha asociación es exclusiva de la violencia o de fenómenos asociados comúnmente con muchos trastornos neuropsiquiátricos.

Asimismo, debemos resaltar que, si bien el efecto genético sobre la conducta parece ser reducido, existen indicios de un incremento efectivo, tanto de la violencia como de la impulsividad, reportados por los propios pacientes. Por ello, resultaría interesante investigar el efecto genético sobre aspectos de la conducta violenta, relacionados con la hostilidad, la expresión del enojo e incluso con la empatía. Además, y pese a la mencionada controversia en los hallazgos, no debe pasarse por alto que la variación de los genes candidatos está asociada con rasgos antisociales como la violencia y la impulsividad, lo que permite estudiar el efecto que podría tener dicha variación sobre la estructura y función del SNC. Y, de hecho, algunos hallazgos en la medición de fenotipos intermedios, mediante técnicas de neuroimagen, indican que realmente existe un efecto sobre la estructura y función del SNC (de acuerdo con el efecto de la variación genética de los genotipos/alelos de riesgo sobre dichos fenotipos intermedios), principalmente en aquellas estructuras que participan en la inhibición conductual y cognitiva, en la respuesta ante el rechazo social y en la regulación emocional.

En este sentido, una de las aproximaciones más prometedoras es la investigación de la interacción de los polimorfismos de varios genes asociados con un mismo fenómeno clínico o conductual. Aunque ya existen estudios que abordan el efecto de estas interacciones sobre la estructura y función del SNC, es necesario explorar todas las posibles combinaciones de los genotipos/alelos de riesgo, pues, como puede observarse en este capítulo, cada uno de ellos tiene un impacto sobre diferentes estructuras cerebrales y cada uno de ellos contribuye a la variabilidad en la susceptibilidad para desarrollar conductas violentas.

# 5

## MEDICIÓN DEL GRADO DE MALDAD O VIOLENCIA

### 5.1 Prisioneros del odio

Como menciona Ostrosky (2008, 2012) la violencia y agresión podrían ser palabras sinónimas. Sin embargo, esta última se distingue de la primera porque aquélla cumple una importante y prehistórica función biológica en la adquisición y defensa del territorio.

Filósofos y psiquiatras distinguen entre una agresión benigna y una maligna, también llamada violencia. La primera es una reacción espontánea y breve para protegernos del peligro que nos acecha. En tanto que la agresión maligna implica el deseo de dañar a los demás por un placer sadista.

Cabe preguntarnos cómo surge la personalidad que despliega la agresión maligna. Las personas sienten la necesidad de ajustarse a las reglas de la sociedad, del trabajo y, en general, de la autoridad. Empero, la falta de libertad para tomar decisiones, así como la incapacidad para encontrar un significado y un verdadero sentido de la vida, puede derivar en resentimientos y de ahí en agresión sadista y maligna.

¿Cómo se manifiesta esta hostilidad? Algunas personas bajo estas circunstancias negativas encuentran placentero dañar, matar y destruir. En nuestra vida cotidiana es lamentable encontrar múltiples ejemplos de este tipo de personalidades. Por ejemplo, aquellos hombres que menosprecian, violentan a su mujer y demandan la atención ante la más mínima necesidad; la madre que se sobrepone a la debilidad de los hijos; o bien, los jefes que desde su pequeño coto de poder gozan al abusar de la autoridad y humillan a los empleados de rango inferior

A nivel internacional, la violencia es un problema social de gravedad, del cual se encargan las diversas organizaciones internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2003) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 1998)

Existen diferentes tipos de violencia (p.ej., física, psicológica, económica, sexual, entre otras) y diversos aspectos de la misma, como la frecuencia con la que se lleva a cabo, así como la severidad y direccionalidad de los episodios violentos. Por ello, se han desarrollado una serie de instrumentos que permiten determinar el tipo y grado de violencia o maldad que existe en las personas, así como los diversos aspectos de la misma.

Para medir la violencia de pareja existen varios instrumentos. El más utilizado es el *Conflict Tactic Scale* (Straus, 1979), que es una escala que considera la expresión de conflictos dentro de una familia, más que la violencia de género como tal. Otros instrumentos que también se usan son el *Index of Spouse Abuse* (Hudson & McIntosh, 1981), el *Abuse Assessment Screen* (McFarlane, Parker, Soeken, & Bullock, 1992) y el *Severity of Violence Against Women Scale* (Marshall, 1992).

En México, también se han desarrollado instrumentos para medir la violencia. Valdez-Santiago *et al.*, (2006) construyeron una escala para evaluar la violencia hacia las mujeres por parte de su pareja. Su estudio fue parte de la Encuesta Nacional sobre Violencia contra las Mujeres (ENVIM, 2003), la cual estaba conformada por 17 secciones. Una de ellas fue la escala de violencia de 27 reactivos que evalúan las distintas modalidades de la misma: física, emocional, sexual y económica. La validación de dicha escala dio como resultado un instrumento útil y confiable para medir la violencia masculina ejercida en las relaciones de pareja. Quedó conformado por un total de 19 reactivos que se agrupan en cuatro factores de violencia: psicológica, física, física severa y sexual; las cuales miden la frecuencia de las acciones violentas (1= nunca, 2= alguna vez, 3= varias veces y 4= muchas veces). A continuación se muestran los reactivos del instrumento.

Más tarde, en México también se elaboró otra escala de violencia llamada violentómetro. El instrumento tiene forma de regla y fue desarrollado en el 2011 por el Programa Institucional de Gestión en Perspectiva de Género del Instituto Politécnico Nacional, coordinado por Martha Tronco Rosas. Lo que motivó la construcción del instrumento fue la creación de consciencia sobre las manifestaciones de violencia que muchas veces no son perceptibles o que se desconocen o confunden en el trato cotidiano con otras personas. La escala indica con tres colores distintos el nivel de violencia que una persona puede ejercer sobre otra. El color amarillo es el primer nivel, el cual indica la probabilidad de que la violencia aumente. Las nueve acciones que caracterizan este nivel son: bromas hirientes, chantaje, mentira, ignorar, celar, culpabilizar, descalificar, ridiculizar, humillar e intimidar o amenazar. El color rosa es el segundo nivel, donde es necesario reaccionar ante la violencia. Incluye diez acciones: controlar, destruir artículos personales, manosear, caricias agresivas, golpear, pellizcar, empujar, cachetear y patear. Por último, el color morado es el tercer nivel, donde es necesaria la ayuda profesional para combatir la violencia. Incluye ocho acciones: encerrar, amenazar con objetos o armas, amenazar de muerte, forzar a una relación sexual, abuso, violación, mutilación y asesinato.

La violencia más extrema es la que termina en asesinato y para medir este grado de violencia, Michael Stone, psiquiatra forense estadounidense, desarrolló un índice de maldad de 22 niveles. Su construcción fue motivada para desarrollar un programa de televisión en el Discovery Channel llamado índice de maldad. En la creación de su escala fue necesario el estudio de los métodos y motivos de una gran cantidad de asesinos, así como los factores ambientales, neurológicos y genéticos asociados a su conducta violenta. La escala nos permite entender la mente de

los asesinos, su historia y cómo funciona su cerebro en el momento en el que van a cometer un homicidio. El nivel uno lo ocupan aquellos que han matado sólo en legítima defensa y que no muestran ningún tipo de tendencia psicopática; mataron en defensa propia. En el lugar 22 están los torturadores y asesinos psicopáticos, en quienes la tortura es su principal motivación. Homicidas sádicos sexuales. En el resto de los niveles se ubican a los amantes celosos que llegan a cometer un crimen pasional. A pesar de ser egocéntricos y, o inmaduros, o ambos, no son psicópatas; hasta los que asesinan a quienes les estorban ( por ejemplo, madres cuyos hijos les impiden tener amantes) pasando por aquellos que son cómplices de asesinos y quienes lo hacen motivados por terrorismo, subyugación, intimidación y violación. La medición deja fuera los casos de maldad que no terminan en asesinato.

### Reactivos

1. ¿Le ha exigido tener relaciones sexuales?
2. ¿Le ha quemado con cigarro u otra sustancia?
3. ¿Le ha pateado?
4. ¿Le ha amenazado con pistola o rifle?
5. ¿Le ha empujado intencionalmente?
6. ¿Le ha golpeado con el puño o la mano?
7. ¿Le ha disparado con una pistola o rifle?
8. ¿Le ha dicho que es poco atractiva o fea?
9. ¿Se ha puesto celoso o sospechado de sus amistades?
10. Le ha amenazado con arma, con alguna navaja, cuchillo o machete?
11. ¿Le ha intentado ahorcar o asfixiar?
12. ¿Le ha rebajado o menospreciado?
13. ¿Le ha torcido el brazo?
14. ¿Ha usado la fuerza física para tener relaciones sexuales?
15. ¿Le ha insultado?
16. ¿Le ha agredido con navajaa, cuchillo o machete?
17. ¿Le ha rebajado o menospreciado frente a otras personas?
18. ¿Le ha amenazado con irse con otras mujeres si no accede a tener relaciones sexuales?
19. ¿Le ha sacudido, zarandeado, jaloneado?

**Cuadro 5-1.** Escala para evaluar violencia contra las mujeres. Tomado de Valdez-Santiago *et al.*, (2006)

### 5.2 ¿Es usted una persona hostil?

Las personas que se compadecen de sí mismas son pesimistas, siempre están tristes o son en extremo celosas; es probable que encubran una enorme hostilidad. Esto es, las personalidades que de manera permanente son cínicas y agresivas

hacia los demás, además de hacer comentarios hirientes y dolorosos, son aquellas que no han aprendido cómo expresar de manera constructiva su enojo y, en consecuencia, no tienen relaciones interpersonales exitosas.

Este tipo de enojo además de afectar nuestra salud psicológica, se puede volcar hacia uno mismo y causar serias enfermedades físicas. En este caso, lo natural es preguntarse qué se puede hacer y en qué consiste tal dominio.

Algunas personas hostiles carecen de introspección o no están conscientes de sus propias tendencias antagónicas, otras no se han dado cuenta de su nivel de hostilidad. Para conocer si es usted una persona con altos niveles de hostilidad, conteste el siguiente cuestionario. Califique las siguientes aseveraciones de la manera indicada:

0 = no, ausente

1 = sí, algunas veces

2 = sí, con frecuencia

1. Creo que mucha gente exagera sus desgracias para que los demás los compadezcan o los ayuden. \_\_
2. La mayoría de la gente mentiría para salir adelante. \_\_
3. La mayor parte de la gente es honrada por temor a ser descubierta. \_\_
4. Siento que con regularidad he sido castigado sin motivo. \_\_
5. Muchos me tienen mala voluntad. \_\_
6. Familiares y amigos tienen hábitos que me irritan o molestan mucho. \_\_
7. La gente me desilusiona con frecuencia. \_\_
8. Me enojo con facilidad. \_\_
9. No culpo a las personas que se aprovechan de otros. \_\_
10. De vez en cuando no puedo resistir las ganas de hacerle daño a los demás. \_\_
11. Me siento como pólvora a punto de explotar. \_\_
12. Con frecuencia me meto en peleas. \_\_
13. Me he alejado de las personas por temor a hacer o decir algo que pudiera lamentar después. \_\_
14. Con frecuencia me mantengo aislado de las actividades de mis compañeros y amigos. \_\_

Cuanto más elevado sea el puntaje, mayor será su nivel de hostilidad.

### Calificación

De 0 a 8 puntos: nivel bajo de hostilidad

De 9 a 17 puntos: hostilidad media

De 18 a 28 puntos : nivel alto de hostilidad

Tomado de Ostrosky 2008, 2012.

¿Qué se puede hacer? Cuando enfrente una situación que pudiera hacerlo reaccionar con violencia, pregúntese: ¿Se trata de algo tan importante que valga la pena enojarse? ¿Tengo un verdadero motivo para enojarme? Trate de encontrar la verdadera causa de su enojo. ¿De verdad está enojado a causa de la situación actual o por algo que sucedió antes? Observe cuando empiece a enojarse y tome medidas para contener la agresión de una manera positiva. No la pase por alto hasta que **explote**. Mejor, exprese la agresión de formas sanas:

Cuente hasta 10 o relaje la mente de alguna otra forma. Una vez que se haya calmado, podrá hablar en forma más lógica sobre la situación

En vez de gritarle a la gente, compruebe si le ayuda gritar en un lugar privado  
Camine o corra para sacar su enojo y **enfriarse**

Hable con un amigo sobre su enojo y agresión

Para deshacerse de la agresión, dibuje, pinte o escriba en un diario algo acerca de lo que siente

Use oraciones que empiecen con **yo** y no con **tú**, para hablar sobre lo que le hace enojar. Por ejemplo, diga “yo me enojo cuando no recibo el apoyo que necesito” en vez de “tú haces que me enoje cuando eres tan desconsiderado”

Si está enojado con alguien, escuche lo que esa persona quiera decirle. Trate de entender su punto de vista

Perdone a la persona y olvídense de lo sucedido. El acto de perdonar ayuda a bajar la presión y a relajar los músculos. Así, uno puede sentirse más calmado

Lea libros acerca de la agresión y las formas de lidiar con ella

Si su agresión ha provocado que realice actos de violencia, o podría hacer que usted u otras personas terminen heridos, o bien, si su agresión u hostilidad le causan problemas en el trabajo, con su familia o con sus amistades, no espere a que las consecuencias sean mayores. Consulte a un especialista en trastornos del comportamiento.





# 6

## MENTES CRIMINALES: ¿ELIGEN EL MAL?

El comportamiento moral está dirigido por una normatividad que guía al individuo en su interacción con las demás personas. Gracias a esta normatividad, el individuo puede distinguir las acciones prohibidas de las que no lo son. A nivel individual, la moralidad humana incluye tres componentes:

- 1) **Componente emocional:** está constituido por emociones no-básicas que impiden que el individuo realice actos en contra de otra persona o de sí mismo. En términos generales, cuando un individuo actúa moralmente mal (i.e., realiza actos en los que comete daño físico o psicológico a otra persona), dichas emociones lo castigarán de manera visceral. Dentro de estas emociones no-básicas encontramos la culpa, la vergüenza o el remordimiento.
- 2) **Componente cognitivo-deliberativo:** permite resolver casos en los que el individuo se enfrenta a un dilema moral, o situaciones en las que se ha causado daño físico o psicológico a una persona. En consecuencia, este componente permite al individuo tomar decisiones de tipo moral, con la participación conjunta de procesos cognitivos y emocionales.
- 3) **Componente comportamental:** hace referencia a las acciones que han sido motivadas por las emociones morales que experimentamos, o por la deliberación que realizamos al enfrentarnos a un caso en el que una persona es víctima de daño. Dentro de este componente se incluye el grado en que podemos mentir, robar, hacer trampa, comportarnos con honor o asumir cualquier otra actitud moral.

El contenido de las emociones (p. ej., qué tipo de actos nos provocan culpa, vergüenza, etc.) depende en gran medida del desarrollo que haya tenido el individuo en su sociedad, como puede ilustrarlo el caso de “El Ponchis”, anteriormente referido (ver § 2.4.5.2). Una personalidad será sana e íntegra cuando sus emociones y su deliberación conduzcan al agente a actuar bien con el otro, a no causarle daño físico ni psicológico. Ahora bien, incluso cuando cause algún tipo de daño a otro sujeto, la personalidad del agente será sana e íntegra si experimenta emociones como culpa, vergüenza o remordimiento, que lo lleven a resarcir su error o a evitar cometerlo de nuevo; esto es precisamente lo que no sucede en el caso de “El Ponchis”. Es decir, sin la convergencia de los dos primeros componentes, probablemente no pueda hablarse de “personalidad sana”;

por ejemplo, cuando un individuo, a pesar de saber, a nivel cognitivo, que está mal hacer trampa, y sin que medien factores que comprometan su supervivencia o integridad, así como la de terceros, la hace sin ninguna aflicción (desde el nivel emocional).

Parte de la fascinación y atracción que generan los casos de criminales violentos y asesinos seriales tiene su origen en el hecho de que las mentes criminales parecen no ser distintas a las de nosotros; sin embargo, se distinguen porque muestran aspectos extremos del ser humano. Esta paradoja nos lleva a preguntarnos cuál es la diferencia entre una personalidad íntegra y la de una persona que es capaz de cometer homicidios múltiples, o de abusar de niños o de ancianos, o de humillar a familiares y empleados.

Tras compartir las experiencias profesionales de los análisis realizados por la doctora Ostrosky a diversos multihomicidas, actualmente reclusos en distintas prisiones de México, ambos coincidimos en lo estremecedor que resulta la capacidad de algunos de estos personajes para describir los crímenes más atroces con una frialdad sobrecogedora. Un factor común en todos ellos es que poseen un sistema cognitivo que les permite filtrar la realidad, de modo que se valide el deseo de dañar. Al mismo tiempo, sus pensamientos de auto-exculpación y justificación les permiten transgredir las reglas sociales y eliminar todo resquicio de culpa o de ansiedad. En todos estos casos existe una contradicción entre la conciencia cognitiva de la ilegalidad de su conducta y el significado emocional de esa misma conducta.

Asimismo, se ha podido constatar que todos esos sujetos estaban conscientes de que hay reglas sociales y legales que prohíben sus malas acciones, pero al mismo tiempo están convencidos de que éstas de alguna manera están justificadas, porque se consideran en realidad víctimas, y no victimarios. Se trata de personas que, en efecto, tienen valores que les permiten determinar qué es un comportamiento adecuado, y cuál no lo es, pero se caracterizan porque se aplican esos valores de forma distinta. Así, es habitual que los multihomicidas culpen a otros por sus propios actos.

Un buen ejemplo de lo anterior es el de la multihomicida de ancianos, hoy convicta, Juana Barraza, quien sufrió vejaciones en etapas tempranas de su vida y que, como parte de su concepción de la sociedad, mencionó en varias ocasiones que distingue dos grupos de gente: “las personas bondadosas y las personas que humillan”. En su caso, el acto de matar fue una conducta ocasionada por las humillaciones verbales emitidas por sus víctimas.

El primer asesinato cometido por Barraza fue una consecuencia de las palabras humillantes que la víctima le había expresado, en el sentido de que “no estaba acostumbrada a tener gente pobre y sucia en su casa”. De igual manera, en su último asesinato, el gatillo que disparó su ira fueron las palabras de Ana María Reyes Alfaro, cuando, ante su solicitud de un pequeño aumento por realizar las labores domésticas, le respondió: “Así son las gatas analfabetas, quieren ganar demasiado dinero”.

Otro de los asesinos entrevistados durante el mismo periodo, y quien había matado y descuartizado a su amante, aseguró no sentir ninguna contrición, y culpó de lo sucedido a la propia amante “por engañarlo al decirle que había dejado a su esposo”. Es decir, en este esquema mental la mayoría de los criminales se perciben como víctimas que castigan a quienes se lo merecen.

No obstante, no debe pasarse por alto que el síndrome de la criminalidad es tanto el producto de predisposiciones biológicas -incluidas las genéticas- para cometer actos impulsivos y violentos, como de sus interacciones con los factores psicológicos y sociales. Subrayamos que no existen factores únicos, y que los procesos fisiológicos estarán influidos por los factores ambientales.

En este contexto, efectivamente existen ciertos factores biológicos que predisponen a determinados individuos a comportarse de manera violenta. El grado de impulsividad depende del nivel de un neurotransmisor cerebral conocido como serotonina, que puede reducirse al consumir alcohol. Asimismo, existe una correlación positiva entre el nivel de agresividad de una persona y su cantidad de testosterona, la cual puede aumentarse con el uso de esteroides. Los estudios científicos han demostrado que las disfunciones cerebrales que alteran el nivel de estas sustancias químicas en el cerebro producen una incapacidad para inhibir los impulsos violentos. De ahí que, en este terreno, no sea extraño encontrar alteraciones neurológicas que hacen a muchos asesinos víctimas de sus impulsos. Cabe aclarar que este daño no necesariamente es estructural, sino que también puede ser funcional.

En el aspecto individual, la mayoría de las mentes criminales presenta falta de empatía y remordimiento. Contrariamente a mucha gente que personifica las cosas, dándoles nombres -e incluso atribuyéndole emociones a sus objetos preferidos-, estos criminales “cosifican” a las personas, lo que les permite torturarlas, golpearlas y matarlas sin experimentar ningún remordimiento o culpa. Al no identificarse emocionalmente con las víctimas, nada les impide justificar sus acciones. Paradójicamente, se trata de personas que son capaces de empatizar con su víctima en el ámbito cognitivo -saben lo que la persona está sintiendo- pero no a nivel emocional, pues no responden empáticamente al dolor de su víctima.

También es importante resaltar que muchos criminales presentan una historia de socialización inadecuada. Uno de los eventos más importantes en la vida de un niño, y probablemente el crucial, es el apego a los padres. Desde la psicología se entiende por apego la unión entre el niño y su cuidador. No obstante, debe agregarse que la relación de apego trabaja en dos sentidos. La violencia en la familia, ya sea por el abuso del cónyuge o el maltrato infantil, interfiere en la formación de un apego fuerte y positivo. Esto es, el hecho de estar expuesto a la violencia familiar, o al rechazo, nubla las emociones infantiles, interfiriendo con la capacidad de formar apego. El desarrollo de un apego inseguro entre el niño y su cuidador predispone al primero a la agresión. Se ha documentado que los problemas de apego en la infancia provocan conductas hostiles-agresivas durante la etapa escolar. Cabe añadir que el apego también se relaciona con la competencia social.

Todo lo anterior nos lleva a considerar que la criminalidad no está asociada necesariamente con la falta de recursos materiales y con la pobreza —aunque ésta, unida a otros factores, aumenta grandemente la probabilidad de que el individuo devenga en sociópata cultural—, sino que se trata de un fenómeno estrechamente ligado con las familias disfuncionales. Es muy frecuente hallar que entre las mentes criminales existe una falta de atención paterna, y que la relación que tuvieron con la madre está marcada

por la frialdad, la distancia y el abandono, y por la falta de calor emocional o contacto corporal. Este tipo de infantes son víctimas profundamente maltratadas y heridas, que viven desde entonces en el cuerpo de una persona adulta. Una vez que llegan a la prisión, son proclives a venerar figuras religiosas como la de la Virgen María Auxiliadora, la Virgen de Guadalupe o la Santa Muerte, en un aparente intento de aliviar su angustia, depresión, soledad, y de re-encontrar a la figura materna perdida.

En la actualidad, el resultado de las indagaciones genéticas ha comenzado a rendir frutos en el estudio y la comprensión de la violencia. Las investigaciones realizadas en familias de criminales, por Michelle Gotz y colaboradores del departamento de Psiquiatría del Hospital de Edimburgo, en Londres, han encontrado la alteración en un gen que contribuye a la producción de una enzima conocida como Monoamina Oxidasa tipo A (ver § 4.1). Se sabe que esta enzima es la encargada, entre otras cosas, de regular la producción de neurotransmisores como la serotonina y la dopamina, ambas muy relevantes para la regulación del estado emocional. Las personas que padecen de este tipo de alteración presentan una baja tolerancia a la frustración y estados de agresión explosiva. De hecho, la investigadora Terrie Moffitt, del Instituto de Psiquiatría de Londres, encontró que el polimorfismo de MAO-A modera el desarrollo de psicopatologías en niños que han estado expuestos a abuso físico, y que la asociación entre maltrato y problemas de salud mental es significativamente mayor en los varones que tienen el genotipo que les confiere una actividad más débil de MAO-A, en comparación con aquellos cuya actividad de MAO-A es más alta (Moffitt, Caspi et al. 2002, 2006). Esto podría interpretarse en el sentido de que, cuando están presentes ambos factores (genética y medio ambiente), es altamente probable que se genere una personalidad verdaderamente violenta.

Los pabellones de las cárceles en los que se encuentran los asesinos están repletos de personas que tienen historias similares: se sienten insignificantes y víctimas de otras personas y de las circunstancias. Son individuos sin control sobre sus propias vidas y carentes de vitalidad. El acto de matar les otorga una sensación de poder, puesto que los asesinatos le dan sentido a su vida, les permiten ejercer un control total sobre una situación determinada, sobre los demás y sobre su destino. Para ellos, en el momento de matar pasan de ser objetos reactivos a agentes activos.

Los registros electrofisiológicos de su cerebro han indicado que perciben el mundo en “blanco y negro”; es decir, sin la capacidad para establecer diferentes grados de acuerdo con los acontecimientos. Para la mente criminal “uno tiene la razón o no la tiene” y “las cosas sólo pueden ser buenas o malas, sin matices”. Asimismo presentan un procesamiento defectuoso de la información afectiva. Sus respuestas emocionales son diferentes porque interpretan de distinta manera la información obtenida a partir de sus experiencias afectivas.

Es muy importante aclarar que las mentes criminales a las que estamos haciendo referencia no son locos o “inhumanos”. Son seres humanos que se rigen por principios muy semejantes a los nuestros, están motivados por las mismas fuerzas que motivan al resto de los seres humanos y tienen necesidad de aprecio, de sentirse valorados y de tener control; sin embargo, sus impulsos son exagerados y sufren

de una distorsión de la realidad, lo que hace que sus mentes funcionen diferente. En todo caso, el estudio de esta forma extrema de comportamiento es indispensable para mejorar nuestra comprensión de la condición humana.

### 6.1 ¿Hay un camino de regreso?

Reformar a sociópatas culturales como “El Ponchis” y muchos otros niños sicarios, y devolverlos a la sociedad, es el mayor reto que debe afrontar la autoridad que se haga cargo de estos casos. Una labor de reconstrucción muy compleja, que deberá incluir la creación de un mundo afectivo; brindarles un reentrenamiento en el manejo de sus pulsiones violentas, además de proporcionarles una capacitación laboral y educativa que les permita desenvolverse en la sociedad.

A pesar de que muchos de ellos expresan cierto deseo de tomar el camino “correcto”, estos requerimientos enfrentan enormes desafíos. El primer problema que tienen que enfrentar es su propio cerebro, que podría albergar predisposiciones genéticas hacia la conducta agresiva, las cuales son disparadas por los hechos traumáticos que vivieron durante su infancia. Cuando un individuo habita un entorno hostil, su cerebro desarrolla conductas agresivas que le sirven como defensa. Pero si un pequeño constantemente vive una situación de abandono, riesgo y amenaza, esas conductas agresivas podrían impregnarse en su cerebro de manera permanente. Se ha observado que la vivencia de experiencias o eventos traumáticos durante etapas críticas del desarrollo, afecta directamente la maduración de estructuras cerebrales y de sistemas neurobiológicos esenciales (Borja & Ostrosky, 2009; Foley, Eaves, Wormley, Silberg, Maes, Kuhn, et al., 2004). Por ejemplo, el aumento en la secreción de cortisol, de catecolaminas y de dopamina en situaciones de ansiedad intensa o estrés crónico, tienen efectos neurodegenerativos en la amígdala, el hipocampo y la corteza prefrontal, a la vez que producen hiperreactividad del sistema de ataque-huida del organismo y de la amígdala, aumentando así la propensión de conductas agresivas. Se ha encontrado una correlación entre el sentimiento pertinaz de soledad y una reducción de la empatía, asociada con una menor activación de la unión temporoparietal del cerebro (Borja y Ostrosky, 2009)

La historia de los niños sicarios es, desafortunadamente, la triste realidad para muchos otros jóvenes latinoamericanos, para quienes la muerte es ya un elemento trivial; una especie de rutina que forma parte de su día a día. De acuerdo con el Informe Nacional sobre Violencia y Salud, respaldado por la UNICEF, a consecuencia de la violencia, cada día mueren sólo en México dos menores de 14 años .

### 6.2 Círculo vicioso

¿Dónde comienza esta violencia? Generalmente dentro de su propia familia. Sin acceso a una educación adecuada; atestigüando y muchas veces padeciendo en carne propia la agresión, en la forma de golpes e insultos, estos jóvenes aprenden a odiar y a reproducir los mismos patrones.

Paradójicamente, contrario a lo que sucede en la conocida película “Naranja mecánica” —donde se provoca una aversión a la agresión mediante cuestionables técnicas conductistas extremas—, algunos estudios sugieren que una exposición constante a la violencia parece reducir las respuestas emocionales esperadas en el cerebro de adolescentes.

El investigador Jordan Grafman, del Instituto Nacional de Trastornos Neurológicos en Maryland, Estados Unidos, observó que, tras un tiempo de mirar videos con alto contenido de violencia, se redujo la actividad neuronal relacionada con la respuesta emocional de un grupo de adolescentes, y que los videos más agresivos provocaban una mayor desensibilización (Strenziok, Krueger, Deshpande, Lenroot, Meer & Grafman, 2011). En opinión de este científico, si la exposición constante a este estímulo debilita la respuesta emocional ante la agresión, también podría debilitarse el “freno” cerebral de la conducta agresiva, reconfigurando las redes neuronales para ajustarlas hacia la agresión.

Así, puede observarse que esta difícil problemática es resultado de una ausencia de valores morales y culturales, aunque no deja de lado la crisis socioeconómica que no permite asomar un futuro esperanzador para ninguno de esos muchachos que deben criarse en las calles, y que ven la delincuencia organizada como la única salida, no simplemente para sacar adelante sus vidas y las de sus familias, sino también para encontrar un sentido de pertenencia, convertirse en “alguien” y conseguir el respeto a través del poder y la crueldad.

Al ser producto de familias desintegradas, sin la presencia de figuras rescatadoras (maestros, psicólogos, buenos amigos o vecinos), ni modelos de quienes aprender los valores fundamentales de la vida, muchos de ellos sienten la necesidad de insertarse en un grupo, porque buscan la protección, el cariño y el respeto que no tienen en sus casas.

En esta sección hemos analizado el caso de los sociópatas culturales, quienes pueden ser reintegrados a la sociedad mediante un programa especial. Este reintegro es más complejo para el caso de los psicópatas y de los sociópatas neuronales, dado que su daño ha afectado de manera irreparable su sistema neuronal.

### 6.3 Tipos de violencia y factores que la activan

En el cuarto capítulo se definió la violencia como una conducta agresiva con la intención de causar daño físico o psicológico a una o varias personas. La violencia es una agresión maligna en la que se hace daño a los demás por placer sadista, mientras que la agresión benigna es una reacción breve para protegernos del peligro. Con respecto a la primera podemos plantear una distinción entre violencia primaria y secundaria.

### 6.4 Violencia primaria y secundaria

La violencia secundaria es producto de condiciones externas, no relacionadas directamente con una intención por parte del actor. En este caso, las personas

presentan conductas violentas sin ser plenamente conscientes de las razones por las que actúan de esta manera. Tales conductas son producto, por un lado, de alteraciones como la depresión, los abusos de sustancias y alcohol, golpes en la cabeza y trastornos psiquiátricos (esquizofrenia, trastornos paranoides) o, por otro lado, de trastornos de personalidad como la personalidad límite. Además, diversos factores ambientales pueden agravar la violencia, por ejemplo, la privación de sueño, el uso de estimulantes, el calor excesivo y las frustraciones cotidianas. La violencia primaria, por su parte, refiere a actos violentos que no están mediados por ninguno de los factores antes mencionados.

Detectar la relación entre la violencia y los factores que la precipitan es una herramienta que puede ayudar a su prevención y tratamiento. La premisa con la que podemos partir es que en el caso de la violencia secundaria es importante tratar la causa o factor que la activa para así lograr controlarla.

#### 6.4.1 Violencia primaria: impulsiva o premeditada

La violencia primaria se presenta en dos formas: impulsiva y premeditada. Esta distinción es importante, ya que estas dos formas de violencia difieren en varios aspectos que incluyen: los eventos que las disparan o provocan, las reacciones ante ellos, la actividad cerebral relacionada y los posibles tratamientos médicos y psicológicos. Esto es, para poder aportar un tratamiento efectivo es crucial reconocer la disociación que existe entre ambas.

A pesar de que en el libro hemos puesto énfasis en los aspectos biológicos que subyacen a la conducta violenta, incluyendo la personalidad antisocial, la psicopatía, la personalidad límite y otros tipos de personalidades agresivas, es importante insistir en que no existen causas únicas para que estos trastornos se presenten, sino que son más bien el resultado de interacciones entre distintas variables psicológicas, biológicas y sociales.

La experiencia de sufrir abusos físicos y psicológicos durante la infancia, entre los que se incluyen estilos de crianza dictatoriales o indiferentes y permisivos, incrementan la probabilidad de producir un individuo violento; por ello, cuando los tres factores se combinan en un mismo individuo, aumenta considerablemente la posibilidad de que éste genere una personalidad violenta.

#### 6.5 ¿Cómo reducir la violencia?

La relevancia de los hallazgos científicos aquí revisados radica en el hecho de que, si como sociedad fuéramos capaces de evitar, a estos individuos, cuando menos uno de los factores antes mencionados, estaríamos disminuyendo en gran medida la probabilidad de que se desarrollara ese tipo de personalidades y, por supuesto, de padecer sus acciones violentas.

En relación con los factores sociales, cabe preguntarnos cómo modulan la expresión de la violencia. Gran parte de la conducta antisocial que manifiestan los sujetos

que presentan violencia premeditada es de naturaleza instrumental. Esto significa que tiene el objetivo de obtener algo de los demás; por ejemplo, su dinero, favores sexuales, o “respeto” y “control”. Los individuos pueden intentar alcanzar estas metas a través de diversos medios. Tener un nivel socioeconómico alto le permite a un individuo contar con más alternativas para poder alcanzar estos objetivos, en comparación con un individuo de nivel socioeconómico bajo. La asociación entre nivel sociocultural, factores biológicos, socialización y personalidad antisocial, se debe a que el bajo nivel sociocultural limita las opciones conductuales. Por ejemplo, si una persona tiene cien mil pesos, es muy bajo el valor subjetivo de robar a otra persona para obtener 50 pesos; en contraste, si la persona sólo tiene 0.50 centavos, el valor subjetivo de conseguir 50 pesos es muy alto.

Sin embargo, es importante subrayar que un individuo sano de bajo nivel socioeconómico que cuente con un sistema biológico saludable y adecuados patrones de socialización, a pesar de tener opciones limitadas, no va a valerse de conductas antisociales para alcanzar sus metas. De ahí la importancia de los patrones de crianza y socialización.

## 6.6 Educar reforzando lo innato

Una pregunta recurrente, tanto a nivel familiar como social, es ¿cómo educar a los niños con honestidad y autocontrol en un mundo complejo y moralmente ambiguo, en donde los lazos tradicionales entre la familia, la escuela y la comunidad se han vuelto inestables?

Todos los niños nacen con una propensión hacia el desarrollo moral. Un gran número de respuestas innatas los predisponen a actuar de manera ética. Por ejemplo, la empatía, la capacidad de sentir o experimentar el placer o el dolor de otra persona, es parte de nuestra capacidad humana: los recién nacidos lloran cuando escuchan que otros lloran y muestran signos de placer cuando escuchan sonidos de felicidad como la risa. Sin embargo, a pesar de que esté presente la disposición emocional para ayudar, la manera de auxiliar a los demás de forma efectiva debe ser aprendida y refinada a través de la experiencia social. Aún más, en algunas personas la empatía disminuye o desaparece, provocando que puedan actuar de manera cruel en contra de aquellos por los que no sienten empatía.

Para convertirse en personas con principios morales, los niños no sólo necesitan aprender a distinguir lo que está bien de lo que está mal, sino a desarrollar integridad moral para comprometerse y actuar de acuerdo con sus ideales. El desarrollo moral es un proceso gradual, en el que debe existir consistencia entre la información que el niño recibe de los padres, la escuela, los medios y la comunidad.

La educación de personas comprometidas con valores de honestidad, autodisciplina y compromiso requiere mucho más que clases teóricas acerca de valores. Las campañas como “Dile no a las drogas” no funcionan si no se proporcionan estrategias de afrontamiento. La educación moral requiere una instrucción explícita, exhortación y entrenamiento. Es útil involucrar a los niños en los problemas, utilizar

las discusiones con compañeros y buscar el apoyo comunitario y de los padres, pues la ética debe estar ligada a acciones en la comunidad. Una persona moralmente comprometida resuelve problemas, es empática y no egocéntrica, autónoma y autodirigida. En resumen, si tenemos en cuenta que la democracia depende de la generación de ciudadanos competentes y responsables, sólo educando a una persona como moralmente comprometida conseguiremos adultos verdaderamente guiados por valores democráticos.

## 6.7 Implicaciones filosóficas: violencia y libre albedrío

Gracias a los avances en el desarrollo de la metodología científica, aplicada al estudio de individuos violentos y psicópatas, se están identificando las bases biológicas y los mecanismos cerebrales que subyacen a estas conductas, las cuales afectan la supervivencia del grupo social.

Las técnicas neuropsicológicas, electrofisiológicas y de neuroimagen están revolucionando nuestro conocimiento acerca de las estructuras cerebrales que participan en la activación emocional y en la toma de decisiones. Sin embargo, su uso e interpretación también plantean problemas éticos. Esto es, se esboza el interrogante de si los resultados podrán ser utilizados como argumento a favor de los criminales para limitar su responsabilidad y evitar así penas capitales o su reclusión en cárceles.

En el ámbito filosófico, como señala Adrian Raine —profesor de Psicología de la Universidad Southern de California, que ha realizado numerosas investigaciones sobre el cerebro de los asesinos seriales y de psicópatas— estos estudios cuestionan el libre albedrío. En efecto, si el cerebro de estas personas está dañado, entonces su libre albedrío se encuentra limitado. ¿Son los actos criminales producto de su libertad de elección?, ¿de una voluntad que está bajo control? ¿Son estos individuos capaces de elegir entre pecar o no pecar? Si se detectan anomalías genéticas y bioquímicas que son congénitas y predisponen a un individuo para presentar un temperamento violento, ¿dónde queda el libre albedrío?

De acuerdo con Raine, éste emerge dentro de un continuo, en uno de cuyos extremos están las personas que controlan casi por completo sus acciones y, en el otro, aquellas que tienen un libre albedrío escaso. Las cosas no son blancas o negras, sino que existe una amplia gama de colores.

A pesar de que actualmente la ciencia no está amenazando la existencia del libre albedrío, los conocimientos que se van adquiriendo tienden a delimitar el espacio en el que éste puede operar. Bajo esta tendencia, podríamos especular sobre una posible demarcación de los mecanismos que intervienen en la toma de decisiones. Existe una serie de mecanismos sociales, biológicos y genéticos que tienen un papel decisivo en la configuración del libre albedrío, y sólo mediante estudios serios y comprometidos podremos llegar a comprender, y en consecuencia a tratar con justicia, a aquellos individuos en los que el libre albedrío se ve limitado por alteraciones cerebrales que escapan de su control.

## 6.8 Desafíos legales y terapéuticos

Las cuestiones relacionadas con el libre albedrío, referidas en el segmento anterior, son sólo uno de los factores que complican el asunto de la psicopatía en los terrenos legal y médico. Otras cuestiones importantes son su estatus médico-legal, y las posibilidades de rehabilitación.

En términos legales no puede afirmarse que un psicópata sufra de un trastorno mental, en el sentido convencional del término. Sin embargo, está claro que tampoco son ciudadanos normales. Por lo tanto, no se les debe eximir de responsabilidades legales por enfermedad mental, al tiempo que parece injusto aplicarles la misma pena que a una persona normal, y también resulta imposible dejar a su libre arbitrio la decisión de recibir o no terapia.

A pesar de que aún no existan tratamientos eficaces, los datos que se han obtenido en los diferentes estudios realizados hasta el momento pueden tener implicaciones para el desarrollo e implementación de tratamientos diferenciales. Así, por ejemplo, se ha comenzado a avanzar con entrenamientos en habilidades cognitivas, para fomentar la empatía del psicópata hacia los pensamientos y sentimientos de los demás, ampliar su visión del mundo y facilitar la formación de nuevas interpretaciones de las normas y obligaciones sociales. Estas novedosas terapias parten de la creencia de que el comportamiento psicópata nace de una total incapacidad para procesar las emociones, y que ésta brinda a dichos delincuentes la razón última de su forma de ser. Desafortunadamente, este tipo de terapias cognitivo conductuales podría ser efectivo sólo para los psicópatas con una alta puntuación en el factor 2, pero no así para aquéllos con elevada puntuación en el factor 1.

En general, algunos de los múltiples programas de rehabilitación que se han desarrollado tienen un enfoque psicoterapéutico; otros, educativo o social. De acuerdo con Lösel (2002), los programas más prometedores son precisamente aquellos cognitivo-conductuales y estructurados, siempre que cubran las necesidades criminogénicas y de estilos de aprendizaje individual de los delincuentes. No obstante, para que un programa de tratamiento para psicópatas sea relativamente prometedor, Lösel sugiere seguir los siguientes principios:

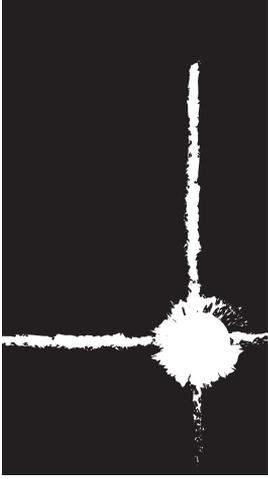
- 1) Deben apoyarse en una sólida base conceptual y teórica, a partir de lo que se conoce empíricamente sobre la psicopatía y el comportamiento criminal. Enseñar habilidades para favorecer el autocontrol y el comportamiento no criminal, o para reducir el abuso del alcohol.
- 2) Se debe realizar una evaluación profunda y dinámica del delincuente, valorándose a fondo el grado de su motivación y la información referente a su delito, ya que esto último puede ayudar a comprender la relación entre la personalidad básica del psicópata y su riesgo de reincidencia.
- 3) Debe seguirse un tratamiento intensivo. Los psicópatas necesitan un tratamiento intensivo y regular, y no programas de corta duración.
- 4) Las instituciones deben estar claramente estructuradas y controladas. El

entorno institucional no debe reforzar la manipulación, los reproches, las negociaciones y otras técnicas típicas de los psicópatas. Es necesaria la imposición y el cumplimiento de reglas, normas, derechos, obligaciones y responsabilidades, de manera clara y estricta. Las normas deben estar fijadas de antemano, para evitar las trampas que los psicópatas utilizan para manipular a los demás.

- 5) Los programas cognitivo-conductuales están diseñados para cambiar las distorsiones cognitivas, negaciones o minimizaciones que estas personas utilizan para justificar sus actos. En los casos que así lo requieran, se deberá incluir un tratamiento farmacológico, para manejar la impulsividad.
- 6) Debe realizarse un seguimiento controlado y prevenir las recaídas. Muchas veces, el tratamiento del comportamiento antisocial sólo surte efectos superficiales o pasajeros. Es necesario evaluar si los psicópatas están aprovechando las habilidades aprendidas en el tratamiento, y esta evaluación no debe depender sólo de lo que informe el sujeto, sino también de los datos objetivos, archivos de trabajo, e información de terceros.
- 7) Se debe proporcionar apoyo a los familiares. Es necesario que éstos comprendan las características de los psicópatas, para poder prevenir las mentiras, la manipulación y el engaño que aquéllos utilizan.
- 8) Es importante la prevención e intervención a una temprana edad. En los casos en que se presenten alteraciones en niños fríos, insensibles y con trastornos de conducta, debe existir una intervención antes de que estas conductas interactúen con otros factores sociales, y gradualmente se forme una especie de bola de nieve. Los programas eficaces para niños en situaciones de riesgo deben incluir elementos que mejoren sus habilidades cognitivas y sociales, y reduzcan su impulsividad y déficit de atención, pero también elementos que mejoren el comportamiento de los padres. Los programas que se inician en estas edades, los cuales son multimodales e intensivos, parecen muy prometedores.

Reiteramos que aún queda mucho trabajo por desarrollar hacia la comprensión y el desarrollo de tratamientos eficaces para la violencia y sus trastornos. No obstante, existe la esperanza de encontrar, por medio de la ciencia, una solución a este grave problema, pues únicamente por esta vía podremos llegar a aprehender la totalidad de este fenómeno.





## BIBLIOGRAFÍA

- Adolphs, R. (1999a). The human amygdala and emotion. *Neuroscientist*, 5, 125–137.
- Adolphs, R., Russell, J. A., & Tranel, D. (1999b). A role for the human amygdala in recognizing emotional arousal from unpleasant stimuli. *Psychological Science*, 10, 167–171.
- Alcázar, M., Verdejo, A., Bouso, J. y Bezos, L. (2010). Neuropsicología de la agresión impulsiva. *Revista de Neurología*, 50(5), 291–299.
- Alia-Klein, N., Goldstein, R., Tomasi, D., Woicik, P., Moeller, S., Williams, B., Craig, I., Telang, F., Biegon, A., Wang, G., Fowler, J. y Volkow, N. (2009). Neural mechanisms of anger regulation as a function of genetic risk for violence. *Emotion*, 9(3), 385–396.
- Amodio, D. M., Frith, C. D. (2006). Meeting of minds: the medial frontal cortex and social cognition. *Nature Reviews Neuroscience* 7, 268–277.
- Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child Neuropsychology*, 8, 71–82.
- Anderson, S.W.; Barrash, J.; Bechara, A. y Tranel, D. (2006). Impairments of emotion and real-world complex behavior following childhood- or adult-onset damage to ventromedial prefrontal cortex. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 12, 224–235.
- Anderson, V.; Levin, H.S. y Jacobs, R. (2002). Executive Functions after Frontal Lobe Injury: A Developmental Perspective. En D.T. Stuss y R.T. Knight, (Eds.). *Principles of frontal lobe function* (pp. 504–527). New York, NY: Oxford.
- Anderson, S.W.; Bechara, A.; Damasio, H.; Tranel, D. y Damasio, A. R. (1999). Impairment of social and moral behavior related to early damage in human prefrontal cortex. *Nature Neuroscience*, 2 (11), 1032–1037.
- Arias, N., y Ostrosky-Solís, F. (2008). Neuropsicología de la violencia y sus clasificaciones. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 95–114.
- Barrat, E. S., Stanford, M. S., Kent, T. A., y Felthous, A. (1997). Neuropsychology and cognitive psychophysiological substrates of impulsive aggression. *Biological Psychiatry* 41, 1045–1061.
- Barnett, J., Jones, P., Robbins, T. y Müller, U. (2007). Effects of the catechol-O-methyltransferase Val158Met polymorphism on executive function: a meta-analysis of the Wisconsin Card Sort Test in schizophrenia and healthy controls. *Molecular Psychiatry*, 12(5), 502–509.
- Baron-Cohen, S. (1995). *Mindblindness*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Bauer, L. O., y Hesselbrock, V. M. (1999). P300 decrements in teenagers with conduct problems: implications for substance abuse risk and brain development. *Biol. Psychiatry* 46, 263–272.
- Beauchamp, M. S., Lee, K. E., Haxby, J. V., y Martin, A. (2003). fMRI responses to video and point-light displays of moving humans and manipulable objects. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 15, 991–1001.

- Beauchamp, M. S., Lee, K. E., Haxby, J. V., y Martin, A. (2002). Parallel visual motion processing streams for manipulable objects and human movements. *Neuron*, 34, 149–159.
- Beaver, K., DeLisi, M., Vaughn, M. y Barnes, J. (2010). Monoamine oxidase A genotype is associated with gang membership and weapon use. *Comprehensive Psychiatry*, 51, 130–134.
- Beaver, K., Wright, J., y Walsh, A. (2008). Public attitudes regarding juvenile waivers to the criminal justice system. *Criminal Justice Policy Review*, 19, 285–300.
- Bechara A. y Damasio A.R. (2005). The somatic marker hypothesis: A neural theory of economic decision. *Games and Economic Behavior*, 52, 336–372.
- Bechara, A., Tranel, D. y Damasio, H. (2000). Characterization of the decision-making deficit of patients with ventromedial prefrontal cortex lesions. *Brain*, 123(11), 2189–2202.
- Bechara, A., Damasio, H. y Damasio, A. (1995). Emotion, Decision Making and the Orbitofrontal Cortex. *Cerebral Cortex*, 10 (3), 295–307.
- Bechara, A.; Damasio, A.R.; Damasio, Anderson, S. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, 50, 7–12.
- Beer, J.S.; Heerey, E.H.; Keltner, D.; Scabini, D. y Knight, R.T. (2003). The regulatory function of self-conscious emotion: Insights from patients with orbitofrontal damage. *J. Pers. Soc. Psychol.* 85 (4), 594–604.
- Berthoz S., Armony J.L., Blair R.J., Dolan R.J. (2002). An fMRI study of intentional and unintentional (embarrassing) violations of social norms. *Brain*, 125 (Pt8), 1696–1708.
- Blair, R.J.R. (2009). Neuro-Cognitive Systems Involved in Moral Reasoning. En J. Verplaeetse, J. Schrijver, S. Vanneste, J. Braeckman, (Eds.). *The Moral Brain: Essays on the Evolutionary and Neuroscientific Aspects of Morality* (pp. 87 – 107). Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- . (2007a). The amygdala and ventromedial prefrontal cortex in morality and psychopathy. *Trends in Cognitive Sciences*, 11 (9), 387–392.
- . (2005). Applying a cognitive neuroscience perspective to the disorder of psychopathy. *Development and Psychopathology*, 17, 865–891.
- . (2004). The roles of orbital frontal cortex in the modulation of antisocial behavior. *Brain Cogn.* 55, 198–208.
- . (1996). Brief report: Morality in the autistic child. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 26, 571–579.
- . (1995). A cognitive developmental approach to morality: investigating the psychopath. *Cognition*, 57 (1), 1–29. Reimpreso en (2010) Thomas Nadelhoffer, Eddie Nahmias y Shaun Nichols (Ed.), *Moral Psychology: Historical and Contemporary Readings* (pp. 48–63). Maiden, MA: Wiley-Blackwell.
- . (1993). The development of morality. Ph.D. diss. University of London.
- Blair, K. S., Newman, C., Mitchell, D. G. V., Richell, R. A., Leonard, A. L., Morton, J. y Blair, R. J. R. (2006). Differentiating Among Prefrontal Substrates in Psychopathy: Neuropsychological Test Findings. *Neuropsychology*, 20 (2), 153–156.
- Blair, R. J. R., Colledge, E. y Mitchell, D. G. V. (2001). Somatic Markers and Response Reversal: Is There Orbitofrontal Cortex Dysfunction in Boys With Psychopathic Tendencies? *Journal of Abnormal Psychology*, 29(6), 499–511.
- Blair, R. J., Morris, J. S., Frith, C. D., Perrett, D. I. y Dolan, R. J. (1999). Dissociable neural responses to facial expressions of sadness and anger. *Brain* 122 (Pt 5): 883–93.
- Blair, R. J. y Cipolotti, L. (2000). Impaired social response reversal. A case of ‘acquired sociopathy’. *Brain*, 123, 1122–1141.

- Blumer, D. y Benson, D.F. (1975). Personality changes with frontal and temporal lobe lesions. En D. F. Benson y D. Blumer (Eds.), *Psychiatric aspects of neurologic disease* (pp. 151–170). New York: Grune and Stratton.
- Botvinick, M. (2007). Conflict monitoring and decision making: Reconciling two perspectives on anterior cingulate function. *Cognitive, Affective and Behavioral Neuroscience*, 7, 356–366.
- Botvinick, M., Braver, T., Barch, D. Carter, C. & Cohen, J. (2001). Conflict monitoring and cognitive control. *Psychological Review*, 108 (3), 624–652.
- Borja, K., Ostrosky-Solís, F. (2009). Los eventos traumáticos tempranos y su relación con la psicopatía criminal. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 4(2): 161-170.
- Braet, W., Johnson, K., Tobin, C., Acheson, R., McDonnell, C., Hawi, Z., Barry, E., Mulligan, A., Gill, M., Bellgrove, M., Robertson, I. y Garavan, H. (2011). fMRI activation during response inhibition and error processing: The role of the DAT1 gene in typically developing adolescents and those diagnosed with ADHD. *Neuropsychologia*, 49(7), 1641-1650.
- Bratman, M. E. (1996). Identification, decision, and treating as a reason. *Philosophical Topics*, 24, 1–18.
- Brunner, H., Nelen, M., Breakefield, X., Ropers, H. y van Oost, B. (1993). Abnormal behavior associated with a point mutation in the structural gene for monoamine oxidase A. *Science*, 262(5133), 578–580.
- Bunge, S. A. (2004). How we use rules to select actions: A review of evidence from cognitive neuroscience. *Cognitive, Affective and Behavioral Neuroscience*, 4, 564–579
- Burt S. y Mikolajewski A. (2008). Preliminary evidence that specific candidate genes are associated with adolescent-onset antisocial behavior. *Aggressive Behavior*, 34(4), 437-445.
- Camille, N.; Coricelli, G.; Sallet, J.; Pradat-Diehl, P.; Duhamel, J.R. y Sirigu, A. (2004). The involvement of the orbitofrontal cortex in the experience of regret. *Science*, 304, 1167–1170.
- Campanella, S., Vanhoolandt, M. E., y Philippot, P. (2005). Emotional deficit in subjects with psychopathic tendencies as assessed by the Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2: an event-related potentials study. *Neurosci Lett*, 373, 26-31.
- Cao, Y., Li, L., Zhao, X. y Zhang, Y. (2011). Association between aggressive behaviors and COMT Val158Met and 5-HTTLPR polymorphisms in children. *Chinese Journal of Contemporary Pediatrics*, 13(5), 361-364.
- Casebeer, W. D. (2003). Moral cognition and its neural constituents. *Nature Reviews Neuroscience*, 4 (10), 840–846.
- Casebeer, W. D., y Churchland, P. S. (2003). The neural mechanisms of moral cognition: A multiple-aspect approach to moral judgment and decision-making. *Biology and Philosophy*, 18, 169–194.
- Cases, O., Seif, I., Grimsby, J., Gaspar, P., Chen, K., Pournin, S., Müller, U., Aguet, M., Babinet, C., Shih, J. y De Maeyer, E. (1995). Aggressive behavior and altered amounts of brain serotonin and norepinephrine in mice lacking MAOA. *Science*, 268(5218), 1763–1766.
- Caspi, A., McClay, J., Moffitt, T., Mill, J., Martin, J., Craig, I., Taylor, A. y Poulton, R. (2002). Role of genotype in the cycle of violence in maltreated children. *Science*, 297(5582), 851-854.
- Chaiken, S. (1980). Heuristic versus systematic information processing and the use of source versus message cues in persuasion. *Journal of personality and social psychology*, 39, 752-766
- Ciaramelli, E.; Muccioli, M.; Ladavas, E. y di Pellegrino, G. (2007). Selective deficit

- in personal moral judgment following damage to ventromedial prefrontal cortex. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 2 (2), 84–92.
- Cima, M.; Tonnaer, F. y Hauser, M.D. (2010). Psychopaths know right from wrong but don't care. *Social Cognitive & Affective Neuroscience*, 5 (1), 59–67.
- Cahill, L., y McGaugh, J. L. (1998). Mechanisms of emotional arousal and lasting declarative memory. *Trends in Neuroscience*, 21, 273–313.
- Congdon, E., Lesch, K. y Canli, T. (2008). Analysis of DRD4 and DAT polymorphisms and behavioral inhibition in healthy adults: implications for impulsivity. *American Journal of Medical Genetics Part B: Neuropsychiatric Genetics*, 147(1), 27–32.
- Cornish, K., Manly, T., Savage, R., Swanson, J., Morisano, D., Butler, N., Grant, C., Cross, G., Bentley, L., y Hollis, C. (2005). Association of the dopamine transporter (DAT1)10/10-repeat genotype with ADHD symptoms and response inhibition in a general population sample. *Molecular Psychiatry*, 10, 686–698.
- Craig, M. C., Catani, M., Deeley, Q., Latham, R., Daly, E., Kanaan, R., Picchioni, M., McGuire, M., Fahy, T., y Murphy, D. G. M. (2009). Altered connections on the road to psychopathy. *Molecular Psychiatry*, 1–8.
- Cushman, F.; Young, L. y Hauser, M.D. (2006). The role of conscious reasoning and intuition in moral judgment: Testing three principles of harm. *Psychological Science*, 17 (12), 1082–1089.
- Damasio, A.R. (2007a). *El error de Descartes* (3ra ed.). Joandomènec Ros (Trad.). Barcelona, Crítica.
- . (2007b). Neuroscience and Ethics: Intersections. *The American Journal of Bioethics*, 7 (1), 3–7.
- . (2003). *Looking for Spinoza: Joy, sorrow, and the feeling brain*. Orlando, FL: Harcourt.
- . (1996). The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex. *Philosophical Transactions of the Royal Society London Series B-Biological Science*, 351 (1346), 1413–1420
- . (1994). *Descartes' error: emotion, reason, and the human brain*. New York: Putnam.
- Damasio, A.R., Tranel, D. & Damasio, H. (1991). "Somatic markers and the guidance of behaviour: theory and preliminary testing" (pp. 217–229). In H.S. Levin, H.M. Eisenberg & A.L. Benton (Eds.). *Frontal lobe function and dysfunction*. New York: Oxford University Press.
- Damasio, A.R., Tranel, D. y Damasio, H. (1990). Individuals with sociopathic behavior caused by frontal damage fail to respond autonomically to social stimuli. *Behav. Brain Res.* 41 (2), 81–94.
- Damasio, H., Grabowski, T., Frank, R., Galaburda, A. M. y Damasio, A.R. (1994). The return of Phineas Gage: clues about the brain from the skull of a famous patient. *Science*, 264 (5162), 1102–1105.
- Davidson, R.J. (2003). Seven sins in the study of emotion: Correctives from affective neuroscience. *Brain and Cognition*, 52, 129–132.
- . (2000). Cognitive neuroscience needs affective neuroscience (and vice versa). *Brain and Cognition*, 42, 89–92.
- . 1998. Affective style and affective disorders: Perspectives from affective neuroscience. *Cognition and Emotion*, 12, 307–320.
- . 1994. Asymmetric brain function, affective style and psychopathology: The role of early experience and plasticity. *Development and Psychopathology*, 6, 741–758.
- Davidson, R. J. e Irwin, W. (1999). The functional neuroanatomy of emotion and affective style. *Trends in Cognitive Sciences*, 3, 11–21.
- Davidson, R. J., Putnam, K. M. y Larson, C. L. (2000). Dysfunction in the neural

- circuitry of emotion regulation: a possible prelude to violence. *Science*, 289, 591–594.
- Darby, B. W., y Jeffers, D. (1988). The Effects of Defendant and Juror Attractiveness on Simulated Courtroom Trial Decisions. *Social Behavior and Personality*, 16 (1), 39–50.
- Davis, M. (2000). The role of the amygdala in conditioned and unconditioned fear and anxiety. En: *The amygdala*, 2da. Ed. (Aggleton J., ed), pp 213–287. New York: Oxford.
- Dawson, G. y Fernald, M. (1987). Perspective-taking ability and its relationship to the social behavior in autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 17, 487–498.
- Deigh, J. (1995). Empathy and universalizability. *Ethics*, 105, 743–63.
- Demaree, H., Pu, J., Jesberger, J., Feeny, N., Jeng, L., Everhart, D., Duerk, J., y Tkach, J. (2009). 5HTTLPR predicts left fusiform gyrus activation to positive emotional stimuli. *Magnetic Resonance Imaging*, 27, 441–448.
- Dion, K., Berscheid, E., y Walster, E. (1972). What Is Beautiful Is Good. *Journal of Personality and Social Psychology*, 24 (3), 285–90.
- Dmitrieva, J., Chen, C., Greenberger, E., Ogunseit, O. y Ding, Y. (2010). Gender-specific expression of the DRD4 gene on adolescent delinquency, anger and thrill seeking. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 6(1), 82–89.
- Dimitrov, M.; Phipps, M.; Zahn, T.P. y Grafman, J. (1999). A thoroughly modern gage. *Neurocase*, 5, 345–354.
- Driscoll, D. M., Anderson, S. W., & Damasio, H. (2004). Executive function test performances following prefrontal cortex damage in childhood. San Diego: Society for Neuroscience Abstracts.
- Dodge, K. A., Price, J. M. y Bachorowsky, J. A. (1990). Hostile attributional biases in severely aggressive adolescents. *Journal of Abnormal Psychology*, 99, 385–392.
- Dolan, R.J. (2002). Emotion, cognition, and behavior. *Science*, 298, 1191–1194.
- Dolan, M., Deakin, W. J. F., Roberts, N., y Anderson, I. (2002). *Psychological Medicine*, 32, 105–107.
- Dolan, R. S., Lane, R., Chua, P., & Fletcher, P. (2000). Dissociable temporal lobe activations during emotional episodic memory retrieval. *NeuroImage*, 11 (3), 203–209.
- Doris, J. M. (2002). *Lack of character: Personality and moral behavior*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dunn, J. y Munn, P. (1987). Development of justification in disputes with mother and sibling. *Developmental Psychology*, 23, 791–98.
- Dupoux, E. y Jacob, P. (2007). Universal moral grammar: a critical appraisal. *Trends in Cognitive Sciences*, 11 (9), 373–378.
- Durston, S., Fossella, J., Casey, B., Hulshoff, H., Galvan, A., Schnack, H., Steenhuis, M., Minderaa, R., Buitelaar, J., Kahn, R. y van Engeland H. (2005). Differential effects of DRD4 and DAT1 genotype on fronto-striatal gray matter volumes in a sample of subjects with attention deficit hyperactivity disorder, their unaffected siblings, and controls. *Molecular Psychiatry*, 10, 678–685.
- Dwyer, S. (2008). How not to argue that morality isn't innate: comments on Prinz. En W. Sinnott-Armstrong (Ed.). *Moral Psychology, Volumen 1: The Evolution of Morality: Adaptations and Innateness*, 407–418. Cambridge, MA: MIT Press.
- Dwyer, S. (2006). How Good is the Linguistic Analogy? En Peter Carruthers, Stephen Laurence y Stephen Stich (eds.). *The Innate Mind: Culture and Cognition* (pp. 237–256). New York: Oxford University Press.
- . (1999). Moral competence. En K. Murasugi y R. Stainton (Eds.), *Philosophy and linguistics* (pp. 169–190). Boulder, CO: Westview Press.
- Eibl-Eibesfeldt, I. (1970). *Ethology: The biology of behaviour*. New York: Holt,

- Rinehart & Winston.
- Eslinger, P.J., Grattan, L. M.; Damasio, H. y Damasio, A.R. (1992). Developmental consequences of childhood frontal lobe damage. *Archives of Neurology*, 49 (7), 764–769.
- Eslinger, P. J., y Damasio, A. R. (1985). Severe disturbance of higher cognition after bilateral frontal lobe ablation: patient EVR. *Neurology*, 35, 1731-1741.
- Feinn, R., Nellisery, M. y Kranzler, H. (2005), Meta-analysis of the association of a functional serotonin transporter promoter polymorphism with alcohol dependence. *American Journal of Medical Genetics Part B: Neuropsychiatric Genetics*, 133, 79–84.
- Fellows, L.K. (2006). Deciding how to decide: ventromedial frontal lobe damage affects information acquisition in multi-attribute decision making. *Brain*, 129, 944–52.
- Fellows, L.K. y Farah, M.J. (2003). Ventromedial frontal cortex mediates affective shifting in humans: evidence from a reversal learning paradigm. *Brain*, 126, 1830–36.
- Fink, G. R., Markowitsch, H. J., Reinkemeier, M., Bruckbauer, T., Kessler, J., y Heiss, W. D. (1996). Cerebral representation of one's own past: Neural networks involved in autobiographical memory. *Journal of Neuroscience*, 16 (13), 4275–4282.
- Fiske, A. P. (1991). *Structures of social life*. New York: Free Press.
- Flores, L. J., Ostrosky-Solís, F., & Lozano, A. (2008). Batería de funciones ejecutivas: Presentación. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias* 8(1), 141- 158.
- Flory, J., Xu, K., New, A., Finch, T., Goldman, D. y Siever L. (2007). Irritable assault and variation in the COMT gene. *Psychiatric Genetics*, 17(6), 344-346.
- Foley, D. L., Eaves, L. J., Wormley, B., Silberg, J. L., Maes, H. H., Kuhn, J. y Riley, B. (2004) Childhood, adversity, monoamine oxidase: A genotype, and risk for conduct disorder. *Arch of Gen Psych*, 61, 738-744.
- Forbes, E., Brown, S., Kimak, M., Ferrell, R., Manuck, S. y Hariri, A. (2009). Genetic variation in components of dopamine neurotransmission impacts ventral striatal reactivity associated with impulsivity. *Molecular Psychiatry*, 14(1), 60-70.
- Forgas, J. P., y Bower, G. H. (1987). Mood Effects on Personal Perception Judgments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 53–60.
- Fowler, J., Alia-Klein, N., Kriplani, A., Logan, J., Williams, B., Zhu, W., Craig, I. Telang, F., Goldstein, R., Volkow, N., Vaska, P., Wang, G. (2007). Evidence that brain MAO A activity does not correspond to MAO A genotype in healthy male subjects. *Biological Psychiatry*, 62, 355-358.
- Frankfurt, H. G. (1988). *The importance of what we care about: Philosophical essays*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Frazzetto, G., Di Lorenzo, G., Carola, V., Proietti, L., Sokolowska, E., Siracusano, A., Gross, C. y Troisi, A. (2007). Early trauma and increased risk for physical aggression during adulthood: the moderating role of MAOA genotype. *PLoS ONE*, 2(5).
- Freedman, M., Black, S., Ebert, P. y Binns, M. (1998). Orbitofrontal function, object alternation and perseveration. *Cerebral Cortex*, 8(1), 18-27.
- Fresán, A., Camarena, B., Apiquian, R., Aguilar, A., Urraca, N. y Nicolini, H. (2007). Association study of MAOA and DRD4 genes in schizophrenic patients with aggressive behavior. *Neuropsychobiology*, 55, 171-175.
- Frith, C. D. y Frith U. (2006). The neural basis of mentalizing. *Neuron*, 50, 531-544.
- Fuster, J. M. (2008). *The prefrontal cortex* (4th Ed). London, UK. Elsevier.
- Fuster, J. M. (2002). *Physiology of Executive Functions: The Perception-Action cycle*. En D.T. Stuss y R.T. Knight (Eds.). *Principles of frontal lobe function* (pp. 96–108). New York, NY: Oxford.
- Fuster, J. M. (1997). *The prefrontal cortex: Anatomy, physiology, and neuropsychology of the frontal lobe* (3rd ed.). New York, NY: Lippincott-Raven.
- Fuke, S., Suo, S., Takahashi, N., Koike, H., Sasagawa, N. y Ishiura, S. (2001). The

- VNTR polymorphism of the human dopamine transporter (DAT1) gene affects gene expression. *The Pharmacogenomics Journal*, (1), 152–156.
- Gazzaniga M. (2005). *The Ethical Brain*. Chicago: Dana Press.
- Gerra, G., Garofano, L., Santoro, G., Bosari, S., Pellegrini, C., Zaimovic, A., Moi, G., Bussandri, M., Moi, A., Brambilla, F. y Donnini, C. (2004). Association between low-activity serotonin transporter genotype and heroin dependence: Behavioral and personality correlates. *American Journal of Medical Genetics Part B: Neuropsychiatric Genetics*, 126, 37–42.
- Gilligan, C. y Attanucci, J. (1988). Two moral orientations – gender differences and similarities. *Merrill-Palmer Quarterly of Behavior and Development*, 34, 223–237.
- Gilligan, C. (1977). In a different voice – womens conceptions of self and of morality. *Harvard Educational Review*, 47, 481–517.
- Glenn, A.L. y Raine, A. (2009). The Immoral Brain. En J. Verplaetse, J. Schrijver, S. Vanneeste y J. Braeckman (Eds.), *The Moral Brain: Essays on the Evolutionary and Neuroscientific Aspects of Morality* (pp. 129 – 154). Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- Glenn, A.L.; Raine, A.; Young, L. y Hauser, M.D. (2009). Increased DLPFC activity during moral decision-making in psychopathy. *Molecular Psychiatry*, 14, 909–911.
- Goldman, A. (1993). Ethics and cognitive science. *Ethics*, 103, 337–60.
- Goodenough, O. R., y Prehn, K. (2004). A neuroscientific approach to normative judgment in law and justice. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London: Series B, Biological Sciences*, 359, 1709–1726.
- Gunter, T., Vaughn, M. y Philibert, R. (2010). Behavioral genetics in antisocial spectrum disorders and psychopathy: A review of the recent literature. *Behavioral Sciences and the Law*, 28(2), 148–173.
- Gordon, R. M. (1995). Sympathy, Simulation, and the Impartial Spectator. *Ethics* 105 (4), 727–742.
- Greene, J.D. (2008a). The secret joke of Kant’s soul, En W. Sinnott-Armstrong, (Ed.), *Moral Psychology, Vol. 3: The Neuroscience of Morality: Emotion, Brain Disorders, and Development* (pp. 35-79). Cambridge: MIT Press.
- Greene, J.; Morelli, S.; Lowenberg, K.; Nystrom, L y Cohen, J. (2008b). Cognitive load selectively interferes with utilitarian moral judgment. *Cognition*, 107, 1144–1154.
- Greene, J.D.; Nystrom, L.E.; Engell, A.D.; Darley, J.M. y Cohen, J.D. (2004). The neural bases of cognitive conflict and control in moral judgment. *Neuron*, 44, 389–400.
- Greene, J., & Haidt, J. (2002). How (and where) does moral judgment work? *Trends in Cognitive Sciences*, 6, 517–523.
- Greene, J.D.; Sommerville, R.B.; Nystrom, L.E.; Darley, J.M. y Cohen, J.D. (2001) An fMRI investigation of emotional engagement in moral judgment. *Science*, 293, 2105–2108 Testing materials (dilemmas) are available from Science Online at <http://www.sciencemag.org/content/suppl/2001/09/13/293.5537.2105.DC1>
- Greenwald, A.G.; Banaji, M.R.; Rudman, L.A.; Farnham, S.D.; Nosek, B.A. (2002). A unified theory of implicit attitudes, stereotypes, self-esteem, and self-concept. *Psychol*, 109, 3–25
- Greenwald, A.G. and Banaji, M.R. (1995) Implicit social cognition: attitudes, self-esteem, and stereotypes. *Psychol*. 102, 4–27
- Gregory, C., Lough, S., Stone, V., Erzinclioglu, S., Martin, L., Baron-Cohen, S. y Hodges, J. R. (2002). Theory of mind in patients with frontal variant frontotemporal dementia and Alzheimer’s disease: Theoretical and practical implications. *Brain*, 125, 752–764.
- Haidt, J. (2003). The Moral Emotions. En: R.J. Davidson, K.R. Scherer, y H.H. Goldsmith (Eds.) *Handbook of affective sciences* (pp. 852–870). Oxford: Oxford University Press.

- . (2001). The emotional dog and its rational tail: A social intuitionist approach to moral judgment. *Psychological Review*, 108, 814-834.
- Haidt, J., Bjorklund, F. (2008). Social intuitionists answer six questions about moral psychology. En W. Sinnott-Armstrong (Ed.), *Moral Psychology, Volumen 2: The Cognitive Science of Morality: Intuition and Diversity* (pp. 181-217). Cambridge, MA: MIT Press.
- Haidt, J. y Wheatley, T. (2005). Hypnotic disgust makes moral judgments more severe. *American Psychological Society*, 16 (10), 780-784.
- Haidt, J., Koller, S. y Dias, M. (1993). Affect, culture, and morality, or is it wrong to eat your dog? *Journal of Personality and Social Psychology*, 65 (4), 613-628.
- Harris, G., Rice, M. y Camilleri, J. (2004). Applying a Forensic Actuarial Assessment (the Violence Risk Appraisal Guide) to Nonforensic Patients. *Journal of Interpersonal Violence*, 19 (9), 1063-1074.
- Hart, S. D. y Hare, R. D. (1997). Psychopathy: Assesment and association with criminal conduct. En Stoff, D. M., Maer, J. y Brieling (Eds.) *Handbook of Antisocial Behavior* (p.22-35). New York: Wiley.
- Hare, R. D., y Neumann, C. S. (2008). Psychopathy as a Clinical and Empirical Construct. *Annu. Rev. Clin. Psychol.* 4, 217-246.
- Hare, R. (2006). Psychopathy: A Clinical and Forensic Overview. *Psychiatr Clin N Am*, 26, 709-724.
- Hare, R. D. (2003). *The Hare Psychopathy Checklist-Revised* (2nd. Ed). Toronto: Multi-Health Systems.
- Hare, R. D. (2000). Psychopathy: Some implications for understanding human predatory violence. In J. Sanmartin (Ed.), *Psychopaths and serial killers. Versión en español: Hare, R. D. (2000). La naturaleza del psicópata: algunas observaciones para entender la violencia depredadora humana. En Raine, A., y Sanmartín, J. (Eds.). Violencia y Psicopatía (2ª Ed) p. 17-49. España, Ariel.*
- Hare, R. (1999). Psychopathy as a risk factor for violence. *Psychiatric Quarterly*, 70-3, 181-197.
- Hare, R.D., Strachan, C., y Forth, A. E. (1993). Psychopathy and Crime: an overview. En Hollin, C. R., y Howells, K. (Eds.). *Clinical approaches to the mentally disordered offender* (p. 165-178). Chichester, England: Wiley & Sons.
- Hariri, A., Mattay, V., Tessitore, A., Kolachana, B., Fera, F., Goldman, D., Egan, M. y Weinberger, D. (2002). Serotonin transporter genetic variation and the response of the human amygdala. *Science*, 297(5580), 400-403.
- Harlow, J.M. (1868). Recovery from the passage of an iron bar through the head, *Publications of the Massachusetts Medical Society*, 2, 327-347
- Harman. (2000). "Moral Philosophy and Linguistics". En Klaus Brinkmann (Ed.) *Proceedings of the 20th World Congress of Philosophy, Volume I: Ethics*. Bowling Green, Ohio: Philosophy Documentation Center (pp. 107-115). Reimpreso en *Explaining Value: And Other Essays in Moral Philosophy*. Oxford: Clarendon Press.
- Hauser, M.D. (2006a). *Moral Minds: how nature designed our universal sense of right and wrong*. New York: Harper Collins Publishers.
- Hauser, M.D. (2006b). The liver and the moral organ. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 1, 214-20.
- Hauser, M.D.; Young, L. y Cushman, F. (2008a). Reviving Rawls' linguistic analogy operative principles and the causal structure of moral actions. En W. Sinnott-Armstrong (Ed.), *The biology and psychology of morality* (pp. 107-143). New York: Oxford University Press.
- Hauser, M.D.; Young, L.; Cushman, F. (2008b). On misreading the Linguistic Analogy: Response to Jesse Prinz and Ron Mallon. En W. Sinnott-Armstrong (Ed.).

- Moral Psychology, Volumen 2: The Cognitive Science of Morality: Intuition and Diversity, 171–179. Cambridge, MA: MIT Press.
- Hauser, M.D.; Cushman, F.; Young, L.; Kang-Xing Jin y Mikhail, J. (2007). A Dissociation Between Moral Judgments and Justifications. *Mind & Language*, 22 (1), 1–21.
- Hayward G., Goodwin G.M., Harmer C.J. (2004). The role of the anterior cingulate cortex in the counting Stroop task. *Exp Brain Res.*, 154(3), 355–358.
- Heekeren, H.R.; Wartenburger, I., Schmidt, H., Prehn K., Schwintowski, H.P. y Villringer, A. (2005). Influence of bodily harm on neural correlates of semantic and moral decision-making. *NeuroImage*, 24, 887–897.
- Heekeren, H.R.; Wartenburger, I., Schmidt, H.; Schwintowski, H.P. y Villringer, A. (2003). An fMRI study of simple ethical decision-making. *Neuroreport*, 14, 1215–9.
- Herd, S.A., Banich, M.T. y O'Reilly, R.C. (2006). Neural Mechanisms of Cognitive Control: An Integrative Model of Stroop Task Performance and fMRI Data. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 18 (1), 22–32.
- Hollos, M., Leis, P. y Turiel, E. (1986). Social reasoning in Ijo children and adolescents in Nigerian communities. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 17, 352–74.
- Huebner, B., Dwyer, S. y Hauser, M. (2008). The role of emotion in moral psychology. *Trends in Cognitive Science*, 13, 1–6.
- Hudson, W.W., & McIntosh, S.R. (1981). The assessment of spouse abuse: Two quantifiable dimensions. *Journal of Marriage and the Family*, 43, 873–888.
- Huettel, S.A., Song, A.W., y McCarthy, G. (2009). *Functional Magnetic Resonance Imaging (2da Edición)*. Sunderland: Sinauer Associates.
- Huizinga, D., Haberstick, B., Smolen, A., Menard, S., Young, S., Corley, R., Stallings, M., Grotperer, J. y Hewitt, J. (2006). Childhood maltreatment, subsequent antisocial behavior, and the role of monoamine oxidase A genotype. *Biological Psychiatry*, 60, 677–683.
- Jacobs, P., Brunton, M., Melville, M., Brittain, R. y McClemon, W. (1965). Aggressive behavior, mental sub-normality and the XYY male. *Nature*, 208(5017), 1351–1352.
- Johnson, M. (en prensa). There is no moral faculty. *Philosophical Psychology*. El texto sometido está disponible en [http://www.american-philosophy.org/events/documents/2011\\_Program\\_files/T\\_johnson\\_saap\\_2011\\_DP.doc](http://www.american-philosophy.org/events/documents/2011_Program_files/T_johnson_saap_2011_DP.doc)
- Joseph, R. M., y Tager-Flusberg, H. (2004). The relationship of theory of mind and executive functions to symptom type and severity in children with autism. *Developmental Psychopathology*, 16, 137–155.
- Kesler-West M. L., Andersen A. H., Smith C. D., Avison M.J., Davis C. E., Kryscio R. J., Blonder L.X. (2001). Neural substrates of facial emotion processing using fMRI. *Brain Res Cogn Brain Res.*, 11 (2), 213–26.
- Kiehl, K. A., Bates, A. T., Laurens, K. R., Hare, R. D., y Liddle, P. F. (2006). Brain Potentials Implicate Temporal Lobe Abnormalities In Criminal Psychopaths. *J Abnorm. Psychol*, 115, 443–453.
- Kiehl, K. A., Smith, A. M., Hare, R. D., y Liddle, P. F. (2000). An event-related potential investigation of response inhibition in schizophrenia and psychopathy. *Biol. Psychiatry*, 48, 210–221.
- Kiehl, K. A., Hare, R. D., Liddle, P. F., y McDonald, J. J. (1999a). Reduced P300 responses in criminal psychopaths during a visual oddball task. *Biol. Psychiatry*, 45, 1498–1507.
- Kiehl, K. A., Hare, R. D., McDonald, J. J., y Brink, J. (1999b). Semantic and affective processing in psychopaths: an event-related potential (ERP) study. *Psychophysiology*, 36, 765–774.

- Killen, M., McGlothlin, H. y Lee-Kim, J. (2002). Between individuals and culture: Individuals' evaluations of exclusion from social groups. En H. Keller, Y. Poortinga y A. Schoelmerich (Eds.), *Between biology and culture: Perspectives on ontogenetic development*, (pp. 159-190). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Killcross, S., Robbins T. W., Everitt B. J. (1997). Different types of fear conditioned behaviour mediated by separate nuclei within amygdala. *Nature*, 388, 377-380.
- Kim-Cohen, J., Caspi, A., Taylor, A., Williams, B., Newcombe, R., Craig, I. y Moffitt, T. (2006). MAOA, maltreatment, and gene-environment interaction predicting children's mental health: new evidence and a meta-analysis. *Molecular Psychiatry*, 11, 903-913.
- Koechlin, E.; Ody, C. y Kouneiher, F. (2003). The architecture of cognitive control in the human prefrontal cortex. *Science*, 302, 1181-1185.
- Koenigs, M., Young, L, Adolphs, R., Tranel, D., Cushman, F., Hauser, M. y Damasio, A. (2007a). Damage to the prefrontal cortex increases utilitarian moral judgments. *Nature*, 446 (7138), 908-911.
- Koenigs, M. y Tranel, D. (2007b). Irrational economic decision-making after ventromedial prefrontal damage: Evidence from the ultimatum game. *Journal of Neuroscience*, 27, 951-956.
- Kohlberg, L. (1969). Stage and sequence: The cognitive-developmental approach to socialization. En D. A. Goslin (Ed.), *Handbook of socialization theory and research* (pp. 347-480). Chicago: Rand McNally
- LaBar, K. S., LeDoux, J. E., Spencer, D. D., y Phelps, E. A. (1995). Impaired fear conditioning following unilateral lobectomy in humans. *Journal of Neuroscience*, 15, 6846-6855.
- Langley, K., Marshall, L., van den Bree, M., Thomas, H., Owen, M., O'Donovan, M. y Thapar, A. (2004). Association of the dopamine D4 receptor gene 7-repeat allele with neuropsychological test performance of children with ADHD. *American Journal of Psychiatry*, 161(1), 133-138.
- Lapierre, D., Braun, S. H., y Hodgins, S. (1995). Ventral Frontal Deficits in psychopathy: Neuropsychological test findings. *Neuropsychologia*, 33(2), 139-155.
- LeDoux J. E. (1998). *The emotional brain*. New York: Simon & Schuster.
- Livesley, W. J. (1998). The phenotypic and genotypic structure of psychopathic traits. En Cooke, D. J., Forth, A. E. y Hare, R. D. (Eds.) *Psychopathy: theory, research, and implications for society*. Dordrecht, Holanda: Kluwer.
- Lorenz, K. (1966). *On aggression*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Lough S., Kipps C. M., Treise C., Watson P., Blair J.R., Hodges J.R. (2006). Social reasoning. Emotion and empathy in frontotemporal dementia. *Neuropsychologia*, 44 (6), 950-8.
- Luo, Q., Nakić, M., Wheatley, T., Richell, R., Marin, A. y Blair, R. (2006). The neural basis of implicit moral attitude—An IAT study using event-related fMRI. *NeuroImage*, 30, 1449-1457.
- Lusher, J., Chandler, C., y Ball, D. (2004). Alcohol dependence and the alcohol Stroop paradigm: Evidence and issues. *Drug and Alcohol Dependence*, 75(3), 225-231.
- MacDonald, A. W., Cohen, J. D., Stenger, V. A. y Carter, C. S. (2000). Dissociating the Role of the Dorsolateral Prefrontal and Anterior Cingulate Cortex in Cognitive Control. *Science*, 288 (5472), 1835-1838.
- MacLeod, C.M. (1991). Half a century of research on the Stroop effect: an integrative review. *Psychological bulletin*, 109 (2), 163-203.
- Macmillan, M. (2000). *An odd kind of fame: stories of Phineas Gage*. Cambridge, MA: MIT Press.

- Maddock, R.J. (1999). The retrosplenial cortex and emotion: New insights from functional neuroimaging of the human brain. *Trends in Neurosciences*, 22, 310–316.
- Mallon, R. (2008). Reviving Rawls's Linguistic Analogy Inside and Out. En W. Sinnott-Armstrong (Ed.). *Moral Psychology, Volumen 2: The Cognitive Science of Morality: Intuition and Diversity* (pp. 145–156). Cambridge, MA: MIT Press.
- Mandler, G. (1984). *Mind and body*. New York: Norton.
- Mantani, T., Okamoto, Y., Shirao, N., Okada, G., y Yamawaki, S. (2005). Reduced activation of posterior cingulate cortex during imagery in subjects with high degrees of alexithymia: A functional magnetic resonance imaging study. *Biological Psychiatry*, 57, 982–990.
- Manuck, S., Flory, J., Ferrell, R., Mann, J. y Muldoon, M. (2000). A regulatory polymorphism of the monoamine oxidase-A gene may be associated with variability in aggression, impulsivity, and central nervous system serotonergic responsiveness. *Psychiatry Research*, 95, 9–23.
- Margolis, H. (1987). *Patterns, thinking, and cognition*. Chicago: University of Chicago Press.
- Marshall, L. L. (1992). Development of the Severity of Violence Against Women
- Mavaddat, N., Kirkpatrick, P.J., Rogers, R.D. y Sahakian, B.J. (2000). Deficits in decision-making in patients with aneurysms of the anterior communicating artery. *Brain*, 123, 2109–17.
- McDonald S. (1999). Exploring the process of inference generation in sarcasm: a review of normal and clinical studies. *Brain and Language*, 68 (3), 486–506.
- McFarlane, J., Parker, B., Soeken, K., & Bullock, L. (1992). Assessing for abuse during pregnancy. *Journal of the American Medical Association*, 267(3), 3176–3178.
- Mendez, M. F., Anderson, E. y Shapira, J.S. (2005a). An investigation of moral judgment in frontotemporal dementia. *Cognitive and Behavioral Neurology*, 18, 193–197.
- Mendez M. F., Chen Á.K., Shapira J.S., y Miller B.L. (2005b). Acquired sociopathy and frontotemporal dementia. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 20, 99–104.
- Merk, W., de Castro, B. y Koops, W. y Matthys, W. (2005). The distinction between reactive and proactive aggression: Utility for theory, diagnosis and treatment? *European Journal of Developmental Psychology*, 2(2), 197–220.
- Metcalf, J. y Mischel, W. (1999). A hot/cool-system analysis of delay of gratification: Dynamics of willpower. *Psychological Review*, 106, 3–19
- Meyer-Lindenberg, Á., Buckholtz, J., Kolachana, B., Hariri, A., Pezawas, L., Blasi, G., Wabnitz, A., Honea, R., Verchinski, B., Callicott, J., Egan, M., Mattay, V. y Weinberger, D. (2006). Neural mechanisms of genetic risk for impulsivity and violence in humans. *PNAS*, 103(16), 6269–6274.
- Meyer-Lindenberg, Á. y Weinberger, D. (2006). Intermediate phenotypes and genetic mechanisms of psychiatric disorders. *Nature Reviews. Neuroscience*, 7(10), 818–827.
- Mikhail, J. (2007). Universal moral grammar: theory, evidence and the future. *Trends in Cognitive Sciences*, 11 (4), 143–152.
- . (2000). Rawls' Linguistic Analogy: A Study of the 'Generative Grammar' Model of Moral Theory Described by John Rawls in *A Theory of Justice*. Tesis doctoral, Cornell University.
- Miller, E. K. (2000). The prefrontal cortex and cognitive control. *Nature Reviews Neuroscience*, 1, 59–65.
- Miller, E. K. y Cohen, J. D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual review of neuroscience*, 24, 167–202.
- Miller B. L., Darby A., Benson D. F., Cummings, J.L. y Miller, M.H. (1997). Aggressive, socially disruptive and antisocial behaviour associated with frontotemporal dementia. *The British Journal of Psychiatry*, 170, 150–154.

- Mirsky, A.F. y Siegel, A. (1994). The neurobiology of violence and aggression. En Reiss, A. J., Miczek, K. A. y Roth, J. A. (Eds.). *Understanding and preventing violence* (Vol. 2). Biobehavioral influences (p. 59-172). Washington D. C.: National Academy Press.
- Mitchell, D.G. V., Colledge, E., Leonard, A. y Blair R. J. R. (2002). Risky decisions and response reversal: is there evidence of orbitofrontal cortex dysfunction in psychopathic individuals? *Neuropsychologia*, 40, 2013–2022.
- Moffitt TE, Caspi A, McClay J, Mill J, Martin J, Craig IW, Taylor A, Poulton R. (2002). Role of genotype in the cycle of violence in maltreated children. *Science* 2002 Aug 2;297 (5582):851-4.
- Moffitt TE, Caspi A, Kim-Cohen J, Taylor A, Williams B, Newcombe R, Craig IW (2006). MAOA, maltreatment, and gene-environment interaction predicting children's mental health: new evidence and a meta-analysis. *Mol Psychiatry* 2006 Oct; 11(10):903–13. Epub 2006 Jun 27.
- Moll, J., Zahn, R., Oliveira-Souza, R., Krueger, F., & Grafman, J. (2005). Opinion: The neural basis of human moral cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 6, 799–809.
- Moll, J.; Oliveira-Souza, R.; Eslinger, P.J.; Bramati, I.E.; Miranda, J.; Andreiuolo, P.A. y Pessoa L. (2002a). The Neural Correlates of Moral Sensitivity: A Functional Magnetic Resonance Imaging Investigation of Basic and Moral Emotions. *The Journal of Neuroscience*, 22 (7), 2730–2736.
- Moll, J., de Oliveira-Souza, R., Bramati, I.E. y Grafman, J. (2002b). Functional networks in emotional moral and nonmoral social judgments. *Neuroimage*, 16, 696–703.
- Moll, J., Eslinger, P. J. y Oliveira-Souza, R. (2001). Frontopolar and anterior temporal cortex activation in a moral judgment task: Preliminary functional MRI results in normal subjects. *Arquivos de neuro-psiquiatria*, 59, 657–664.
- Nearly D, Snowden JS, Gustafson L, et al. (1998). Frontotemporal lobar degeneration: a consensus on clinical diagnostic criteria. *Neurology*, 51, 1546–1554.
- Nichols, S. (2005). En Carruthers, P., Laurence, S. y Stich, S. (Eds.). *The Innate Mind: Structure and Content* (pp. 353-370). New York: Oxford University Press.
- (2004). *Sentimental Rules: On the Natural Foundations of Moral Judgment*. Oxford: Oxford University Press.
- (2002). Norms with feeling: Towards a psychological account of moral judgment. *Cognition*, 84, 221–36.
- Nichols, S. y Stich, S. (2003). *Mindreading*. Oxford: Oxford University Press.
- Nisbett, R.E.; Wilson, T.D. (1977). Telling more than we can know: Verbal reports on mental processes, 84 (3), 231–259.
- Nucci, L.P. (2001). *Education in the Moral Domain*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nucci, L., E. Turiel, E. y Encarnacion-Gawrych. G. (1983). Children's social interactions and social concepts: Analyses of morality and convention in the Virgin Islands. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 14, 469–87.
- Ohira, H., Matsunaga, M., Isowa, T., Nomura, M., Ichikawa, N., Kimura, K., Kanayama, N., Murakami, H., Osumi, T., Konagaya, T., Nogimori, T., Fukuyama, S., Shinoda, J. y Yamada, J. (2009). Polymorphism of the serotonin transporter gene modulates brain and physiological responses to acute stress in Japanese men. *Stress*, 12, 533–543.
- Öngür, D. y Price, J. L. (2000). The organization of networks within the orbital and medial prefrontal cortex of rats, monkeys and humans. *Cerebral Cortex*, 10 (3), 206–219.
- Organización Mundial de la Salud (2003). *Informe Mundial sobre la Violencia y la Salud*. Washington, DC.

- Organización Panamericana de la Salud (1998). *Violencia Contra la Mujer: Un Tema de Salud Prioritario*. Washington, DC.
- Ostrosky, F. (2008). *Mentes asesinas. La violencia en tu cerebro*. Libros Quo. ISBN 9789689390.
- Ostrosky, F. (2012). *Mentes asesinas. La violencia en tu cerebro*. 2ª. Ed. Editorial Quinto Sol. ISBN 978-607-95535.
- Ostrosky-Solís, F., Gómez, M. E., Ardila, A., Rosselli, M., Pineda, D., y Matute, E. (2003). *NEUROPSI: Atención y Memoria. Manual, Perfiles y Material*. México: American Bookstore & Teletón.
- Pardo J.V.; Pardo, P.J.; Janer, K.W. y Raichlet, M.E. (1990). The anterior cingulate cortex mediates processing selection in the Stroop attentional conflict paradigm. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 87, 256-259.
- Passamonti, L., Cerasa, A., Gioia, M., Magariello, A., Muglia, M., Quattrone, A. y Fera, F. (2008). Genetically dependent modulation of serotonergic inactivation in the human prefrontal cortex. *Neuroimage*, 40, 1264-1273.
- Passamonti, L., Fera, F., Magariello, A., Cerasa, A., Gioia, M., Muglia, M., Nicoletti, G., Gallo, O., Provinciali, L. y Quattrone, A. (2006). Monoamine oxidase-a genetic variations influence brain activity associated with inhibitory control: new insight into the neural correlates of impulsivity. *Biological Psychiatry*, 59(4), 334-340.
- Paus, T., Petrides, M., Evans, A. C. y Meyer, E. (1993). Role of the human anterior cingulate cortex in the control of oculomotor, manual, and speech responses: a positron emission tomography study. *J. Neurophysiol.*, 70, 453-469.
- Pessoa, L. (2008). On the relationship between emotion and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 9, 148-158.
- Pessoa, L. y Adolphs, R. (2010). Emotion processing and the amygdala: from a 'low road' to 'many roads' of evaluating biological significance. *Nature Reviews Neuroscience*, 11, 773-783.
- Pham, T.H., Vanderstucken, O., Philippot, P. y Vanderlinden, M. (2003). Selective Attention and Executive Functions Deficits Among Criminal Psychopaths. *Aggressive Behavior*, 29, 393-405.
- Phan KL, Wager T. D., Taylor S. F., Liberzon I. (2002). Functional Neuroanatomy of Emotion: a Meta-Analysis of Emotion Activation Studies in PET and fMRI. *NeuroImage*, 16, 331-348.
- Piaget, J. (1965). *The moral judgment of the child*. New York: Free Press.
- Portellano, J. A. (2005). *Introducción a la Neuropsicología*. España: McGraw- Hill Interamericana.
- Prehn, K. y Heekeren, H.R. (2009). Moral Judgment and the Brain: A Functional Approach to the Question of Emotion and Cognition in Moral Judgment Integrating Psychology, Neuroscience and Evolutionary Biology. En J. Verplaetse, J. Schrijver, S. Vanneste, J. Braeckman (Eds.), *The Moral Brain: Essays on the Evolutionary and Neuroscientific Aspects of Morality* (pp. 129 – 154). Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- Prehn, K., Wartenburger, I., Mériau, K., Scheibe, C., Goodenough, O. R., Villringer, A., Meer, E. y Heekeren, H. R. (2008). Individual differences in moral judgment competence influence neural correlates of socio-normative judgments. *Social Cognitive & Affective Neuroscience*, 3 (1), 33-46.
- Pridmore, S., Chambers, A. y McArthur, M. (2005). Neuroimaging in psychopathy. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 39, 856-865.
- Prinz. (2008b). *Resisting the Linguistic Analogy: A Commentary on Hauser, Young,*

- and Cushman. En W. Sinnott-Armstrong (Ed.). *Moral Psychology, Volumen 2: The Cognitive Science of Morality: Intuition and Diversity* (pp. 157-170). Cambridge, MA: MIT Press.
- . (2007). *The emotional construction of morals*. New York: Oxford University Press.
- Raichle, M. (2010). What is an fMRI? En M.S. Gazzaniga y J.S. Rakoff, (Comp.), *A judge's guide to neuroscience: a concise introduction* (pp. 5-12). University of California, Santa Barbara.
- Raine, A. (2008). From genes to brain to antisocial behavior. *Current Directions in Psychological Science*, 17, 323-327.
- Raine, A., y Yang, Y. (2006). Neural foundations to moral reasoning and antisocial behavior. *SCAN*, 1, 203-213.
- Raine, A., Lencz, T., Bihrlle, S., LaCasse, L. y Colletti, P. (2000) Reduced Prefrontal Gray Matter Volume and Reduced Autonomic Activity in Antisocial Personality Disorder. *Arch Gen Psychiatry*, 16, 119-127.
- Raine, A., Meloy, J. R., Bihrlle, S., Soddard, J., LaCasse, L., y Buchsbaum, M., S. (1998). Reduced prefrontal and increased subcortical brain functioning assessed using Positron Emission Tomography in predatory and affective murderers. *Behavioral sciences and the law*, 16, 319-332.
- Raine, A., Stoddard, J., Bihrlle, S. y Buchsbaum, M. (1998). Prefrontal Glucose Deficits in Murderers Lacking Psychosocial Deprivation. *Neuropsychiatry, Neuropsychology and Behavioral Neurology*, 11 (1), 1-7.
- Raine, A., Buchsbaum, M. y Lacasse, L. (1997). Brain Abnormalities in Murderers indicated by Positron Emission Tomography. *Biol Psychiatry*, 42, 495-508.
- Raine, A. (1993). *The psychopathology of crime: Criminal behavior as a clinical disorder*. San Diego: Academic Press.
- Rains, G. D. (2004). *Principios de neuropsicología humana*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Ramnani, N. y Owen, A.M. (2004). Anterior prefrontal cortex: insights into function from anatomy and neuroimaging. *Nature Reviews Neuroscience*, 5, 184-194.
- Rebollo, I., Polderman, T. Moya, L. (2010). Genética de la violencia humana. *Revista de Neurología*, 50(9), 533-540.
- Retz, W., y Rosler, M. (2009). The relation of ADHD and violent aggression: What can we learn from epidemiological and genetic studies? *International Journal of Law and Psychiatry*, 32(4), 235-243.
- Retz, W., Retz-Junginger, P., Supprian, T., Thome, J. y Rosler, M. (2004). Association of serotonin transporter promoter gene polymorphism with violence: Relation with personality disorders, impulsivity, and childhood ADHD psychopathology. *Behavioral Sciences and the Law*, 22(3), 415-425.
- Rhee, S. H. y Waldman, I. D. (2002). Genetic and environmental influences on antisocial behaviour: Meta-analysis of twin and adoption studies. *Psychology Bulletin*, 128, 633-645.
- Roberts, K.L. y Hall, D.A. (2008). Examining a Supramodal Network for Conflict Processing: A Systematic Review and Novel Functional Magnetic Resonance Imaging Data for Related Visual and Auditory Stroop Tasks. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 20 (6), 1063-1078.
- Rolls, E. (2000). The orbitofrontal cortex and reward. *Cerebral Cortex* 3, 284-294.
- Sabol, S., Hu, S. y Hamer, D. (1998). A functional polymorphism in the monoamine oxidase A gene promoter. *Human Genetics*, 103(3), 273-279.
- Salzman CD, Fusi S. (2010). Emotion, cognition, and mental state representation in amygdala and prefrontal cortex. *Annu Rev Neurosci.*, 33, 173-202.

- Saver, J. L. y Damasio, A. R. (1991). Preserved access and processing of social knowledge in a patient with acquired sociopathy due to ventromedial frontal damage. *Neuropsychologia*, 29, 1241–1249.
- Scales. *Journal of Family Violence*, 7, 103–121.
- Schaich Borg, J., Hynes, C., Van, H. J., Grafton, S. y Sinnott-Armstrong, W. (2006). Consequences, action, and intention as factors in moral judgments: An fMRI investigation. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 18, 803–817.
- Schnall, S., Haidt, J., Clore, G.L. y Jordan, A.H. (2008). Disgust as embodied moral judgment. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34, 1096–1109.
- Schnall, S., Benton J. y Harvey, S. (2008). With a clean conscience. Cleanliness reduces the severity of moral judgments. *Psychological Science*, 9 (12), 1219–1222.
- Schrijver, J. (2009). An Evolutionary and Cognitive Neuroscience Perspective on Moral Modularity. En J. Verplaatse, J. Schrijver, S. Vanneste y J. Braeckman (Eds.). *The Moral Brain: Essays on the Evolutionary and Neuroscientific Aspects of Morality*, (pp. 255 – 270). Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- Schultz, J., Friston, K. J., O'Doherty, J., Wolpert, D. M., & Frith, C. D. (2005). Activation in posterior superior temporal sulcus parallels parameter inducing the percept of animacy. *Neuron*, 45, 625–635.
- Schultz, J., Imamizu, H., Kawato, M., & Frith, C. D. (2004). Activation of the human superior temporal gyrus during observation of goal attribution by intentional objects. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 16, 1695–1705.
- Secretaría de Salud. Informe Nacional sobre Violencia y Salud. México, DF: SSA; 2006; pp. 30, 31.
- Shallice, T., y Burgess, P. (1996). The domain of supervisory processes and temporal organization of behavior. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 351, 1405–1411.
- Shallice, T. y Burgess, P. W. (1991). Higher-order cognitive impairments and frontal lobe lesions in man. En: H. S. Levin, H. M. Eisenberg, y A. L. Benton (Eds.) *Frontal Lobe Function and Dysfunction* (pp. 125–138). New York: Oxford University Press.
- Shamay-Tsoory, S. G. y Aharon-Peretz, J. (2007). Dissociable prefrontal networks for cognitive and affective theory of mind: A lesion study. *Neuropsychologia*, 45, 3054–3067.
- Shamay-Tsoory, S.G., Tomer, R., Berger, B.D., Goldsher, D. y Aharon-Peretz, J. (2005). Impaired 'affective theory of mind' is associated with right ventromedial prefrontal damage. *Cognitive and Behavioral Neurology*, 18, 55–67.
- Shamay-Tsoory, S. G., Tomer, R., Berger, B. D., Aharon-Peretz, J. (2003) Characterization of Empathy Deficits following Prefrontal Brain Damage: The Role of the Right Ventromedial Prefrontal Cortex. *Cogn Neurosci*. 15 (3), 324–337.
- Sheese, B., Voelker, P., Rothbart, M. y Posner, M. (2007). Parenting quality interacts with genetic variation in Dopamine Receptor DRD4 to influence temperament in early childhood. *Development and Psychopathology*, 19, 1039–1046.
- Shih, J., Chen, K. y Ridd, M. (1999). Monoamine oxidase: From Genes to Behavior. *Annual Review of Neuroscience*, 22, 197–217.
- Shimamura, A.P. (2002). Memory Retrieval and Executive Control Processes. En Stuss, D.T. y Knight, R.T. (Eds.). *Principles of frontal lobe function* (pp. 210–220). New York, NY: Oxford.
- Shook, D., Brady, C., Lee, P., Kenealy, L., Murphy, E., Gaillard, W., VanMeter, J., Cook, E., Stein, M. y Vaidya C. (2011). Effect of dopamine transporter genotype on caudate volume in childhood ADHD and controls. *American Journal of Medical Genetics*

- Part B: Neuropsychiatric Genetics, 156(1), 28-35.
- Simner, M. (1971). Newborn's response to the cry of another infant. *Developmental Psychology*, 5, 136-50.
- Slachevsky, A. (2007). La neuroética: ¿Un neologismo infundado o una nueva disciplina? *Rev Chil Neuro-psiquiat*; 45 (1): 12-15.
- Adolphs, R. (2002). Neural systems for recognizing emotion. *Current Opinion in Neurobiology*, 12 (2), 169-177.
- Sloman, S.A. (1996). The empirical case for two systems of reasoning. *Psychological Bulletin*, 119 (1), 3-22.
- Smetana, J. G. (1995). Context, conflict, and constraint in adolescent-parent authority relationships. En M. Killen y D. Hart (Eds.), *Morality in everyday life: Developmental perspectives*, (pp. 225-255). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Smetana, J. G. (1993). Conceptions of parental authority in divorced and married mothers and their adolescents. *Journal of Research on Adolescence* 3(1), 19-39.
- Smetana, J.G. y Braeges, J (1990). The development of toddlers' moral and conventional judgments. *Merrill-Palmer Quarterly* 36, 329-46.
- Smetana, J. G. (1989). Toddlers' social interactions in the context of moral and conventional transgressions in the home. *Developmental Psychology*, 25 (4), 499-508.
- . (1981). Preschool children's conceptions of moral and social rules. *Child Development*. 52, 1333-1336.
- Smith, Adam. 1759/2002. *The theory of moral sentiments*. Knud Haakonssen (ed). Cambridge: Cambridge University Press.
- Snarey, J. R. (1985). Cross-cultural universality of social moral development - a critical review of Kohlbergian research. *Psychological Bulletin*, 97, 202-232.
- Song, M.; Smetana, J.G. y Kim S.Y. (1987). Korean children's conceptions of moral and conventional transgressions. *Developmental Psychology*, 23 (4), 577-582
- Sprengelmeyer, R., Rausch, M., Eysel, U. T., Przuntek, H. (1998). Neural structures associated with recognition of facial expressions of basic emotions. *Proc Biol Sci.*, 22, 265 (1409), 1927-1931.
- Sterelny, K. (2010). Moral Nativism: A Sceptical Response. *Mind & Language*, 25 (3), 279-297.
- Stone, M. H. (2009). *The Anatomy of Evil*. Prometheus Books.
- Straus, M. A. (1979). Measuring Intrafamily Conflict and Violence: The Conflict Tactics (CT) Scales. *Journal of Marriage and Family*, 41(1), 75-88.
- Strenziok, M., Krueger, F., Deshpande, G., Lenroot, R., Meer, E. y Grafman, J. (2011). Fronto-parietal regulation of media violence exposure in adolescents: a multi-method study. *Soc Cogn Affect Neurosci* 6(5): 537-547, publicado por primera vez en línea en octubre 7, 2010 (doi:10.1093/scan/nsq079).
- Strous, R., Nolan, K., Lapidus, R., Diaz, L., Saito, T. y Lachman, H. (2003). Aggressive behavior in schizophrenia is associated with the low enzyme activity COMT polymorphism: a replication study. *American Journal of Medical Genetics Part B: Neuropsychiatric Genetics*, 120(1), 29-34.
- Stroop, J.R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *J. Exp. Psychol.*, 12, 643-662.
- Stuss, D.T, y Levine, B. (2002). Adult clinical neuropsychology: Lessons from studies of the frontal lobes. *Annual Review of Psychology*, 55, 401 - 433.
- Stuss, D.T. y Benson, D.F. (1986). *The Frontal Lobes*. New York: Raven.
- Swick D. y Jovanovic J. (2002). Anterior cingulate cortex and the Stroop task: neuropsychological evidence for topographic specificity. *Neuropsychologia*, 40, 1240-1253.
- Tager-Flusberg, H. (1993). What language reveals about the understanding of minds in children with autism. En S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg, y D. Cohen,

- Understanding other minds: Perspectives from autism (pp. 138–57). Oxford: Oxford University Press.
- Tan, J. y Harris, P. (1991). Autistic children understand seeing and wanting. *Development and Psychopathology*, 3, 163–74.
- Thomson, J.J. (1986). Rights, Restitution, and Risk: Essays, in *Moral Theory*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Tisak, M. S. (1995). Domains of social reasoning and beyond. En R. Vista (Ed.), *Annals of Child Development* (Vol 1, pp. 95–130). Londres: Jessica Kingsley Publishers.
- Toglia, M. P., & Battig, W. F. (1978). *Handbook of semantic word norms*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Tranel, D. (2002). Emotion, Decision Making, and the Ventromedial Prefrontal Cortex. En D.T. Stuss y R.T. Knight (Eds.). *Principles of frontal lobe function*, pp. 96 – 108. New York, NY: Oxford.
- Tranel, D. y Eslinger, P.J. (2000). Effects of Early Onset Brain Injury on the Development of Cognition and Behavior: Introduction to the Special Issue. *Developmental Neuropsychology*, 18 (3), 273–280.
- Turiel, Elliot. (2002). *The Culture of Morality: social development, context, and conflict*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Turiel, E. (1998). The development of morality. En W. Damon, (Ed.). *Handbook of Child Psychology* (pp. 863–932). New York: Wiley Press.
- Turiel, E., M. Killen y C. Helwig. (1987). Morality: Its structure, functions, and vagaries. En J. Kagan and S. Lamb (Ed.). *The emergence of morality in young children*, (pp. 155–244). Chicago: University of Chicago Press.
- Turiel, E. (1983). *The development of social knowledge: Morality and convention*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Valdesolo, P. y DeSteno, D. (2006). Manipulations of emotional context shape moral judgment. *Psychological Science*, 17, 476–477.
- Valdez-Santiago, R., Híjar-Medina, M. C., Salgado, V. N., Rivera-Rivera, L., Avila-Burgos, L., & Rojas, R. (2006). Escala de violencia e índice de severidad: una propuesta metodológica para medir la violencia de pareja en mujeres mexicanas. *Salud Pública de México*, 48(2), 221-231.
- Varrone, A. y Halldin, C. (2010). Molecular imaging of the dopamine transporter. *Journal of Nuclear medicine*, 51(9), 1331-1334.
- Verdejo-García, Antonio y Bechara, Antoine. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psicothema*, 22 (2), 227-235.
- Verplaetse, J.; Braeckman, J. y De Schrijver, J. (2009). Introduction. En J. Verplaetse, J. Schrijver, S. Vanneste y J. Braeckman, (Eds.). *The Moral Brain: Essays on the Evolutionary and Neuroscientific Aspects of Morality* (pp. 1 – 43). Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- Vieyra, G., Moraga, M., Henríquez, H., Aboitiz, F. y Rothhammer, F. (2003). Distribution of DRD4 and DAT1 alleles from dopaminergic system in a mixed Chilean population. *Revista Médica de Chile*, 131, 135-143.
- Viding, E.; Blair, R.J.R.; Moffitt, T.E.; Plomin, R. (2005). Evidence for substantial genetic risk for psychopathy in 7-year-olds. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46 (6), 592-7.
- Wagner, S., Baskaya, O., Dahmen, N., Lieb, K. y Tadić, A. (2010). Modulatory role of the brain-derived neurotrophic factor Val66Met polymorphism on the effects of serious life events on impulsive aggression in borderline personality disorder. *Genes, Brain and behavior*, 9(1), 97-102.
- Walton, M. E., Devlin, J. T., y Rushworth, M. F. (2004). Interactions between decision

- making and performance monitoring within prefrontal cortex. *Nature Neuroscience*, 7, 1259–1265.
- Watson, G. (1996). Two faces of responsibility. *Philosophical Topics*, 24, 227–248.
- Wimmer, H. y Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13 (1), 103–128.
- Wilson T.D.; Lindsey S. y Schooler T.Y. (2000) A model of dual attitudes. *Psychol.* 107, 101–126.
- Woolfolk, R.L.; Doris, J.M. y Darley, J.M. (2008). Identification, situational constraint, and social cognition studies in the attribution of moral responsibility. En J. Knobe y S. Nichols (Eds.). *Experimental Philosophy* (pp. 61–80). Oxford: Oxford University Press.
- Yang, Y. y Raine, A. (2009). Prefrontal Structural and Functional Brain Imaging findings in Antisocial, Violent, and Psychopathic Individuals: a Meta-Analysis. *Psychiatry Res.*, 174(2), 81–88.
- Yang, Y., Raine, A., Lencz, T., Bihrl, S., LaCasse, L. y Colletti, P. (2005). Volume reduction in prefrontal gray matter in unsuccessful criminal psychopaths. *Biological Psychiatry*, 57, 1103–1108.
- Yirmiya, N., Sigman, M., Kasari, C. y Mundy, P. (1992). Empathy and cognition in high-functioning children with autism. *Child Development*, 63, 150–60.
- Young, K., Bonkale, W., Holcomb, L., Hicks, P. y German, D. (2008). Major depression, 5HTTLPR genotype, suicide and antidepressant influences on thalamic volume. *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, 192(4), 285–289.
- Young, K, Holcomb, L., Bonkale, W., Hicks, P., Yazdani, U. y German, D. (2007). 5HTTLPR polymorphism and enlargement of the pulvinar: unlocking the backdoor to the limbic system. *Biological Psychiatry*, 61(6), 813–818.
- Young, L., Bechara, A., Tranel, D., Damasio, H., Hauser, M. y Damasio, A. (2010a). Damage to Ventromedial Prefrontal Cortex Impairs Judgment of Harmful Intent. *Neuron*, 65, 845–851.
- Young, L., Camprodon, J., Hauser, M., Pascual-Leone, A. Saxe, R. (2010b). Disruption of the right temporoparietal junction with transcranial magnetic stimulation reduces the role of beliefs in moral judgments. *PNAS*, 107, 6753–6758.
- Young, L.; Cushman, F.; Hauser, M. y Saxe, R. (2007). The neural basis of the interaction between theory of mind and moral judgment. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 104, 8235–8240.
- Young, L., Cushman, F., Adolphs, R., Tranel D., Hauser, M. (2006). Does emotion mediate the relationship between an action's moral status and its intentional status? Neuropsychological evidence. *Journal of Cognition and Culture*, 6 (1-2), 265–278.
- Zahn-Waxler, C., Robinson, J. L. y Emde, R. N. (1992). The development of empathy in twins. *Developmental Psychology*, 28, 1038–1047.



## ÍNDICE

**NOTA:** Los números de página en **negritas** indican cuadros y en *cursivas* corresponden a figuras

### A

Abuso  
de sustancias psicoactivas, 84  
infantil, 106  
Acción(es), 1  
asquerosas, 19  
moral, 1  
moralmente,  
evaluable, 4  
permisible, 74  
prohibido, 74  
Activaciones emocionales, 66  
Actividad  
emocional, 67  
neuronal, 50  
Acto(s)  
asquerosos, 19  
de perdonar, 117  
Agradable-desagradable, 23  
Agresión, 96, 99  
benigna, 113  
explosiva, 122  
impulsiva, 112  
maligna, 113  
para deshacerse de la, 117  
sadista, 113  
Agresor, 14  
Amantes celosos, 115  
Amígdala, 51, **53**, 63, 84, 95  
Análisis  
de la acción, 41  
de los *links*, 27  
del significado, 10  
Antirracionalista, 29  
Apego, 121  
Apoyo emocional, 110

Aprendizaje inverso, 93  
Arquitectura psicológica, 25, 45  
Asco, 16  
escala de tolerancia al, 18  
violaciones morales basadas  
en el, 18  
Asesinato, 115  
Asesinos seriales, 120  
Ataques agresivos, 14  
Atención  
parental, 110  
selectiva, 86  
Autismo, 12  
Autistas, 9  
Autocontrol, 126

### B

Batería  
de funciones frontales y ejecutivas, 90  
NEUROPSI, 90  
Benzilamina, 101  
Bueno-malo, 23

### C

Cambio intra-dimensional, 89  
Castigo, 1, 22  
Catecol-O-metiltransferasa (COMT), 109  
Catecolaminas, 123  
CCA (corteza cingulada anterior), 51, **53**  
CCP (corteza cingulada posterior), 51, **52**  
Cerebro, regiones del, **52**

CIA (corteza insular anterior), **53**  
Circuito neuronal, 95  
Círculo vicioso, 123  
Clorgilina, 101  
COF (corteza orbitofrontal), 48, 52  
Cognición social, 59  
Cognitivo, 54  
Cognitivo-deliberativo, 62  
Compasión, 48  
Comportamiento(s)  
antisocial(es), 97  
asquerosos, 19  
congruente, 56  
incongruente con la respuesta emocional, 56  
moral, 46, 47, 48, 119  
humano, 47  
prohibidos, 20  
social, 48  
Conciencia, 27  
Conducta(s)  
agresiva, 81, 99  
freno cerebral de la, 124  
antisocial(es), 85, 93, 94  
del psicópata, 96  
genes relacionados con, 99  
violenta, 81, 94, 99  
Conflicto  
cognitivo, 58  
moral, 71  
Consecuencialista, 54  
Control  
cognitivo, 58, 64  
dilemas morales y, 64  
genético, 104

- Corteza  
 cingulada,  
   anterior, 51, 53, 58  
   posterior, 51, 52, 59  
 insular anterior, 53  
 orbitofrontal, 48, 49, 51, 52, 95  
 prefrontal,  
   dorsolateral, 51, 53, 58  
   medial, 51  
   ventromedial, 37, 52  
   y sus conexiones con otras  
   áreas cerebrales, 94
- Cortisol, 123
- CPD (corteza prefrontal dorso-  
 lateral), 51, 53
- CPV (corteza prefrontal ventro-  
 medial), 37, 49, 52
- Criatura humeana, 34
- Criatura rawlsiana, 32, 42  
 análisis de la acción, 43  
 híbrida, 41, 43, 44  
   Hauser en contra de Hau-  
   ser, 41  
 modelo débil de, 43  
 versión débil de la, 42  
 versión fuerte de, 42
- Crímen, 78  
 pasional, 115
- Criminales violentos, 120
- Cromosomas  
 X, 99  
 Y, 99
- Cuerpo calloso, 94
- Cuestionarios moral/conven-  
 cional, 5
- Culpa, 48, 69, 119
- D**
- Daño, 18  
 cerebral, 47  
   orgánico, 84  
 orbitomedial, 93  
 psicológico, 25, 99
- Déficit  
 prefrontal en psicópatas, 81  
 selectivo, 69
- Delincuencia, 78
- Delincuente, evaluación pro-  
 funda y dinámica del, 128
- Demencia frontotemporal-va-  
 rriante frontal, 63
- Deontología, 70
- Deontológica, 54
- Deprenil, 101
- Desapego emocional, 85
- Desarrollo cognitivo, 1
- Deseos, 12
- Destino manifiesto, 78
- Dilema(s)  
 apropiada, 55  
 de Kohlberg, 1  
 del puente, 55  
 del tren, 55  
 impersonales, 55  
 inapropiada, 55  
 morales, 1, 51, 60, 64  
   personales, 55, 57  
 no morales, 55  
 personales, 72
- Discriminación  
 separada, 89  
 simple, 89  
 super-impuesta, 89
- Distinción moral/conven-  
 cional, 5
- Dolor, 9, 15, 64  
 ajeno, 10
- Dopamina (DA), 100, 101, 123
- D4, 109  
 estructura y función del SNC, 108  
 funciones de la, 109  
 recapturando la, 107  
 transportador de la, 107
- DRD4 (receptor de dopamina  
 D4), 109  
 estructura y función del SNC, 110
- E**
- Educación moral, 126
- Educación reforzando lo innato, 126
- Egocentrismo, 82, 94
- EI (estímulo incondicionado), 9
- Electrofisiología, 91  
 neuropsicología y, 91
- Emoción(es), 12, 63  
 constitución de la, 37  
 contenido de las, 119  
 infantiles, 121  
 morales, 10, 13, 39  
 negativa, 70
- Emotivistas, 63, 65
- Empatía, 9, 69, 126  
 desarrollo de la, 13
- Enajenación mental, 84
- Endofenotipo, 108
- Enfermedad(es)  
 mental, 128  
 neurodegenerativa, 67  
 neurológicas, 47
- Enojo, 116  
 verdadera causa de, 117
- Entorno hostil, 123
- Epilepsia, 84
- Errores cualitativos, 86
- Escala  
 de Hare, 81, 91  
 de impulsividad, 111  
   de Barrat, 102  
 de Inteligencia,  
   de Wechsler, 86  
   Wechsler-Ottawa, 87  
 de Psicopatía de Hare, 87, 88  
 de tolerancia al asco, 18  
 de violencia, 114
- Espectador, 14
- Esquizofrenia, 84, 125
- Estado  
 emocional, 20, 122  
   conscientes, 10  
 mental, 8
- Estímulo(s)  
 afectivos, 62  
 condicionado, 9  
 incondicionado, 9  
 sensoriales, 48
- Estudios de neuroimagen, 66, 83
- Ética del cuidado, 2
- Evaluación moral, 3, 14  
 en tercera persona, 12  
   VIM y la, 12
- Experiencias pasadas, 8
- Experimento de Koenigs, 39
- F**
- Factor neurotrófico cerebral, 111
- Facultad moral, 32
- Feniletilamina, 101
- fMRI (resonancia magnética  
 funcional), 83
- Frialdad emocional, 93
- Frustración, 122  
 baja tolerancia a la, 122
- G**
- Gen(es)  
 de la MAO-A, 101

de la monoamin oxidasa-A (MAO-A), 100  
 del sistema,  
     dopaminérgico, 107  
     serotoninérgico, 100  
 DRD4, 109  
 Genetistas, 100  
 Genotipo, 103  
 Gramática moral específica, 33  
 Grandiosidad, 94

**H**

Habilidad(es)  
     cognitiva, 1, 72  
     no-emocional, 3  
     emocional, 3  
 Hedonismo, 64  
 Hiperactividad subcortical, 84  
 Hipersensibilidad, 104  
 Hipoactividad prefrontal, 84  
 Hipocampo, 84  
 Homicidas sádicos sexuales, 115  
 Honestidad, 22, 126  
 Humillaciones verbales, 120

**I**

ID/ED (intradimensional/extradimensional), 89  
 Igualdad, 22  
 Impacto emocional, 20, 39  
 Impulsividad, 82  
 Inconsistencia intuicionista-social-racional, 24  
 Índice de agresión-impulsividad, 102  
 Individualismo, 1  
 Insensibilidad, 82, 93  
 Intención  
     negativa, 74  
     neutral, 74  
 Interpretación  
     negativa, 42  
     positiva, 43  
 Intuición(es), 27  
     morales, 23, 30, 31  
 Intuicionismo moral, 32  
 Inversión  
     extra-dimensional, 89  
     intra-dimensional, 89  
 Investigación  
     del juicio moral, 54  
     psicológica, 1

Irresponsabilidad, 82

**J**

Juicio(s)  
     de criterio, 5  
     de necesidad moral, 8  
     deontológicos, 54  
     gramaticales, 50  
     intuitivo, 25  
     moral(es), 1, 10, 15, 37, 54, 67  
         áreas activas durante tareas de, 50  
         arquitectura psicológica del, 29  
         corteza prefrontal ventromedial y, 72  
         de Hauser, 38  
         neurociencia y, 49  
         nuclear, 15  
         personales, 70  
         primer experimento, 67  
         relación causal entre corteza prefrontal ventromedial, 66  
         responsabilidad de, 77  
         segundo experimento, 69  
         sociópatas y, 76  
         tercer experimento, 73  
         utilitarista, 59  
     razonado, 26  
     semánticos, 50  
     utilitaristas, 54  
 Justificación(es)  
     no-convencionales, 16  
     *post hoc*, 2

**L**

Lenguaje, 44  
 Libre albedrío, 127  
     escaso, 127  
 Link  
     de la persuasión,  
         razonada, 25  
         social, 26  
     de la reflexión privada, 26  
     del juicio,  
         intuitivo, 25  
         razonado, 26  
     del razonamiento *post hoc*, 25

Lóbulo  
     frontal, 67

temporal, 67

**M**

m/c (moral/convencional), 5  
 Malo, 14  
 Maltrato, 102  
     infantil, 121  
 Marcador somático, 48  
*Market pricing*, 31  
 Mecanismo  
     afectivo, 21  
     de inhibición de violencia, 8  
 Memoria, 62  
     de trabajo, 93  
 Mentes criminales, 120  
 Modelo(s)  
     captura la criatura *rawlsiana*, 35  
     de análisis de la acción, 32  
     criatura *rawlsiana* y el, 35  
     de arquitectura psicológica del juicio moral, 7  
     de caminos múltiples, 63  
     de Haidt, 29  
     de Kohlberg, 3  
     de la criatura *humeana* y *kantiana*, 34  
     emocional, 34  
     emotivistas, 65  
     intuicionista-social, 22, 25  
         normas morales en, 30  
     racionalista del juicio moral, 25  
     racionalistas, 65  
     rawlsiano, 32, 36  
 Moralidad, 47  
     convencional, 2  
     humana, 119  
     componente cognitivo-deliberativo, 119  
     componente comportamental, 119  
     componente emocional, 119  
     posconvencional, 2  
     preconvencional, 1  
 Morfometría, 110

**N**

*Nacional Adult Reading Test* (NART), 88  
 Narcisismo, 82  
 Neurobiología, 105

de la conducta violenta, 83  
de la psicopatía, 83  
Neurociencia, 47  
de la moralidad, 55  
Neurología, 46  
Neuronas, 48  
Neuropsicología, 86, 91  
electrofisiología y, 91  
Neurotransmisor cerebral, 121  
Niño(s)  
autistas, 8, 12, 16  
desprotegidos, 76  
normal, 16  
sicarios, 78, 123  
devolverlos a la sociedad, 123  
¿hay un camino de regreso?, 123  
No psicópatas, 86  
Norepinefrina (NE), 101  
Normas morales, 5, 17  
en modelo intuicionista-social, 30  
quebrantamiento de, 65

**O**

Obediencia, 1  
Odio, 113  
prisioneros del, 113  
Organización  
Mundial de la Salud (OMS), 113  
Panamericana de la Salud (OPS), 113  
Ostracismo, 22

**P**

Pacientes  
esquizofrénicos, 109  
psiquiátricos, 82  
Perplejidad moral, 25, 28  
Persona(s)  
hostil(es), 115, 116  
Personalidad, 104  
agresiva, 125  
antisocial, 125  
límitrofe, 125  
verdaderamente violenta, 122  
Persuasión  
razonada, 25, 26  
social, 26  
PET (tomografía por emisión de positrones), 83  
Piedad, 22  
Placer, 64

sadista, 113  
Polos temporales, 52  
Principio(s)  
de contacto, 36  
de la acción, 36  
de la intención, 36  
éticos universales, 2  
Prisioneros del odio, 113  
Procesamiento cognitivo, 56  
Proceso(s)  
cognitivo, 10, 54, 61  
cognitivo-deliberativos, 60, 61, 62, 64  
emocionales, 61  
interpersonal, 24  
neurológicos, 51  
Programas cognitivo-conductuales, 129  
Prosencéfalo, 48  
Prueba(s)  
de cambio ID/ED, 90  
de control de impulsos, 110  
de juego, 91  
de lectura para adultos, 88  
de pares de figuras, 110  
de toma de decisiones de Bechara, 93  
de Wisconsin, 87  
neuropsicológica, 91  
Stroop, 56  
Pseudopsicopatía, 93  
Psicología  
cognitiva, 54  
moral, 4, 7, 22, 65  
social, 54  
Psicópata(s), 9, 86  
arrogantes, 81  
déficit prefrontal en, 81  
dominantes, 81  
insensibles, 81  
manipuladores, 81  
presuntuosos, 81  
superficiales, 81  
Psicopatía, 48, 81, 125  
adquirida, 93  
corteza prefrontal y, 92  
violencia y, 82  
vs. sociopatía, 77

**R**

Racionalismo, 22, 28  
Racionalistas, 63

Razonamiento(s), 29, 47  
abstracto, 58  
consciente, 1  
contrafactual, 8  
moral, 1, 25  
dilemático complejo, 51  
*post hoc*, 25  
utilitarista, 71  
Red neuronal, 95  
Reflexión privada, 26  
Región prefrontal ventromedial, 68  
Reglas  
convencionales, 5  
sentimentales, 15, 16, 17, 19  
no son disociables, 20  
Repulsión, 10  
Resonancia magnética funcional, 50, 68, 83  
Respuesta  
BOLD, 103  
condicionada, 9  
de retirada, 10  
emocional, 106  
aversiva, 10  
emocional-social negativa, 59  
incondicionada, 9  
serotonérgica, 102  
utilitarista, 70  
Resultado  
negativo, 74  
neural, 74  
RI (respuesta incondicionada), 9

**S**

Sentimentalistas, 63  
Sentimientos aversivos, 14  
Serotonina (5HT), 100, 101  
moléculas de, 106  
recaptura de, 105  
transportador de, 105  
Síndrome  
de Klinefelter, 99  
de la criminalidad, 121  
de Turner, 99  
Sistema(s)  
afectivo, 17  
biológico saludable, 126  
cognitivo, 9, 29, 120  
de circuitos emocionales, 39  
de conocimiento inconsciente, 39  
de la emoción, 41

- de neurotransmisión, 100
  - de normas, 17
  - de razonamiento consciente, 41
  - dopaminérgico, 100, 107
    - genes del, 107
  - límbico, 62, 94
  - moral particular, 33
  - nervioso autónomo, 69
  - nervioso central, 99, 102
    - estructura del, 102
    - función del, 102
  - neuronal, 63
  - serotoninérgico, 100
  - SNC (sistema nervioso central), 102
  - Sociópatas, 76
    - neuronal, 63
  - Sociopatía
    - adquirida, 93
    - cultural, 77
    - neuronal, 77
    - psicopatía *vs.*, 77
  - SPECT (tomografía por emisión de fotón único), 83
  - STS (surco temporal superior), 51, 52
  - Sufrimiento, 10, 15, 19
  - Supermachos, 100
  - Surco temporal superior, 51, 52
    - en región posterior, 52
  - Sustancias psicoactivas, 84
- T**
- Tálamo, 84, 95
  - Tallo cerebral, 48
  - Tarea
    - “actuar-no actuar”, 108
    - de alternación espacial, 87
    - de atención selectiva, 86
    - de control inhibitorio, 108
    - de los laberintos, 86
    - de Stroop, 56
    - de Stroop-número, 87
    - estresante, 106
  - Tasa de criminalidad, 100
  - TDAH (trastorno por déficit de atención con hiperactividad), 105
    - diagnóstico de, 110
    - síntomas del, 110
  - Temperamento, 104
  - Teoría(s)
- morales *a priori*, 30
  - alternativa del razonamiento moral, 2
  - causales *a priori*, 30
  - de Blair, 8
  - de la gramática moral universal, 33
  - de la toma de perspectiva, 8
  - de Turiel, 6, 8, 23
  - del desarrollo del razonamiento moral, 2
  - del proceso dual, 35, 54
  - normativa, 16, 17, 20, 21
  - Test de atención continua, 110
  - Tiempos de reacción, 39
  - Toma de perspectiva, 7
  - Tomografía por emisión de fotón único, 83
  - de positrones, 83
  - TR (tiempos de reacción), 39, 51
  - Transgresiones morales, 8, 10
  - Trasgresión, 9
  - Trastorno(s)
    - antisocial, 81, 100
      - de la personalidad, 106
    - cognitivos, 90, 93
    - de ansiedad, 106
    - de personalidad, 81, 125
      - paranoide, 84
    - del comportamiento, 117
    - mental, 128
    - neurodegenerativo progresivo, 67
    - neuropsiquiátricos, 112
    - paranoides, 125
    - por déficit de atención con hiperactividad, 90, 105
    - psiquiátricos, 106
  - Traumatismo craneoencefálico, 84
- U**
- Unión temporoparietal, 51
    - derecha, 53
  - UTD (unión temporoparietal derecha), 53
  - Utilitarismo, 64, 70
  - Utilitarista, 54
- V**
- Valencia
    - negativa, 70
    - positiva, 70
  - Valor emocional, 48
- Vergüenza, 48, 69, 119
  - Víctimas, 10
  - VIM (mecanismo de inhibición de violencia), 8
  - Violación(es)
    - convencionales, 4, 5
    - morales, 4, 5
      - basadas en el asco, 18
  - Violencia, 96, 113
    - apoyo a los familiares, 129
    - bases genéticas de la, 99
    - ¿cómo reducir la?, 125
    - depredadora, 96
    - desafíos legales y terapéuticos, 128
    - en la familia, 121
    - estatus médico-legal, 128
    - factores que la activan, 124
    - implicaciones filosóficas, 127
    - impulsiva, 125
    - inhibición de la, 9
    - mecanismo de inhibición de, 8
    - posibilidades de rehabilitación, 128
    - premeditada, 125, 126
    - primaria, 124
    - programas de rehabilitación, 128
    - psicopatía y, 82
    - secundaria, 124
    - sistema nervioso central y, 99
    - terreno legal y médico, 128
    - tipos de, 124
  - Violentómetro, 114

---

Esta obra ha sido publicada por  
**Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V.**,  
y se han terminado los trabajos de esta  
primera edición el 30 de agosto de 2013  
en los talleres de Leo, Impresora y Encuadernadora, S.A.  
Playa Erendira 8, Col. Santiago Sur,  
Deleg. Iztacalco C.P. 08800,  
México, D. F.

1a edición, 2013

