

RECERCA
REVISTA DE PENSAMENT I ANÀLISI

núm. 13

**RETOS ACTUALES
DE LA NEUROÉTICA**

**CURRENT CHALLENGES
FOR NEUROETHICS**



**UNIVERSITAT
JAUME I**

Departament de Filosofia i Sociologia
Any 2013

RECERCA. Revista de Pensament i Anàlisi es una publicació anual, realitzada desde el Departament de Filosofia i Sociologia de la Universitat Jaume I de Castellón, que aborda desde una perspectiva filosòfica i sociològica crítica las principales temáticas que actualmente se están abordando en la comunidad académica. Cada número de RECERCA aborda una temática concreta con la colaboración de destacados investigadores del panorama nacional e internacional. La revista presenta: ensayos de pensamiento y análisis, traducciones críticas y reseñas sobre los libros más actuales en torno a la temática de cada número, siempre desde una perspectiva multidisciplinar. Los trabajos son sometidos a una revisión ciega por pares y pueden estar redactados tanto en español como en catalán o inglés. La nueva época de RECERCA comenzó en el año 2001 con un nuevo impulso que busca la calidad y generar un espacio de difusión y diálogo. RECERCA está indexada en Humanities Source Publications (EBSCO), DOAJ, Philosopher's Index, CINDOC y Latindex.

- Direcció:** Dra. Elsa González Esteban Universitat Jaume I
Dr. Ramón Andrés Feenstra Universitat Jaume I
- Secretaria tècnica:** Dra. Martha Rodríguez Coronel Universitat Jaume I
- Edició a càrrec de:** Jesús Conill Sancho
Pedro Jesús Pérez Zafra
- Consell redacció:** Antonio Ariño Villaroya, Universitat de València
Mercedes Alcañiz Moscardó, Universitat Jaume I
Domingo García Marzá, Universitat Jaume I
Alfredo Alfageme Chao, Universitat Jaume I
Salvador Cabedo Manuel, Universitat Jaume I
José Félix Lozano Aguilar, Universitat Politècnica de València
- Consell assessor:** Sonia Alonso, Social Science Research Center Berlin -WZB-, Alemania
Fermín Bouza Álvarez, Universidad Complutense de Madrid
Victoria Camps Cervera, Universitat Autònoma de Barcelona
Mauricio Correa Casanova, Pontificia Universidad Católica de Chile
Adela Cortina Orts, Universitat de València
Paul Dekker, Universiteit van Tilburg, Holanda
Mária Das Dores Guerreiro, Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL), Portugal
Félix Duque Pajuelo, Universidad Autónoma de Madrid
Joám Evans Pim, Center for Global Nonkilling, Estados Unidos
José María García Gómez-Heras, Universidad de Salamanca
Jerry Hoeg, The Pennsylvania State University, Estados Unidos
John Keane, The University of Sydney, Australia
Alain Montclair, IUFM Besançon, Université de France
Eulalia Pérez Sedeño, Universidad del País Vasco
Juana Sánchez Gey, Universidad Autónoma de Madrid
Vicente Sanfélix Vidarte, Universitat de València
José María Tortosa Blasco, Universitat d'Alacant
Ciprian Valcan, Tibiscus University Timisoara, Rumanía
Sonia Reverter Bañón, Universitat Jaume I
Delamar José Volpato Dutra, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Aquest monogràfic ha rebut el suport del Pla Estratègic 2013 del Departament de Filosofia i Sociologia.

© Del text: els autors i les autores, 2013

© De la present edició: Publicacions de la Universitat Jaume I, 2013

Edita: Publicacions de la Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions.

Campus del Riu Sec. Edifici Rectorat i Serveis Centrals. 12071 Castelló de la Plana

Fax 964 72 88 32 <http://www.tenda.uji.es> - e-mail: publicacions@uji.es

ISSN: 1130-6149 - Dipòsit Legal: CS-301-1992

DOI Número Revista: <http://dx.doi.org/10.6035/Recerca.2013.13>

DOI Revista: <http://dx.doi.org/10.6035/Recerca>

<http://www.e-revistes.uji.es/index.php/recerca>



Cap part d'aquesta publicació, incloent-hi el disseny de la coberta, no pot ser reproduïda, emmagatzemada, ni transmesa de cap manera, ni per cap mitjà (elèctric, químic, mecànic, òptic, de gravació o bé fotocòpia) sense autorització prèvia de la marca editorial.

ÍNDIX

Introducció

RETOS ACTUALES DE LA NEUROÉTICA <i>DESDE LA FILOSOFÍA PARA LA PAZ</i>	5
JESÚS CONILL SANCHO Y PEDRO JESÚS PÉREZ ZAFRILLA	

Articles

SPECULATION AND JUSTIFICATION IN POLICY-MAKING ON NEUROENHANCEMENT <i>ESPECULACIÓN Y JUSTIFICACIÓN EN LA ELABORACIÓN DE POLÍTICAS SOBRE NEUROENHANCEMENT</i>	11
STEFAN SCHLAG	

ON THE NORMATIVE IMPLICATIONS OF SOCIAL NEUROSCIENCE <i>SOBRE LAS IMPLICACIONES NORMATIVAS DE LA NEUROCIENCIA SOCIAL</i>	29
ARLEEN SALLES	

LECTURA DE LA MENTE. UNA PERSPECTIVA NEUROFILOSÓFICA <i>MIND READING: A NEUROPHILOSOPHICAL PERSPECTIVE</i>	43
KATHINKA EVERS Y MARIANO SIGMAN	

EPISTEMOLOGICAL AND ANTHROPOLOGICAL THOUGHTS ON NEUROPHILOSOPHY: AN INITIAL FRAMEWORK <i>REFLEXIONES EPISTEMOLÓGICAS Y ANTROPOLÓGICAS SOBRE NEUROFILOSOFÍA: UN MARCO INICIAL</i>	63
SONIA PARÍS ALBERT E IRENE COMINS MINGOL	

CRÍTICAS Y ORIENTACIONES PARA EL ESTUDIO EN NEUROÉTICA <i>REVIEWS AND GUIDANCES FOR STUDY IN NEUROETHICS</i>	85
DANIEL VICENTE PALLARÉS DOMÍNGUEZ	

**EN BUSCA DE UN FUNDAMENTO CRÍTICO
Y SOCIAL DE LA MORAL DESDE UNA PERSPECTIVA
NEUROCIENTÍFICA**

*IN SEARCH OF A CRITICAL AND SOCIAL FOUNDATION
OF MORAL FROM A NEUROSCIENTIFIC APPROACH*..... 103
EDGAR STRAEHLE PORRAS

**TRANSHUMANISTAS Y BIOCONSERVADORES
EN TORNO AL DOPAJE GENÉTICO**

*TRANSHUMANISTS AND BIOCONSERVATIVES
ON GENE DOPING*..... 121
RAÚL FRANCISCO SEBASTIÁN Y VÍCTOR PÁRAMO VALERO

**LA REPUGNANCIA: DE REACCIÓN FISIOLÓGICA
A EMOCIÓN POLÍTICA**

*DISGUST: FROM PHYSIOLOGICAL REACTION
TO POLITICAL EMOTION*..... 137
MARTA GIL BLASCO

**NEUROETHICS AND SPANISH LITERARY RESPONSES
TO LA CRISIS**

*LA NEUROÉTICA Y LA RESPUESTA LITERARIA
ESPAÑOLA A LA CRISIS*..... 153
JERRY HOEG

**RETHINKING DEMOCRACY, RETHINKING STATE:
A CONSERVATION WITH ZYGMUNT BAUMAN**

*REPENSANDO LA DEMOCRACIA, REPENSANDO
EL ESTADO: UNA CONVERSACIÓN
CON ZYGMUNT BAUMAN*..... 171
VICENTE ORDÓÑEZ Y VICENTE SANZ

Ressenyes de llibres

Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*
(Daniel Vicente Pallarés Domínguez)..... 183

Kathinka Evers, *Neuroética. Cuando la materia se despierta*
(Martha M. Rodríguez Coronel)..... 188

Vicent A. Querol Vicente, *Las generaciones que llegaron tarde. Análisis
de las prácticas sociales de los mayores en el ciberespacio*
(David Muñoz Rodríguez y Emma Gómez Nicolau)..... 191

Breus currícula dels autors i les autores..... 195

En busca de un fundamento crítico y social de la moral desde una perspectiva neurocientífica

*In search of a critical and social foundation of moral
from a neuroscientific approach*

EDGAR STRAEHLE PORRAS
UNIVERSITAT DE BARCELONA

Resumen:

En este artículo se realiza una aproximación a la moralidad desde una perspectiva neurológica que se propone resaltar los aspectos prosociales del cerebro, así como su plasticidad inherente. Con esto se trata de recusar algunas de las frecuentes explicaciones que, de manera consciente o no, acaban por ofrecer un cuadro simplista y muchas veces determinista de la naturaleza humana. Asimismo, se apela a un uso responsable y reflexivo de las neurociencias, enfatizando que el estudio del cerebro debe tener un carácter interdisciplinar. La neurología aporta un conocimiento que sin duda es muy provechoso para una exploración biológica de la ética, como es el caso de las neuronas espejo, cuya existencia conduce a la revalorización del rol efectuado por el otro y también se asoma como uno de los ingredientes cruciales de la moral.

Palabras clave: neuropolítica, libertad, neuroplasticidad, neuronas espejo, moral.

Abstract:

In this article we make an approach to morality from a neurological point of view that try to stand out the prosocial points and the neuroplasticity that we can find in the brain. We show as well some problems that appear in the usual explanations which, consciously or not, offer a simplistic framework –and often deterministic– about human nature. Besides, we claim for a responsible use of neurosciences, which should be interdisciplinary. Neurology provides a knowledge which is really useful for a biological exploration of morality, as in the case of mirror neurons, whose existence shows the importance of the other, maybe as one of the crucial components of morality.

Keywords: neuropolitics, freedom, neuroplasticity, mirror neurons, morality.

1. Aproximación a la cuestión desde una cuestión del neuroderecho

Últimamente estamos viviendo una creciente, y ya dilatada, moda de la neurología, un neurologismo o neurocentrismo por el momento sin fin que se plasma y

demuestra por la aparición de obras tales como *Neuromanía*, de Paolo Legrenzi y Carlo Umiltà (2011). o *Neurocultura*, de Francisco Mora (2007). Este último predica en este libro la extensión de los conocimientos del cerebro para fundamentar y mejorar el resto de disciplinas, a su vez rebautizadas como neuroética, neuropolítica, neuroarte, neurosociología, neuroteología, etc. El cerebro se impone, al menos para una amplia cantidad de científicos y pensadores, como la referencia principal para comprender y explicar todos los resortes de la conducta humana al tanto que las técnicas de *scanner* o imaginería cerebral pasan a ser las nuevas lentes desde las que descifrar, e incluso prever, la acción. El conocido premio Nobel Francis Crick ya señaló hace poco lo que él calificó de *hipótesis sorprendente*, a saber, que no somos más que un paquete (*pack*) de neuronas (Crick, 1995), así que un examen pormenorizado del funcionamiento cerebral, y de las características propias de cada uno, equivaldría finalmente a un análisis, según algunos absolutamente fidedigno, de lo que realmente somos.

No debe sorprender, por tanto, la pujanza que en estos últimos años tienen estas neurodisciplinas tan incipientes como ambiciosas. Entre ellas, por sus repercusiones políticas, queremos destacar la aparición de determinadas tendencias que colaboran con una *neurologización* del derecho. La neurología pasa a ocupar un lugar preeminente en el estudio de la criminalidad, como en el examen de la toma de decisiones, aunque su influencia puede remontarse a fechas más distantes. Hace unos diez años, un destacado jurista alemán, Günther Jakobs, ya escribió un polémico y célebre texto (Jakobs y Cancio Meliá, 2006) en el que reivindicaba la aplicación de determinadas medidas cuyo fundamento situáramos ahora mismo en el llamado *neuroderecho* (*neurolaw*). Él retomó la cuestión *schmittiana* de la política como la relación amigo-enemigo a raíz de la caída de las Torres Gemelas. El terrorismo se le presentaba como un nuevo desafío dentro del Derecho Penal, el cual podía transgredir o violentar el marco jurídico establecido, como también sucedió en Estados Unidos debido a la aprobación de la controvertida *Patriot Act* el 26 de octubre de 2001. Esta ley fue considerada como un abuso por numerosas organizaciones, por ejemplo *Human Rights Watch*, que denunciaban su contenido y lo catalogaban como «un grave atentado contra las libertades y las garantías constitucionales». Se criticaba en especial que se colocara una figura, la del terrorista, fuera del derecho que el mismo estado aseguraba y debía defender. Günther Jakobs refrendó esa discutida postura y señaló que «un individuo que no admite ser obligado a entrar en un estado de ciudadanía no puede participar de los beneficios del concepto de *persona*» (Jakobs y Cancio Meliá, 2006: 41). Las prerrogativas de la ciudadanía se limitaban, o se podían restringir, a los que evidenciaban una voluntad por desear formar parte de ella, así que el renuente tendría la posibilidad de perder algunos de sus derechos. Jakobs postulaba la institución de límites dentro de la comunidad en virtud de los cuales se excluía a las personas que no se reconocían en ella y que probablemente luchaban

en contra de la misma. Por añadidura, se estipularía una definición laxa de la figura del terrorista, reducido a la persona que «rechaza por principio la legitimidad del ordenamiento jurídico y por ello persigue la destrucción de ese orden» (Jakobs y Cancio Meliá, 2006: 42).

Günther Jakobs consideraba legítima, que no necesaria, la apelación a elementos extralegales y extraconstitucionales. Un estado, en su opinión, debería tener la ocasión de renunciar en determinados casos a lo que presuntamente tiene que asegurar de modo general bajo la excusa de proteger las garantías de los demás, siempre que la coyuntura lo recomendase. Aunque lo relevante para el campo de la neurología consiste en cómo se probaría que uno no es merecedor de las atribuciones constitucionales y también, a la postre, de los derechos humanos, los cuales en principio deberían ser de aplicación universal. La respuesta la proporciona él mismo cuando escribe lo siguiente (Jakobs y Cancio Meliá, 2006: 42):

Quien no presta una seguridad cognitiva suficiente de un comportamiento personal, no sólo no puede esperar ser tratado aún como persona, sino que el Estado no *debe* tratarlo ya como persona, ya que de lo contrario vulneraría el derecho a la seguridad de las otras personas

La seguridad cognitiva es el medio del que se sirve para justificar esa exclusión preventiva, como si de una prueba o una demostración irrefutable se tratara. Él aboga por una sospecha cautelar que tenga por fin la posibilidad de evitar daños futuros y, tal como él mismo señala, arguye que «toda normatividad necesita de una cimentación cognitiva para poder ser real» (Jakobs, 2006: 50). No importa saber qué significa exactamente esa seguridad cognitiva a la que se refiere el pensador alemán, quien no profundiza demasiado en ella, puesto que en la actualidad seguramente se la identificaría con una seguridad obtenida desde exámenes neurológicos como los proporcionados por una resonancia magnética funcional, un electroencefalograma o una tomografía con emisión de positrones. De ahí que el derecho pase furtivamente, y quizá involuntariamente, a convertirse en una suerte de neuroderecho que, pese a los intentos de no repetir los sonoros fracasos de la frenología de Cesare Lombroso y las teorías que hablaban del criminal nato, reintroduce algunos de sus más controvertidos elementos, tales como la firme creencia en la ciencia o la posibilidad de culpar a uno más allá de lo que haya hecho o dejado de hacer. De esta manera, la neurología establecería un marco crucial que a la postre, y presuntamente de manera legítima, proporcionaría información a través de la cual se podría excluir la presunción de inocencia de los ciudadanos. Se apelaría a elementos sobre los que uno no puede actuar en una forma de incriminación de la que uno no puede escapar, dado que, más que en los hechos, se fundaría o justificaría en exámenes cerebrales. Uno acabaría siendo víctima de una información suministrada por el cuerpo que uno no es capaz de controlar y sin

saber, en realidad, si los datos extraídos hubieran desembocado en las acciones previstas. Se cometería una doble transgresión de la presunción de inocencia: primero, porque se presupondría la acción que uno emprendería sin la necesidad de haberla cometido: segundo, porque esa presuposición se fundamentaría en una información que el sujeto no tendría la oportunidad ni la posibilidad de contrarrestar. Como en el caso de la frenología, sin entrar a valorar la fiabilidad de una disciplina u otra, la acusación no tendría su origen en un hecho protagonizado por un actor sino en las características que posee éste. Uno sería víctima de su naturaleza, uno no sería culpable más por lo que es que por lo que hace, al menos a partir de un determinado momento.

2. El determinismo y el cerebro

Podemos distinguir como mínimo dos clases de determinismo. El primero consiste en creer que somos una determinada e ineluctable consecuencia de nuestra biología. Algunos científicos creyeron en su momento que podían explicar todos los comportamientos y actitudes desde la información suministrada por los genes, como la célebre sociobiología, aunque ahora otros intentan efectuar algo semejante desde el cerebro. Incluso se han desarrollado tentativas más extravagantes como la esbozada por Susan Blackmore, quien ha expuesto una suerte de determinismo memético (Blackmore, 2000), muy poco convincente desde nuestro punto de vista. La consecuencia lógica de estos posicionamientos ha sido la aparición de modelos de filosofía práctica que no han sido más que consecuencias lógicas de un naturalismo sin disfraces. En su momento fue E. O. Wilson quien se propuso biologizar o naturalizar la ética, y sustraerla del dominio pernicioso de los filósofos, tal como expone explícitamente en numerosos lugares como *Sobre la naturaleza humana* (Wilson, 1997: 264). Actualmente, el investigador Michael Gazzaniga (2006: 17) ha intentado hacer lo propio con una ética de base cerebral y ha llegado a escribir lo siguiente:

Me gustaría defender la idea de que podría existir un conjunto universal de respuestas biológicas a los dilemas morales, una suerte de ética integrada en el cerebro. Espero que descubramos pronto esos principios éticos, los identifiquemos y empecemos a vivir en consonancia con ellos.

La ética no se fundamentaría más en una decisión libre, actuaría más bien como una suerte de revelación de lo que realmente somos, de las reglas que nos constituyen. Eso, de acuerdo con su postura, no supondría una contradicción y, de hecho, algún autor como Steven Pinker (2003) está convencido de que eso ayu-

dará a los seres humanos a ser mejores. Él cita la célebre frase de Chejov, «el hombre llegará a ser mejor si le muestras cómo es». El «deber ser» se seguiría del «ser» sin suscitar los recelos que la filosofía ve en lo que denomina *la falacia naturalista*. El «deber ser», en el fondo, no sería más que un falaz invento filosófico o religioso, dado que el verdadero deber estaría dentro de cada uno y se habría ido cumpliendo exitosamente con una elevada frecuencia, ya que estaría íntimamente ligado a la capacidad adaptativa. El mencionado E. O. Wilson (1999: 367), por ejemplo, se ha opuesto a las constantes reticencias de la filosofía y ha llegado a expresar el siguiente razonamiento:

Si la visión empirista del mundo es correcta, *debe* es sólo la taquigrafía de un tipo de afirmación objetiva, una palabra que denota lo que la sociedad eligió hacer (o fue obligada) primero y que después se codificó.

Él rechaza la existencia de la falacia naturalista, porque no hay nada más que lo que la misma naturaleza ha proporcionado. La falacia naturalista se convertiría así en la evidencia natural. De ahí la anteriormente mencionada naturalización de la ética. No es posible, en su opinión, predicar un deber que vaya más allá de lo que el ser humano tiene inscrito en su cuerpo, no hay un más allá de los datos empíricos entregados por la ciencia, por lo que el deber del que habla la filosofía no existiría. El deber, en consecuencia, no sería más que un objeto de conocimiento de las ciencias naturales, de un conocimiento concreto y fácilmente descubrible, desembocando así en una ética naturalizada ampliamente discutida en el campo filosófico aunque también acremente criticada por otros científicos (Gould, 2009: 226-314).

Podemos mencionar asimismo otra forma de determinismo, que es el que transmiten, quizá de forma involuntaria, textos como el de Günther Jakobs. Este determinismo no se refiere tanto a lo que uno es al nacer como a lo que es en un momento concreto. Consiste en la negación del cambio. No se entra a valorar el pasado de alguien ni tampoco se pretende explicar qué ha impelido a alguien a realizar o cometer algo. Quizá la libertad existió en algún momento previo, aunque luego, una vez se perpetra la acción punible, se la olvida o se la deja de lado. Simplemente se constata una realidad y se la hipostasía. Un crimen convierte a uno en un criminal y una serie de conductas le hacen a uno merecedor de un epíteto asociado a alguna patología o deficiencia cerebral. No se trata ya de un planteamiento abstracto, un determinismo como prisma desde el que entender la vida, más bien consiste en una manera de abordar la cuestión de la criminalidad o de otros problemas achacables a una persona, aunque hereda muchas de las características del primer determinismo comentado. En muchos casos se examina al delincuente y se intenta enlazar sus acciones con un conjunto de datos neurológicos, tales como

la actividad o el tamaño de la corteza prefrontal o también el comportamiento de la amígdala. Lo que se insinúa en semejante examen es la ineluctabilidad de la fechoría, así como la altamente probable reincidencia del malhechor. En esto consistiría fundamentalmente la seguridad cognitiva reclamada por Günther Jakobs y, en estos casos, la información obtenida devendría una especie de estigma para el criminal.

El problema estriba en que ambos determinismos se sustentan sobre unas premisas no demasiado científicas por culpa de caer en el reduccionismo. Es cierto que una gran parte de las conclusiones a las que han llegado son verdaderas y que nuestra conducta se explica muchas veces desde la información cerebral que han logrado reunir, especialmente en casos tan notorios neurológicamente como son el autismo o la psicopatía. La dificultad se encuentra en que no es tan sencillo hacer el movimiento inverso y predecir la conducta desde el cerebro. Además, la ciencia ha proporcionado últimamente un elevado cúmulo de información que no hace más que ratificar y enfatizar la relevancia y el alcance de lo que se llama *la plasticidad cerebral*, lo que deriva en una mayor complejidad e imprevisibilidad. Una creencia ciega en un neuroesencialismo, una suerte de determinismo neurológico, conduciría en verdad, de manera curiosa y quizá paradójica, a la incertidumbre. Tal como escribe Vilayanur Ramachandran (2012: 75), «el cerebro es un sistema biológico extraordinariamente plástico que se encuentra en un estado de equilibrio dinámico con el mundo exterior». Se origina y mantiene un diálogo constante con la exterioridad que convierte al cerebro en un elemento necesariamente inconcluso, razón por la que este neurocientífico de origen indio llega a señalar que el hombre puede ser definido como un *homo plasticus* y que las concepciones estáticas del cerebro, todavía habituales en numerosas obras de divulgación, forman parte de un modelo caduco y precopernicano (Ramachandran, 2012: 74).

Por eso la pensadora Kathinka Evers, en oposición a las teorías simplistas del cerebro, defiende la postura de un materialismo ilustrado (2010), que tendría su origen en Gaston Bachelard y que ella ve perfectamente compatible con la libertad. François Ansermet y Pierre Magistretti señalan que, en virtud de la neuroplasticidad, el individuo está biológicamente determinado a ser libre (Ansermet y Magistretti, 2006: 26). Y Stephen Jay Gould, en una expresión afortunada, prefiere considerar que la naturaleza no debe entenderse como una forma de determinismo sino que más bien ofrece una «potencialidad biológica» (Gould, 2010: 281-292). La biología marca unos límites que no se pueden sobrepasar, también unas tendencias innegables que es necesario reconocer, si bien no encadenan al ser humano a una información predeterminada que habría sido proporcionada por el genoma, especialmente porque todo ser es influenciado y modificable por el entorno en el que se encuentra. La naturaleza del ser humano estaría abierta a un diálogo con la cultura y la experiencia.

3. Las neuronas espejo y la sociabilidad del ser humano

Las anteriores reflexiones del jurista Günther Jakobs, y especialmente el uso que se le puede dar desde las instituciones políticas, nos han mostrado la problematicidad que puede suscitar un maridaje acrítico entre el derecho y la neurología, a pesar del exceso de confianza que muchos ámbitos muestran hacia ésta. Esto se plasma, como se ha comentado, en la posibilidad de caer quizá involuntariamente en algunos de los determinismos mencionados, lo que justamente viola uno de los principales fundamentos que el derecho se propone defender en teoría, a saber, la presunción de inocencia en todas sus formas.

Además, dicha actitud no comportaría únicamente un dilema ético sino que, lo que es más grave, no hallaría la confirmación necesaria dentro de los recientes estudios del cerebro. Por el contrario, cada vez se tiende a defender más una naturaleza del hombre que se aproximaría a una concepción prosocial, donde el otro ocuparía un lugar creciente e incluso indispensable. Eso se plasma en obras recientes que destacan la importancia esencial de la empatía, como la del divulgador Jeremy Rifkin (2010) o la de Frans de Waal (2011), quien extiende su presencia a otros animales. También Marc Hauser (2008) ha seguido esta línea y ha llegado a plantear la posibilidad de concebir al ser humano como un *homo reciprocans*, gracias a estar dotado de una especie de gramática moral. Otro autor que ha adquirido celebridad en estos últimos años, Michael Tomasello (2010), considera el cooperativismo como el germen necesario para la existencia de la cultura y, por extensión, se podría decir que del mismo lenguaje. Actualmente se reproduce de alguna manera el debate decimonónico entre el biólogo Thomas Henry Huxley, vinculado al darwinismo social, y Piotr Kropotkin (1989), quien destacó la ayuda mutua como un instinto natural y una ley moral, aunque en este caso parece que el príncipe anarquista es quien está recabando un mayor número de simpatizantes. Asimismo, numerosas investigaciones neurológicas respaldan planteamientos análogos, como sucede con las emprendidas por Marco Iacoboni, las cuales se sustentan fundamentalmente en el papel desempeñado por las neuronas espejo. Éste ha escrito lo siguiente (Iacoboni, 2009: 257):

Nuestra neurobiología –nuestras neuronas espejo– nos comprometen con el otro. Las neuronas espejo muestran la forma más profunda que nos relaciona y que nos permite entendernos entre nosotros: demuestran que estamos conectados desde el punto de vista de la empatía, lo que debería inspirarnos para moldear la sociedad y transformarla en un mejor sitio para vivir.

Las neuronas espejo, descubiertas por Giacomo Rizzolatti hace apenas 20 años (Rizzolatti, 2006), trastornaron el mundo de la neurología y han resaltado la

relevancia del prójimo en la configuración del cerebro de cada uno. Las neuronas espejo se disparan automáticamente cada vez que alguien está haciendo algo en nuestro alrededor, cada vez que fijamos la atención en una acción externa, colocándonos en el papel del otro, por lo que se evidencia una conexión inevitable entre el observador y el observado, razón por la que se asevera, tal como hace Patricia Churchland, que el ser humano es un imitador consumado (Churchland, 2012: 145), y hay que agregar que lo es muchas veces sin darse cuenta ni quererlo. Por eso el neurocientífico Vilayanur Ramachandran (2006) ha denominado a estas neuronas las *neuronas de la empatía* (e incluso neuronas Dalai Lama) y cree que ellas «acaso hayan desempeñado un papel capital en el hecho de que hayamos llegado a ser la única especie que verdaderamente vive y respira cultura» (Ramachandran, 2012: 175).¹

El ser humano aparece como un ser inextricablemente ligado a la actividad de los demás, pero también un ser intrínsecamente inconcluso, como se demostraría por la neuroplasticidad comentada. De hecho, sendos elementos estarían necesaria e íntimamente entrelazados. Es la capacidad de ser influidos por los demás lo que nos hace estar en perpetuo estado transitorio. Uno se desarrolla gracias a la aportación de los demás y nunca se llega a completar de manera definitiva. La plasticidad neuronal descende con la edad, se reduce su flexibilidad, pero no desaparece por entero. El cerebro no llega a ser nunca un autómatas rígido, absolutamente estático e inmodificable. Siempre hay un aprendizaje y una proyectividad que la acción no puede refrenar, solamente direccionar, porque la capacidad neuronal depende necesariamente de acciones que generalmente concitan la presencia de personas que influyen constantemente en uno mismo y en los demás. Lo que ahora se denomina la *epigénesis cultural* sugiere la existencia de relaciones simbióticas entre las estructuras neuronales y las socioculturales (Evers, 2010). Ser significa devenir, cambiar, modificarse, transformarse, dejarse influir y afectar por el ambiente, así que no se puede apelar de manera ingenua a una seguridad cognitiva, o a cualquier forma de certeza acerca del cerebro de alguien, para justificar la negación del Estado de derecho.

Un reduccionismo semejante es continuamente llevado a cabo por numerosas publicaciones, la mayoría de ellas periodísticas o divulgativas, que pretenden desentrañar o mostrar con excesiva precipitación las leyes que explicarían la conducta humana, como se constata, entre otros casos, en las continuas publicaciones derivadas de la popular PNL (programación neurolingüística), la cual ha llegado a servir de base para numerosos tratados de seducción presuntamente amparados en información cerebral. Continuatamente se intenta explicar la caracteriología de las personas por medio de datos parciales o, a veces, simplemente falsos. Semejantes

¹ Es preciso puntualizar, sin embargo, que también otros animales poseen neuronas espejo, tales como el mono resus, el simio o el macaco.

simplificaciones también han salpicado, al menos de forma parcial, a conocidas obras de neuropolítica como *No pienses en un elefante* de George Lakoff (2007), quien tiende a reducir el cerebro a lo emocional, algo que también realiza su colega Drew Westen (2007) en *El cerebro político*. Éste señala sin tapujos, como tesis fundamental de su ensayo, que el cerebro político es un cerebro emocional y acto seguido hace una relectura de las campañas políticas de los Estados Unidos desde este «descubrimiento» tan crucial que le hace llegar a escribir que el partido demócrata ha mostrado un compromiso irracional con la racionalidad (Westen, 2007: 15), por lo que critica que ellos se estén dirigiendo continuamente al lado incorrecto [sic] del cerebro. En ambos autores se percibe el interés de efectuar un uso instrumental de la neurología que tiende a perjudicar la imparcialidad que comportaría la práctica de la ciencia.

Además, lo primero que llama la atención es que semejante «descubrimiento» ya fue anticipado por Gustave Le Bon, quien también destacó que las multitudes eran emocionales y que con ellas se acababan la era y los sueños de la Ilustración, por el hecho de que «el sentimiento no ha sido jamás vencido en su lucha eterna contra la razón» (Le Bon, 1973: 80). Tanto Gustave Le Bon como los anteriormente mencionados comparten cierta desconfianza o menosprecio por la mayoría de los ciudadanos, por lo que buscan mecanismos con los que procurar ser más eficaces a la hora de controlar o influir en la opinión pública. Se puede añadir que ellos exponen conclusiones aplicables, a lo sumo, a un porcentaje elevado de la población, unas verdades en realidad parciales, no preocupándose por alcanzar la exactitud que se le presupone a las ciencias y negando implícitamente la posibilidad de que esas personas puedan cambiar, recayendo en el segundo de los determinismos planteados. La propuesta de ambos pensadores demócratas de no apelar tanto a los modelos racionales en favor de estrategias más emocionales no puede ser más desoladora.

Personalmente tenemos el convencimiento de que las investigaciones neurológicas proporcionan cada vez más un halo de incertidumbre que colisiona con las concepciones cerradas y deterministas del ser humano. Es innegable que, gracias a investigadores como Joseph LeDoux (1999), se ha redescubierto el valor de los elementos emocionales, los cuales cuestionan el excesivo dominio de lo racional que se padece desde el pensamiento ilustrado, aunque convendría no caer en el extremo contrario y descartar la importancia del neocórtex. De hecho, la vieja teoría de Paul MacLean, interesante todavía a nivel orientativo, de concebir el cerebro como un conjunto de tres partes (cerebro reptiliano, sistema límbico y neocórtex) sirve para evidenciar la complejidad de un cerebro que no es explicable por el simplismo de numerosas teorías actuales. Principalmente porque, como se ha dicho, uno está abierto a los demás. Uno no parece estar destinado a ser algo, dado que la plasticidad neuronal de cada uno comporta que la interacción sea necesaria para

desarrollarnos de la manera en que lo hacemos y que nos desvía de lo programado por nuestro genoma. El ser humano sería un cúmulo de potencialidades, muchas de ellas ni siquiera inscritas en el gen, por el hecho de que únicamente aparecen gracias a la intervención de elementos o factores externos. El ser humano comparece, por tanto, como un animal social que requiere o solicita la presencia de los demás para su propia constitución. Michael Tomasello, por ejemplo, ha insinuado algo semejante cuando destaca los elementos culturales o la capacidad de reconocer las intenciones de los otros, mucho más que los componentes innatos, para el desarrollo del lenguaje humano desde la más tierna infancia (Tomasello, 2007).

Consideramos que numerosos intentos realizados en nombre de la neuropolítica que se han llevado a cabo en los últimos tiempos han sido necesariamente fallidos, especialmente los emprendidos a nivel divulgativo, por culpa de un exceso de confianza en los resultados obtenidos y una infravaloración de los efectos de la acción conjunta. El eco de teorías como la del marcador somático (*somatic marker*) de Antonio Damasio (2006, 2007) propició seguramente un exceso de atención a los componentes emocionales del cerebro. Ha surgido, en consecuencia, una neuropolítica muchas veces banal que a nuestro juicio perjudica a la misma neuropolítica. Estos extremos de simplificación han sido realizados, probablemente, por las ganas o la necesidad de aportar resultados concretos que se pudieran trasladar a la realidad cotidiana. Uno de los errores más sonoros ha sido perpetrado por el mismo Marco Iacoboni, cuando el eminente neurocientífico analizó las elecciones primarias de Estados Unidos (Iacoboni, 2007) y metió la pata al querer generalizar los resultados de los exámenes neurológicos que él realizó sobre determinados sujetos, especialmente los *swing voters* (votantes indecisos). Entre otras cosas, señaló que Barack Obama no tenía ninguna posibilidad de ganar las primarias y que los candidatos vencedores serían Hillary Clinton y Rudolph Giuliani, algo que los hechos no tardaron en contradecir.

Podemos encontrar muchas otras simplificaciones recurrentes como la que ha hecho Charles Brack (2007), quien haciendo una lectura superficial de las teorías que apelan a la lateralización del cerebro, indicó que los que tenían dominancia del hemisferio izquierdo (el presuntamente más racional) serían conservadores y que los que la tuvieran del derecho (más artístico) votarían preferiblemente al partido demócrata. Éste constituye uno de los errores habituales, la explicación de una conducta por un solo factor que, como es obvio, no da cuenta de una realidad mucho más compleja.

4. Explorando la base moral del cerebro

Todo lo anterior evidencia que tanto el neuroderecho, el objetivo inicialmente explorado en el artículo, como la neuropolítica, no deberían apresurarse a la hora

de confiar en los resultados extraídos del examen del cerebro. Nosotros, por el contrario, abogamos por una interdisciplinariedad más crítica y, en este sentido, apostamos por una postura como la emprendida por Adela Cortina (2011), quien ha querido profundizar en las bases de la neuroética y de la neuropolítica, esbozando una suerte de neuroética y de neuroética fundamentales, con la pretensión de ahondar en los conocimientos que se poseen actualmente acerca del ser humano pero sin la voluntad de definirlo y acotarlo prematuramente. De algún modo se asemeja, *mutatis mutandis*, a un enfoque kantiano de la neurología, una suerte de neuroética y neuropolítica trascendentales, que examina las condiciones de posibilidad del cerebro humano —a ella le preocupa por ejemplo la compatibilidad entre el cerebro y la democracia— así como las consecuencias que todo ello puede desencadenar. Verdaderamente se trata de explorar las bases de la conducta ética y política, aunque hacerlo sin la necesidad (o el engorro) de caer en el determinismo. Un exceso de afán explicativo conduce directa e inevitablemente al error y, por ende, al desprecio de la misma neuropolítica. La búsqueda de los fundamentos puede proporcionar informaciones esenciales sin la necesidad de tener que predecir los fines, así sucede por ejemplo con la existencia de las neuronas espejo, cuyo hallazgo ha sido de una importancia crucial y ha redundado indudablemente en un mayor conocimiento del comportamiento humano, si bien no lo agota.

La filosofía debería interesarse por la neurología con una actitud prudente y asimismo productiva, estableciendo un diálogo que resulte enriquecedor para ambas, como se muestra por la interesante charla interdisciplinar que sostuvieron el neurocientífico Jean-Pierre Changeux y el filósofo Paul Ricoeur (1999). En este sentido cabe valorar, por añadidura, el interés que un neurólogo como Antonio Damasio ha mostrado por Baruch Spinoza (Damasio, 2007) o las referencias de Marco Iacoboni a Maurice Merleau-Ponty (Iacoboni, 2009). Asimismo conviene señalar que un neurólogo como Jean-Pierre Changeux se ha intentado acercar a la experiencia estética, según asevera él, con una actitud próxima a la de un *philosophe* dieciochesco (Changeux, 1997: 28). Las burlas que constantemente ha sufrido la filosofía en los últimos tiempos, como las realizadas por el científico Francis Crick² no son compartidas, como se ve, por una gran cantidad de científicos.

Ciertamente todo está en el cerebro, de ahí la necesidad de un maridaje entre la filosofía y la neurología, un maridaje cauto y reflexivo, que no significa que debamos leer la información que tenemos *ladrillo a ladrillo*, tal como dice John Searle (Blackmore, 2010: 276). No conviene incurrir o recaer en los habituales reduccionismos. Las técnicas de imaginación cerebral proporcionan una información correlativa pero no causal. La correlación de las acciones con las partes que

² Quien ha dicho: «si me preguntas en cuántas ocasiones en el pasado un filósofo ha tenido éxito en la resolución de un problema, no se ha dado el caso, que sepamos» (Blackmore, 2010: 106).

se activan en el cerebro no basta para explicar la conducta humana. Tal como ha afirmado el neurólogo Michael Gazzaniga, «la neurociencia lee cerebros, no mentes. La mente, aunque depende enteramente del cerebro, es un animal totalmente distinto» (Gazzaniga, 2006: 127). El pensador John Searle ha defendido, por su parte, la existencia de una conciencia de base cerebral pero no explicable desde una ontología de la tercera persona (Searle, 1996). Siempre intervienen elementos que restan inexplicados y que posibilitan la existencia de lo que para él conduce a la conciencia e incluso a la libertad. Esta última, únicamente sentida como una experiencia en primera persona, es concebida por él como un intervalo o un hueco (*gap*), el espacio que dista entre las causas de una acción y su realización. Sin duda toda libertad se debe a un cúmulo de causas, aunque éstas no la explican, porque en muchos casos la elección alternativa se sustenta igualmente sobre otras razones también importantes que hubieran bastado para haberse comportado de un modo diverso. De ahí los errores en los que incurriría un posterior análisis científico, que muchas veces podría tomar como absolutas las razones que hubieran motivado cualquier acción. La constante posibilidad de detectar causas en una acción puede hacer pensar que esas causas son las que la determinan de manera irrevocable, ignorando de este modo la existencia de otras que inclinaban al individuo hacia una resolución distinta.

La libertad, en consecuencia, se sostendría sobre causas que facilitarían la decisión pero sin determinarla. John Searle señala al respecto que «la explicación no da una causa suficiente del acontecimiento de que se trate, sino que especifica el modo cómo un yo racional consciente actuó sobre la base de una razón, cómo un agente hizo eficaz una razón actuando libremente a partir de ella» (Searle, 2004: 53). La libertad consistiría, por tanto, en la manera de hacer caso a unas razones, de materializarlas en la acción, darles una eficacia y una proyección sobre la realidad, a la vez que se desdeñarían otras distintas. Por ello, la libertad se presenta de manera ejemplar en el acto de la deliberación. Uno puede votar a un partido u otro, decidirse por estudiar una carrera u otra o comprar un piso u otro. Intervienen numerosos factores que afectan y condicionan la decisión pero que no necesariamente la fuerzan a tomar cierta medida de antemano. La libertad sería el intervalo que existiría entre el condicionamiento y la determinación, un espacio presupuesto quizá imposible de demostrar, si bien también de recusar categóricamente.

Una concepción semejante esgrime Paul Ricoeur cuando argumenta que el cerebro es el sustrato del pensamiento, que debe ser entendido como una causalidad limitada mas no absoluta, que no lo explica salvo en los casos límite de las disfunciones (Changeux y Ricoeur, 1999: 49). La neurología logra ser verdaderamente explicativa, y ser auténticamente predictiva, cuando se producen lesiones o carencias que imposibilitan que alguien posea ciertos tipos de pensamientos o sentimientos, es decir, cuando impide determinada «potencialidad biológica». La

normalidad, por el contrario, es harto más complicada, influenciada por una gran cantidad de variables, en especial porque «la conciencia no es un lugar cerrado a propósito del cual me pregunto cómo entra algo de afuera, porque está desde siempre fuera de sí misma» (Changeux y Ricoeur, 1999: 113). El hombre es un ser que no está sujeto a su información genética, porque hay una plasticidad potencial que se realiza constantemente mediante la interacción con los demás.³ La libertad no se encontraría tanto en la interioridad del hombre como en su exterioridad, en lo que le circunda. El otro transfiere unos contenidos que luego pueden ser asimilados y reproducidos, incluso ampliados, a la hora de la deliberación. Un ser encerrado en sí mismo estaría mucho más sujeto a sus genes que uno volcado hacia la exterioridad, donde la variedad y la diferencia prevalecen. El encuentro con el otro consiste en la oportunidad, no siempre exitosa, de transformarse, de generar un aprendizaje o de ganar unos resortes con los que contrarrestar o modificar la composición interna. Ese encuentro consiste en una suerte de potencial intercambio de las diferencias de cada uno. La sociedad, o la cultura, proporcionan la oportunidad de que uno se libere parcialmente de lo que uno es, de trascender las propias limitaciones, y por eso un neurocientífico como Michael Gazzaniga, que no un filósofo, ha escrito que «los cerebros son automáticos, pero las personas son libres. Nuestra libertad se manifiesta en la interacción del mundo social» (Gazzaniga, 2006: 110).

Por supuesto eso acaecería hasta cierto punto, hasta un límite en gran medida señalado precisamente por la misma información genética. No se puede creer en una libertad absoluta. Sus insoslayables límites proceden tanto del hecho de que necesita estar motivada por una causa —la libertad debe estar sustentada en lo que un sujeto percibe como buenas razones— así como de una flexibilidad (o plasticidad) restringida por la misma genética. Lo relevante es que esta posibilidad, que no certeza, de la libertad se imbrica con la proyección prosocial del individuo y coquetea con la esperanza de una ética.

Como hemos señalado, esta concepción de la libertad se muestra de manera ejemplar en la deliberación, que también constituye uno de los espacios característicos de la ética. Ambas, libertad y ética, entroncarían estrechamente —evitamos deliberadamente términos como *fundamentadas*— con los componentes más prosociales del cerebro. Patricia Churchland, por ejemplo, ha ubicado el origen de la moralidad en el apego (Churchland, 2012: 27). Otros, como hemos visto, sitúan la moralidad en las neuronas espejo, pues consideran que la empatía es la matriz de la moral. Existe una conexión, muchas veces involuntaria, con el prójimo que desemboca en la capacidad de imitación, en el consecuente aprendizaje de cuantiosas acciones aunque también, de forma indirecta, en una suerte de respeto hacia su figu-

³ Un autor como Roger Bartra (2006) ha llegado a plantear la existencia de un exocerebro como conjunción de lo cerebral y lo social.

ra, en un reconocimiento del otro por el rol que ejerce, si bien este reconocimiento sería obviamente cancelable por otros factores como los políticos, los raciales o los religiosos.

El cerebro parece proveer una plataforma moral hacia el otro que Marc Hauser (2008), a nuestro juicio de manera excesiva, cataloga como una especie de gramática moral universal *à la Chomsky*. Nosotros preferimos alejarnos de consideraciones tan cercanas al innatismo y que lindan con un universalismo probablemente ingenuo, por lo que sugerimos que si existe algo propiamente innato es muy plausible que sea justamente una proyección hacia el otro. No tendríamos, por tanto, de una base moral, sino que ésta se presentaría –al menos en parte– gracias a la consideración que se le profesa a esos seres que nos influyen y constituyen sin cesar, ocasionando muchas veces un apego no buscado. Se trataría de un origen indirecto, libre de contenidos concretos (aunque conviene recordar la amplia aceptabilidad que *la regla de oro* ha tenido en numerosas culturas) pero que facilita el desarrollo de determinadas facultades, pues el prójimo ejerce de complemento necesario para el desarrollo de uno mismo. Algo semejante es lo que sostiene el citado Michael Tomasello cuando observa lo siguiente (2010: 18):

A medida que crecen, se desarrolla en los niños un tipo especial de inteligencia cultural, que abarca habilidades exclusivas de nuestra especie para colaborar, comunicarnos y aprender socialmente, además de tomar parte en otras formas de intencionalidad compartida, habilidades que van constituyendo su capacidad de participar en ese pensar grupal cooperativo.

Hay una proyección hacia el otro que él detecta en los niños y que nosotros consideramos como un componente indispensable de la moral.⁴ Ésta tendría su origen en el hallazgo productivo y constitutivo que la otra persona supone para uno mismo. El rol que los demás juegan, tanto a nivel consciente como inconsciente, facilita (que no garantiza) una empatía estrechamente vinculada a los sentimientos morales. Uno aprende y progresa por medio de la dependencia a los demás, de forma especialmente notoria en las primeras etapas de la vida, y luego es capaz transformar esta dependencia de manera positiva mediante su conversión en afecto, amistad o amor, otras formas de dependencia mucho más eufónicas. Probablemente la moral no esté en los genes, aunque sí que hay una estructura que colabora en su institución, existe una composición genética y neurológica que se muestra sensible al prójimo y que frecuentemente nos orienta hacia él, una composición de la que en muchas ocasiones germinarían la ética y la moral. Sin duda, no se trata de una ley

⁴ Sería interesante, en consecuencia, plantear si un sujeto como Kaspar Hauser, un niño salvaje, sería un ser moral y, en caso afirmativo, qué tipo de moralidad poseería.

científica ni de un proceso inevitable, solamente de una «potencialidad biológica» muy presente en los seres humanos que, por añadidura, no cesa de interactuar con los elementos culturales, y de hacerlo de manera bastante imprevisible.

El entorno cultural no solamente realiza las potencialidades presentes en cada uno. Él puede cortar, reforzar o inhibir estas actitudes, como se constata hoy en día, cuando continuamente se realizan alegatos en favor de la independencia o de la autonomía, las cuales aparecen como incuestionables valores de una persona a la vez que se elogia al *self-made man*. Aquí creemos que esto puede conllevar diversos peligros, ya que el enaltecimiento de esta no dependencia de los demás puede ir parejo a una ignorancia del prójimo, que seguramente incentiva un indiferentismo y una despreocupación hacia los sufrimientos de los demás. También se podría señalar la influencia de la cultura mediante ejemplos históricos que atestiguan cómo determinados regímenes políticos intentaron administrar las emociones humanas. Quizá los casos más conocidos sean los niños espías de Nicolae Ceaucescu o el episodio del niño Pavlik Morozov, quien en los años veinte devino una suerte de héroe oficial en la URSS debido a que denunció a sus padres por ser traidores a la causa socialista.

La cultura realiza, amplía o anula muchos de los contenidos que transportan nuestros genes, así que tanto la neuroética como la neuropolítica son incapaces de proporcionar una imagen definitiva de la naturaleza humana, la cual se realiza en el día a día, así que es necesario apelar al conocimiento elaborado por las distintas ciencias humanas para tratar de comprender las complejidades de la naturaleza humana. La neurología proporciona un marco para el estudio de la ética y de la política, una ayuda indispensable para ensanchar nuestro conocimiento del hombre, aunque asimismo es realmente necesario que se trascienda el terreno de lo puramente neurológico.

5. Conclusión

Lo que aquí hemos intentado mostrar consiste en que la neuroética y la neuropolítica, entendidas como fundamentales, suministran una información que puede ser utilizada como una base biológica de la moral y de la ética. Se trata, empero, de una base necesariamente precaria y modificable, tanto para intensificarlas como para menoscabarlas, de una base que evidenciaría que no solamente somos un paquete de neuronas, dado que formamos parte de una cultura y de una sociedad que nos constituyen y transforman sin cesar. De hecho, el mismo cerebro está equipado especialmente para absorber y aplicar los aprendizajes que puede extraer de lo que le rodea. Y lo que le rodea son principalmente otros seres humanos con los que se establecen unas relaciones recíprocamente productivas que seguramente ejerzan un rol importante en la génesis o desarrollo de la moralidad.

En todo caso, lo que está claro es que no se puede llegar a ninguna conclusión definitiva desde un estudio limitado al cerebro, puesto que no es posible alcanzar una suficiente *seguridad cognitiva* que, salvo en algunos casos muy concretos, sea capaz de predecir qué puede hacer uno o no puede hacer. En este artículo hemos citado a Günther Jakobs como punto de partida para hablar de la *seguridad cognitiva* pues nos preocupa que ésta, así como otros conceptos equiparables, se encuentren tan diseminados en numerosos campos cognoscitivos o en el saber cotidiano. Aquí preferimos indicar, por el contrario, que únicamente estamos ciertamente seguros de nuestra inseguridad, al menos según lo que se colige de las investigaciones desarrolladas hasta el momento, y eso proporciona un hueco o un intervalo para una posible libertad y para que alguien tenga la oportunidad de cambiar y enmendarse. El rechazo de un planteamiento determinista coincide, no por casualidad, con la posibilidad de esbozar una suerte de justificación biológica e incluso una fundamentación precaria de la moralidad, una moralidad basada en el rol efectuado por el prójimo.

Bibliografía

- ANSERMET, F. y P. MAGISTRETTI, (2006): *A cada cual su cerebro: plasticidad neuronal e inconsciente*, Buenos Aires, Katz.
- BARTRA, R. (2006): *Una antropología del cerebro: la conciencia y los sistemas simbólicos*, Valencia, Pre-Textos.
- BLACKMORE, S. (2000): *La máquina de memes*, Barcelona, Paidós.
- (2010): *Conversaciones sobre la conciencia*, Barcelona, Paidós.
- BRACK, C. (2007): *Conservative left brain, Liberal right brain*, Vid <http://neuropolitics.org/Conservative-Left-Brain-Liberal-Right-Brain.htm>.
- CHANGEUX, J. P. (1997): *Razón y placer*, Barcelona, Tusquets.
- CHANGEUX, J. P. y P. RICOEUR (1999): *Lo que nos hace pensar: la naturaleza y la regla*, Barcelona, Península.
- CHURCHLAND, P. (2012): *El cerebro moral: lo que la neurociencia nos cuenta sobre la moralidad*, Barcelona, Paidós.
- CORTINA, A. (2010): «Neuroética: ¿Las bases cerebrales de una ética universal con relevancia política?», *Isegoría*, 42, pp 129-148.
- (2011): *Neuroética y neuropolítica: sugerencias para la educación moral*, Madrid, Tecnos.
- CRICK, F. (1995): *La búsqueda científica del alma: una revolucionaria hipótesis para el siglo XXI*, Madrid, Debate.
- DAMASIO, A. (2006): *El error de Descartes*, Barcelona, Crítica.
- (2007): *En busca de Spinoza*, Barcelona, Crítica.
- DE WAAL, F. (2007): *Primates y filósofos: la evolución moral del simio al hombre*, Barcelona, Paidós.

- (2011): *La edad de la empatía: lecciones de la naturaleza para una sociedad más justa y más solidaria*, Barcelona, Tusquets.
- EVERS, K. (2010): *Neuroética: cuando la materia se despierta*, Buenos Aires, Katz.
- GAZZANIGA, M. (2006): *El cerebro ético*, Barcelona, Paidós.
- GOULD, S. J. (2009): *Érase una vez el zorro y el erizo*, Barcelona, Crítica.
- (2010): *Desde Darwin: reflexiones sobre historia natural*, Barcelona, Crítica.
- HAUSER, M. (2008): *La mente moral: Cómo la naturaleza ha desarrollado nuestro sentido del bien y del mal*, Barcelona, Paidós.
- IACOBONI, M. (2007): «This is your brain on politics», *New York Times*, 11-11-2007. [<http://www.nytimes.com/2007/11/11/opinion/11freedman.html?pagewanted=all>]
- (2009): *Las neuronas espejo: empatía, neuropolítica, autismo, imitación, o de cómo entendemos a los otros*. Madrid, Katz.
- JAKOBS, G. y M. CANCIO MELIÁ (2006): *Derecho penal del enemigo*, Cizur Menor(Navarra), Thomson-Civitas.
- KROPOTKIN, P. (1989): *El apoyo mutuo: un factor de evolución*, Madrid, Madre Tierra.
- LAKOFF, G. (2007): *No pienses en un elefante: lenguaje y debate político*, Madrid, Complutense.
- LE BON, G. (1973): *Psicología de las Multitudes*, Buenos Aires, Albatros.
- LEDoux, J. (1999): *El cerebro emocional*, Barcelona, Ariel.
- LEGRENZI, P. y C. UMITÀ (2011): *Neuromania: on the limits of brain science*, Oxford, Oxford University Press.
- MORA, F. (2007): *Neurocultura: una cultura basada en el cerebro*, Madrid, Alianza.
- PINKER, S. (2003): *Tabla rasa: la negación moderna de la naturaleza humana*, Barcelona, Paidós.
- RAMACHANDRAN, V. S. (2006): «Mirror Neurons and the Brain in the Vat», *Edge*, January 10, 2006. [http://www.edge.org/3rd_culture/ramachandran06/ramachandran06_index.html]
- (2008): *Los laberintos del cerebro*, Barcelona, La liebre de marzo.
- (2012): *Lo que el cerebro nos dice: Los misterios de la mente humana al descubierto*, Barcelona, Paidós.
- RIFKIN, J. (2010): *La civilización empática: la carrera hacia una conciencia global en un mundo en crisis*, Barcelona, Paidós.
- RIZZOLATTI, G. y C. SINIGAGLIA (2006): *Las neuronas espejo: los mecanismos de la empatía emocional*, Barcelona, Paidós.
- SEARLE, J. (1996): *El redescubrimiento de la mente*, Barcelona, Crítica.
- (2004): *Libertad y neurobiología: reflexiones sobre el libre albedrío, el lenguaje y el poder político*, Barcelona, Paidós.
- TOMASELLO, M. (2007): *Los orígenes culturales de la cognición humana*, Buenos Aires, Amorrortu.

— (2010): *¿Por qué cooperamos?* Buenos Aires, Katz.

WESTEN, D. (2007): *The political brain: the role of emotion in deciding the fate of the nation*, Nueva York, Public Affairs.

WILSON, E. O. (1997): *Sobre la naturaleza humana*, Barcelona, Círculo de Lectores.

— (1999): *Consilience. la unidad del conocimiento*, Barcelona, Galaxia Gutenberg.

Artículo recibido: 18/09/2012

Solicitud de revisión: 07/11/2012

Artículo aceptado: 09/04/2013