
Neuropolítica: una aproximación a la micropolítica

Neuropolitics: an approach to micropolitics

Manuel Alcántara Sáez

Universidad de Salamanca
malcanta@usal.es

Resumen

Este artículo tiene un carácter prospectivo sobre un asunto que ha venido tomando relevancia en la última década. Se ocupa de la incidencia que tiene el avance de la neurología para entender cuestiones que son propias de la ciencia política. El estudio de las relaciones entre el cerebro y el pensamiento político y el cerebro y el comportamiento político se alza como un reto imponderable. El cerebro pasa a constituirse simultáneamente en variable dependiente e independiente. Es variable dependiente de políticas públicas de diferente cariz que tienen como objetivo el control de la mente para fines de seguridad o de la configuración del “buen ciudadano”. A la vez se constituye en variable independiente de la actividad política en cualquiera de sus diferentes facetas. Esto último da paso a la propuesta de desarrollo de una parcela del estudio que se puede denominar micropolítica en la que, sin dejar de lado el entramado construido por las instituciones, el actuar individual en ámbitos que suponen relaciones de poder viene fuertemente determinado por aspectos tanto psicológicos como neurológicos.

Palabras clave: neuropolítica, cerebro, mente, comportamiento político, políticas de seguridad, enfermedad mental, marketing electoral, micropolítica.

Abstract

This paper has a prospective basis on an issue that has been gaining importance in the last decade. It deals with the incidence of the advancement of neuroscience to understand issues that are unique to political science. The study of the relationship between the brain and the political thought and brain and political behavior stands as a challenge. The brain happens to constitute simultaneously dependent and independent variables. It varies depending on different aspect of public policy aimed at controlling the mind for security or configuration of the “good citizen”. At the same time constitutes an independent variable of political activity in any of its different facets. The latter leads to the proposed development of a parcel of the study that could be called micropolitics in which, without neglecting the relations constructed by institutions, individuals

act in areas that involve power relations strongly determined by aspects both psychological and neurological.

Keywords: neuropolitics, brain, mind, political behavior, security policies, mental disease, electoral marketing, micropolitics.

INTRODUCCIÓN

Este artículo, de naturaleza exploratoria y vocación introductoria, pretende contribuir a ir llenando un vacío en la bibliografía española sobre el tema. En general la ciencia política que se escribe en español tiene dificultades a la hora de dialogar con la biología en sentido amplio, y más concretamente con la genética y ahora con la neurología, algo que la literatura en inglés viene haciendo desde al menos tres lustros de manera cada vez más intensa. Se echan de falta textos divulgativos sobre este asunto, así como la incorporación de lecciones en los diferentes programas tanto de grado como de posgrado, por no referirse a asignaturas completas. En el fondo este déficit es también resultado de la escasa tradición, al menos en la academia española, y me atrevería a decir iberoamericana en general, de movernos solo dentro del estricto campo disciplinario o de plantear enfoques interdisciplinarios.

La cuestión de si las personas a la hora de pensar lo hacemos diferentemente es un componente fundamental de la teoría política. Asimismo, está en la base del asumido principio de la racionalidad instrumental que la mente consciente lleva el timón de la vida de los individuos. Los trabajos seminales de Connolly (1991 y 2002) y los más recientes de Laird (2008), Kahneman (2011), Vander Valk (2012) y de Eagleman (2013) han señalado que la neuropolítica, gracias a su desarrollo a lo largo del último siglo, puede ser una vía muy interesante para ayudar a avanzar en la comprensión de esos dilemas. Haciendo un repaso desde la Ilustración hasta la actualidad, uno percibe cómo se ha pasado de un estado en el que se asumía que la mente humana tenía rasgos estructurales innatos, que la podrían permitir trascender el impacto psicológicamente condicionante del mundo que la rodeaba (Descartes y Kant), a considerarse que la racionalidad no era el principal motor de la vida mental (Freud). Racionalidad e irracionalidad, como procesos explicativos del pensamiento, quedaron también cuestionadas cuando el estructuralismo posmoderno puso el acento en el peso de estructuras sociales externas como motores del pensamiento y de la acción (Lacan, Althusser y Foucault). La teoría funcionalista de la mente sostiene que esta es una función del cerebro y se apoya en la superación del problema del dualismo basado en el continuo consciencia-inconsciencia, donde no hay límites claros, permitiendo que la cultura juegue un papel importante en los procesos mentales (Laird, 2008: 59).

El cerebro humano alcanza la mayor parte de su desarrollo después del nacimiento, por lo que parece razonable sostener que evoluciona y madura bajo la influencia de estímulos particulares, vinculados a los procesos de socialización y de educación, y por constricciones ambientales de muy diferente naturaleza. Estas tienen desde un estricto componente

biológico (por ejemplo, la nutrición o aspectos vinculados con el clima como la temperatura, la humedad media y la luz solar) como socioeconómico (condiciones materiales de vida), político (el entramado institucional en el que se vive) y cultural (los valores, hábitos y costumbres reinantes). Pero ¿se encuentra en sus inicios completamente virgen dispuesto a ser grabado por estos estímulos y esas constricciones? Además, ¿pueden existir otros estímulos de orden artificial incorporados exógenamente?

Uno de los aspectos más apasionantes que abordan los estudios en neurología se acerca a los intentos de conocer las razones del comportamiento de las personas, tanto en lo relativo a la explicación de la acción como de las bases de la misma que constituye el propio pensamiento. En una u otra circunstancia se trata de leer la mente. Conocer qué se encuentra en la mente de un individuo callado, que muestra cierta introspección y de cuyo comportamiento externo no se deduce nada. Alguien que, por ejemplo, se encuentra ensimismado ante un tribunal en el que debe declarar como encausado o como testigo; un ser humano agobiado con respecto a la realización de una inversión que supone cierto riesgo, pero que promete una rentabilidad elevada; una persona frente a una urna en una jornada electoral sopesando su decisión en torno a qué candidato apoyar; alguien ante una propuesta de otro de aceptar un cargo político de enorme responsabilidad y alto reconocimiento social; en fin, un individuo ante la posibilidad de cometer un atentado que incluso pueda suponer su propia inmolación.

Paralelamente, otro reto de la neurología se centra en la posibilidad de intervenir en las capacidades normales mediante ingeniería genética, fármacos o a través de la injerencia en el cerebro, algo que se puede llevar a cabo con una intención de “mejora” (Cortina, 2012a: 28), pero también de manipulación. El diseño de hombres y mujeres a la carta que cumplirían los ideales de la buena ciudadanía, así como de políticos “manifiestamente mejorables” respecto a los actuales, podría ser un guión investigador en pro de un escenario futuro deseable para quienes quieren controlar el conflicto, la anomia social y cualquier otro supuesto desorden político, así como intentar lograr políticos más profesionales y ejemplares.

Los tres largos siglos de desarrollo de la modernidad han supuesto el imperio de la razón y la incorporación de esta a los cimientos de la legitimidad democrática. Weber refirió la razón a su relación con un tipo de dominación basado en un novedoso componente de corte legal racional frente a la fundada en la tradición o el carisma. La ley que venía a regular las interacciones políticas de los individuos tenía un componente racional y era el fruto del gran pacto constitucional urdido como la propuesta que siguió para sustentar el nuevo orden político al pensamiento de Hobbes y que cristalizó medio siglo después en el pensamiento de Locke, del barón de Montesquieu y de Rousseau. Sin embargo, los avances de la psicología a lo largo del siglo XX pusieron de manera evidente sobre la mesa de discusión el papel del componente denominado hasta entonces irracional del ser humano y que bajo diferentes versiones, que van desde el pensamiento de Pascal, pasando por Hume, hasta el psicoanálisis, ya se había considerado el terreno de las emociones. La relación entre razón y pasión surgía como una moneda con dos caras que para la neurología venía a tener un carácter indisoluble y unívoco.

Las ciencias sociales han abordado estos escenarios haciéndolos objetivo central de su estudio y elaborando aproximaciones que han tenido sobre todo un componente estructural. Lejos de la visión de Aristóteles, que creía que el estudio de la naturaleza humana debía yacer en la intersección de la política y la biología, el comportamiento humano era literalmente devorado por la inercia de marcos relacionales de carácter institucional. Instancias referidas al ámbito de la economía, de la sociedad, en fin, de las instituciones, eran las sendas explicativas más recurridas. No es que se desdeñaran otras aproximaciones centradas en el ámbito individual, que siguieron existiendo, pero durante largas décadas tuvieron un significado menos relevante. El hecho de que estas últimas pusieran el acento en un individuo que terminaba siendo una unidad en sí mismo no dejaba de lado, sin embargo, su carácter de ser poseedor de determinados elementos identitarios que recogían caracteres medioambientales determinados por la cultura y por la propia sociedad en la que se encontraba inmerso. Aspectos estrictamente individuales como el sexo terminaban adquiriendo una consideración sociocultural al pasarse a hablar del género y la edad se diluía en el marco de la generación.

Si bien el pensamiento filosófico occidental nunca dejó de lado el componente más subjetivo del ser humano, menos aún el biológico, las ramas dominantes de las ciencias sociales abandonaron cualquier veleidad en esa dirección. Ciertamente es que la criminología se aproximó, ya a finales del siglo XIX, al estudio de la mente criminal y su impacto en la responsabilidad a la hora de llevar a cabo el delito, algo que sigue estando presente en la actualidad¹. En el caso de la ciencia política, esta posible negligencia ha podido ser debida al predominio de la corrección política que tiene aversión a encarar las diferencias innatas de los seres humanos o, directamente, a la sobreestimación de lo medioambiental frente a lo biológico, a lo que se podría añadir una escasa tradición de cruzar campos epistémicos y de producir investigación interdisciplinaria.

Los avances en las ciencias de la vida y de la salud, fundamentalmente a lo largo del último medio siglo, han enfatizado el componente individual del ser humano sobre todo mediante el progreso registrado en genética tras el descubrimiento del ADN y el desarrollo posterior del genoma humano². Como consecuencia, la persona se convertía en un cosmos en sí misma, con una conformación única y diferenciada respecto a los demás³. Ello era así, sin dejar de lado el hecho social tanto en su vertiente histórica como en la grupal. La primera, en cuanto a lo que significaba la acumulación de experiencias en un proceso de naturaleza evolutiva; en lo referido al peso de los factores de socialización, estos impregnaban decisivamente al individuo desde el nacimiento hasta la adolescencia.

-
1. Véase al respecto el artículo de Emilio de Benito “Cerebro de delincuente” en el que señala cómo las técnicas de neuroimagen identifican un área relacionada con la propensión a saltarse la ley en http://sociedad.elpais.com/sociedad/2013/03/27/actualidad/1364411067_127743.html (consultado el 23-3-2013); o el de Javier Sampedro “Neuropenalidad” sobre la posibilidad de que el conocimiento del cerebro tenga implicaciones penales (consultado el 27-3-2013) http://sociedad.elpais.com/sociedad/2013/03/27/actualidad/1364411714_220994.html
 2. Esta situación, con independencia de la existencia de numerosos trabajos especializados, ya tiene caldo de cultivo en medios divulgativos más populares. El semanario *The Economist* en un artículo publicado en su edición del 6-10-12 bajo el título de “The genetics of politics” abordaba extensamente la influencia de los genes a la hora de moldear la visión y el comportamiento político.
 3. Este argumento se desarrolla en lo referido al estudio de los políticos en Alcántara Sáez (2012: 54-71).

Paralelamente, la investigación en neurociencias ha podido registrar pequeños avances en uno de los órganos más desconocidos, como es el cerebro, a través del estudio del funcionamiento de las neuronas y de sus pautas de interrelación para llevar a cabo el proceloso asunto del pensamiento. Un ámbito, el mental, que a diferencia de la mayoría de las circunstancias que definen la vida de las personas y que configuran la tensión permanente entre lo público y lo privado, no es privado por una decisión personal o por la ley, sino por definición y que, como consecuencia, no puede ser violado (Cassou-Nogués, 2012: 67).

El texto se centra, tras una introducción conceptual, en la incidencia que han tenido en ámbitos nucleares de la ciencia política los diferentes aspectos en que ha avanzado la neurología durante los últimos lustros. La conjunción entre ambas disciplinas, la neuropolítica, se refiere, por tanto, al estudio de las relaciones entre el cerebro, por un lado, y el pensamiento y el comportamiento político, por otro (García-Marzá, 2013)⁴. En la relación entre ambos polos del saber, como más adelante se desarrolla, la neurología puede considerarse como variable independiente de cuestiones de estricto contenido político⁵ y como variable dependiente explicada por decisiones de naturaleza política en el seno de determinado tipo de políticas públicas. Por tratarse de uno de los ámbitos de impacto más evidente en la arena política se dedica un apartado especial al neuromarketing electoral. Antes de concluir, el trabajo aborda un enunciado de cuestiones especialmente delicadas sobre las que habrá que prestar una atención prioritaria en los años inmediatos, en función de los propios avances de la investigación neurológica, así como de la expansión en una sociedad más informada de la preocupación sobre el desarrollo de las técnicas de manipulación en el cerebro y sus efectos. Se finaliza con una propuesta de llamada de atención a considerar la micropolítica como una rama de la ciencia política. Y todo ello, precisamente, porque la neuropolítica al ser ubicua (Connolly, 2002: 109) invade e impregna a la política en su dimensión macro que es el ámbito en el que la ciencia política *mainstream* se mueve casi con total exclusividad.

ALGUNOS ELEMENTOS CONCEPTUALES RELATIVOS AL CEREBRO QUE SON RELEVANTES PARA LA POLÍTICA

El desarrollo del cerebro, el papel de las neuronas

La exploración del cerebro afecta hoy más que nunca a las diferentes ramas del saber que tienen que ver con la naturaleza humana como categoría biológica. De hecho, en los últimos tiempos el término “neuro” no solo se encuentra delante de psicología, binomio

4. García-Marzá (2012: 79) se refiere a que la neuropolítica desempeña el papel de “conceptualizar las funciones del cerebro en términos de sus efectos políticos”.

5. Aquí entraría la preocupación de Cortina (2012a: 102) de que “la neuropolítica debería intentar averiguar si las bases neuronales de nuestra conducta nos preparan para asumir unas formas de organización política como superiores a otras y, en segundo lugar, si la democracia es la forma exigida por esas bases cerebrales, o si es preciso ir más allá de ellas”.

muy relevante de desarrollo ya clásico, también aparece ligado a la economía⁶; a la filosofía, donde se encuentra el trabajo clásico de Churchland (1986) y la más reciente publicación en español de Cortina (2012b); a la ética (Churchland, 2012 y Gazzaniga, 2012), que tuvo un hito fundacional destacado en el congreso celebrado en San Francisco en mayo de 2002, organizado por la fundación editora de la revista *Cerebrum* (Cortina, 2012a: 25); a la estética (Martín-Arauz, 2010); a la cultura (Mora Teruel, 2007); al Derecho penal (Raine y Sanmartín, 2011, y el capítulo 6º de Eagleman (2013) que lleva por título “Por qué la cuestión de la responsabilidad está mal planteada”); y a la ciencia política (García-Marzá, 2012 y Tobeña, 2008).

No se trata solamente de una cuestión que tiene que ver con la salud en un campo donde ciertas enfermedades ocupan hoy una preocupación central para la población en edad más avanzada como son la demencia senil, el Alzheimer o la enfermedad de Parkinson, por citar solamente las más conocidas, o con respecto a aquellas en clara simbiosis con la psiquiatría, como la depresión o la esquizofrenia, o las derivadas de traumatismos craneoencefálicos. Se trata del replanteamiento de cuestiones básicas que constituyen el eje central epistémico del estudio de la naturaleza humana como categoría filosófica (Bunge, 1985 y 2000 y Damasio, 2005 y 2006) y de otras disciplinas en que el comportamiento ocupa un lugar fundamental, así como la confianza, la empatía, el libre albedrío, la identidad, la memoria, en fin, la propia vida en sociedad.

El desarrollo del cerebro en los mamíferos es el elemento distintivo que explica su inteligencia, y en los seres humanos es el origen de las tres características que les definen por excelencia, como son la capacidad de establecer puentes en el tiempo entre el pasado y el futuro, la imaginación creativa, así como el libre albedrío, esto es, una libertad con responsabilidad moral (Popper, 1977: 151). El cerebro en los seres humanos ha sufrido a lo largo de millones de años una evolución en la que se ha dado un crecimiento considerable de la región situada encima de la primera vesícula (el denominado córtex cerebral⁷) y su reparto en dos hemisferios que se sitúan a izquierda y derecha. El crecimiento absolutamente extraordinario del córtex, que es la última estructura cerebral en desarrollarse filogenéticamente, es tal que terminó por recubrir y englobar la mayor parte de las vesículas originales. Detrás quedaban las dos partes más antiguas: el cerebro reptiliano, responsable del control de procesos básicos corporales como el ritmo cardíaco, la respiración y el control de la temperatura, entre otros; y el sistema límbico que controla las respuestas emocionales inconscientes como el estado de miedo (Bermejo Velasco e Izquierdo Megía, 2011: 75).

-
6. La neuroeconomía tiene carácter multidisciplinar y utiliza las técnicas de medición y estudio neurocientíficas para identificar los sustratos neuronales asociados a la toma de decisiones económicas. Persigue descubrir las causas de las diferentes elecciones y así introducir una serie de normas que afectan al comportamiento de los individuos para hacer más efectivas y precisas las tomas de decisiones y surge como justificación y explicación al comportamiento irracional que no encuentra sustento en las teorías económicas convencionales (Bermejo Velasco e Izquierdo Megía, 2011: 13, y 2013). Desde la perspectiva de los estudios empresariales, puede verse el trabajo de Arruñada (2013).
 7. El córtex constituye cerca del 80 por ciento de la masa cerebral y está subdividido en lóbulos, que a su vez se dividen en circunvoluciones y estas en áreas cerebrales.

Esta masa considerable del córtex cerebral y de sus estructuras de base, que son las responsables de las funciones fundamentales cotidianas que guían las emociones, la motivación y el aprendizaje, es la que separa a los seres más inteligentes (Gould, 2010) del resto desde los orígenes de la especie hace al menos cien mil años⁸.

En efecto, el lóbulo frontal, cuyas principales funciones fueron descubiertas en época reciente por Alejandro Luria (1902-1977), desempeña un papel fundamental en cuestiones que están íntimamente ligadas con el desarrollo de la inteligencia, como las conductas de anticipación y de planificación de actividades. También es la sede del pensamiento abstracto, del razonamiento complejo, del control del comportamiento y de la regulación de las emociones. Estas proveen una brújula que guía nuestra atención y nuestro comportamiento llegando a distorsionar la forma en que se razona (Westen, 2007: 50). Por otra parte, el sistema de recompensa cerebral está fundamentalmente localizado en dos regiones denominadas núcleo *accumbens* y por la corteza prefrontal media, mientras que el sistema de aversión al riesgo se localiza en la amígdala donde también tienen su sede otras sensaciones negativas como el dolor, la pérdida o la tristeza (Bermejo Velasco e Izquierdo Megía, 2011: 47-79). La amígdala se relaciona con numerosos procesos emocionales que van desde la identificación y la respuesta a expresiones emocionales de los otros, hasta dar significación emocional a diferentes sucesos pasando por la generación y conexión del miedo a determinadas experiencias (Westen, 2007: 57). También se ha señalado que al tener los psicópatas criminales una amígdala más reducida —en torno a un promedio del 18 por ciento— planearían sus delitos sin sentir miedo de violar las leyes, ni empatía por sus víctimas⁹.

La actividad cerebral es el resultado de la conjunción de la activación de las neuronas, que son los millones de células que conforman el cerebro. Sin hacer historia de la evolución de los estudios sobre el cerebro, por no ser el objetivo de este artículo, sí que merece ser citado el trabajo en el último siglo de Santiago Ramón y Cajal (1852-1934), por haber demostrado la individualidad histológica del sistema nervioso central a través de la existencia de la neurona y por haber iniciado el estudio de la comunicación neuronal gracias a la descripción de la sinapsis. Son también de mención los trabajos de Charles S. Sherrington (1857-1952), quien demostró las propiedades de los reflejos, estableció una representación muy precisa de los territorios sensoriales de los nervios, concibió el

8. Se trata de un periodo relativamente breve si se compara con el de otras especies. En este sentido, la especie humana es una de las más jóvenes del planeta y por ende una de las más homogéneas genéticamente de manera que la gran mayoría de la diversidad genética que presenta en la actualidad es la que los primeros humanos conservaron de sus ancestros homínidos y simioscos, de ahí la utilidad de los estudios cerebrales en laboratorio de estos. De acuerdo con Javier de Felipe “nuestro cerebro *sapiens* es el mismo desde hace 200.000 años y, sin embargo, los primeros síntomas de nuestra capacidad de abstracción, unas formas geométricas que están en la Cueva de Blombos, en Sudáfrica, datan de hace solo 100.000 años. No aprendimos a hacer arte hasta hace 41.000 años, cuando alguien pintó los negativos de las manos y los discos rojos de la Cueva del Castillo, en Cantabria”. Véase entrevista en <http://www.elconfidencial.com/opinion/la-vida-de-prisa/2013/03/02/la-educacion-en-espana-tiene-mas-problemas-que-el-dinero-116004/> (consultado el 3-3-2013).

9. Véase <http://www.semana.com/vida-moderna/articulo/la-biologia-mentes-criminales/343618-3>, consultado el 1-12-2013.

principio de la innervación recíproca (inhibición de un músculo mientras que su antagonista se contrae) y el hecho de que el cerebro fuera un sistema integrador.

El descubrimiento de Roy Mukamet en 2010 de las denominadas neuronas espejo en el cerebro humano, cuyo estudio venía realizándose con monos desde tres lustros antes, supuso un avance significativo en la neuropolítica¹⁰. Estas neuronas se activan tanto cuando un individuo ejecuta una acción como cuando se observa a otros individuos ejecutar la misma acción; por consiguiente su papel es fundamental en los procesos de aprendizaje, en la empatía¹¹, la imitación y en lo que se ha venido en denominar efecto manada, que es la tendencia de algunas especies de animales para buscar la seguridad en el número de individuos (Bermejo Velasco e Izquierdo Megía, 2011: 115). Las neuronas espejo permiten a los individuos captar las mentes de los otros a través de una estimulación directa de los sentimientos (Cortina, 2012: 147), facilitan el desarrollo de relaciones de reciprocidad y de alguna manera constituyen el soporte biológico de la moralidad al permitir compartir las emociones de otras personas (García-Marzá, 2012: 81).

Nuevas técnicas de estudio basadas en la biología molecular y neuroimagen

Los estudios del cerebro, fundamentales en las últimas décadas, se han apoyado en las técnicas de la biología molecular y de la visualización de imágenes cerebrales. El desarrollo de la biología molecular ha sido decisivo para el conocimiento del papel desempeñado por los neurotransmisores así como de las hormonas. La actividad de ciertos neurotransmisores se ha asociado con el conocimiento sobre funciones (movimiento y memoria), comportamientos (placer y adicción), síntomas (dolor), en los que el cerebro es responsable. Los neurotransmisores son sustancias químicas surgidas en el seno de la sinapsis —que es la zona de conexión entre dos neuronas— para permitir la transmisión del flujo nervioso entre dos neuronas mediante una carga eléctrica. Su descubrimiento ha sido relativamente reciente y ha supuesto un paso de extremada relevancia.

Entre los principales neurotransmisores se encuentran la dopamina y la acetilcolina. La primera es una sustancia del grupo de las catecolaminas implicada como neurotransmisor cerebral en numerosas funciones entre las que figuran el movimiento y el sistema de recompensa. Por su parte, la acetilcolina es un neurotransmisor implicado también en gran número funciones de los sistemas nerviosos periférico¹² (transmisión del nervio al músculo

10. Iacoboni (2009) había dado pasos muy significativos previendo que el avance en el estudio de las neuronas espejo cuestionaría el carácter “altamente racional” de la política.

11. “No se puede prescindir de la empatía para entender las razones oscuras de nuestros actos”, Tzevetan Todarov. “Comprender el mal”. http://elpais.com/elpais/2012/10/05/opinion/1349435854_021344.html, (consultado el 21-10-2012).

12. El sistema nervioso periférico está constituido por nervios que captan informaciones procedentes tanto del interior del cuerpo como del medio ambiente siendo transmitidas al sistema nervioso central elaborador de las respuestas que a su vez son ejecutadas por el periférico. El sistema nervioso periférico comprende el sistema nervioso somático, encargado de gestionar la acción de los músculos y de los movimientos voluntarios, y

y vasodilatación) y central¹³ (aprendizaje y memoria). Otros neurotransmisores conocidos son la serotonina, que regula el humor así como los ciclos del sueño y las endorfinas que tienen que ver con el placer y el dolor. La oxitocina, producida en el hipotálamo, es una hormona que tiene características prosociales y puede aumentar la generosidad y la confianza de las personas aunque también promueve el apoyo a personas, emocionalmente próximas, generando cohesión social con ellas, pero también sectarismo.

En otro orden, también se conoció el papel de las hormonas que liberan las glándulas endocrinas integradas en el sistema nervioso; la adrenalina, hormona segregada por la glándula suprarrenal, es responsable de las reacciones ante el estrés. En buena medida, las alteraciones hormonales van ligadas a la toma de decisiones (Bermejo Velasco e Izquierdo Megía, 2011: 20), aumentando o disminuyendo los niveles en la sangre de la testosterona, la progesterona, los estrógenos o el cortisol. La importancia de los efectos de la primera de estas hormonas sobre la agresión ha sido probada en un juego de simulación de una crisis con resultados relevantes. Existe un vínculo estadístico inmediato entre la testosterona y la agresión que es difícil de separar de otras causas posibles basadas en el género (McDermott *et al.*, 2007).

Además del seguimiento de las alteraciones hormonales se pueden utilizar otras técnicas de carácter electrofisiológico entre las que se encuentran el electrocardiograma, la presión arterial, el control de la sudoración (respuesta galvánica de la piel) y el electromiograma. Este último mide la actividad eléctrica muscular durante la contracción del músculo permitiendo medir estados de felicidad o de preocupación por la contracción de los músculos faciales (Bermejo Velasco e Izquierdo Megía, 2011: 19).

El desarrollo de distintos métodos de imagen para el estudio del cerebro ha sido muy importante a lo largo de las últimas décadas, y novedosas técnicas han ido sustituyendo de forma progresiva a la radiología básica mediante rayos X. La tomografía de emisiones de positrones (PET) es capaz de medir la actividad metabólica de distintas regiones cerebrales mediante la inoculación de un radiofármaco, mientras que las resonancias funcionales anatómicas, que registran las ondas de radio emitidas por las moléculas de agua del cerebro tras la aplicación de un campo magnético, persiguen las fluctuaciones del consumo de oxígeno en determinadas áreas cerebrales. Ambas técnicas pretenden, por lo tanto, desenmarañar qué áreas cerebrales se activan con los distintos estímulos externos o cuáles son las que desarrollan mayor actividad ante la realización de determinados movimientos o tareas. Muy recientemente se ha logrado incluso una reconstrucción digital del cerebro humano completo en 3D y a ultra-alta resolución “casi celular” que deja muy atrás a cualquier iniciativa anterior a este estilo¹⁴. Estas técnicas tienen en común la posibilidad de poder

el sistema nervioso autónomo que asegura los procesos inconscientes, indispensables para la vida como la digestión o la respiración. Este último comprende el sistema nervioso simpático que toma el relevo en caso de peligro o de urgencia y el sistema nervioso parasimpático que actúa en las situaciones de rutina.

13. El sistema nervioso central lo componen la médula espinal y el encéfalo, y este está integrado por el tronco cerebral, el cerebelo y los dos hemisferios que conforman el cerebro en sentido estricto.

14. Véase Javier Sampedro. “El atlas más fino del cerebro” acerca del proyecto BigBrain (consultado el 20-6-2012) en http://sociedad.elpais.com/sociedad/2013/06/20/actualidad/1371742600_459472.html

“convertir en datos las actividades neuronales, ya sean emociones, pensamientos, creencias y decisiones” (García-Marzá, 2012: 89), con lo cual se podrían incorporar modelos matemáticos que ligaran la actividad cerebral así medida con otras variables.

Todo ello, apoyado con el uso de ordenadores, permite descubrir la localización de distintas actividades del cerebro y observar con bastante precisión el funcionamiento del cerebro en tiempo real en la toma de decisiones y qué regiones o áreas del sistema nervioso son las que se activan (Bermejo Velasco e Izquierdo Megía, 2011: 18). No obstante, el reto sigue siendo la descodificación de los datos que recibe el ordenador acerca de la actividad cerebral y que pueda referirse tanto a la acción presente del pensamiento como a los pensamientos “ocultos”, en clave de intenciones o incluso de estados mentales inconscientes.

Contar con estas imágenes ha planteado la hipótesis de que pudiera estarse en vísperas de un escenario en el que un observador consiguiera ser testigo simultáneamente de las imágenes que proyectaran la actividad cerebral que reflejara su propio pensamiento del momento. Sin embargo, que los estados mentales y los estados cerebrales no solo correlacionen sino que representen la misma cosa bajo dos aspectos diferentes está lejos de ser algo aceptado por la neurociencia. Para establecer empíricamente tal correlación tendrían que estar perfectamente definidos ambos términos y ser igualmente observables, pero mientras que el estado de un cerebro cualquiera puede ser observado por alguien externo el discurso interior solamente es dable al propio individuo (Cassou-Nogués, 2012: 62). Por otra parte, mediante el análisis de imágenes de los cerebros de individuos de etnias distintas, para conocer la relación entre la activación de la amígdala y el sesgo del comportamiento gracias a la resonancia magnética funcional (fMRI), se han llegado a conclusiones que señalan que si bien se puede mostrar un determinado comportamiento perfectamente ubicado en el cerebro eso no significa que el mismo fuera innato, o si se prefiere inmutable o *hardwired* (Phelps y Thomas, 2003: 754). Cada experiencia produce una alteración en el cerebro y si esta es duradera termina conformando un proceso de aprendizaje o de memoria.

El uso de fMRI ha posibilitado conocer muy recientemente que el cerebro responde al dolor y al placer originado por circunstancias sociales de la misma forma que cuando estas sensaciones provienen de una fuente estrictamente física (Lieberman, 2013). La pena que genera el agravio es equivalente a la que se sufre cuando alguien golpea su rodilla con el filo de una mesa. Ahora bien, la información obtenida por las neuroimágenes está todavía lejos de recoger toda la complejidad de la mente. Además, si su capacidad de recolectar datos fuera todavía más sofisticada, queda pendiente el dilema de si la mera suma de las partes que constituyen el cerebro, siendo necesaria, sería suficiente para explicar la brecha entre el cerebro y lo que se piensa y por qué se piensa de determinada manera. En este sentido, Eagleman (2012: 261-262) se refiere a las propiedades emergentes según las cuales se puede introducir algo nuevo que no es inherente a las partes. De esta forma se pueden entender las relaciones entre el cerebro y la mente superando el reduccionismo.

Todo ello conduce a cierto escepticismo al no ser nada fácil que todo estado mental, por su complejidad, pueda parecerse al estado físico de una máquina, ni a avalar su estado previo condicionante de todo lo que ocurra después en el hecho del comportamiento humano.

Es un error asumir que cualquier región del cerebro produce un comportamiento dado, al igual que es un error asumir que la actividad en cierta región cerebral predice un solo comportamiento (Phelps y Thomas, 2003: 755). La extremada plasticidad y la evolución plurimilenaria del cerebro son cuestiones que no deben soslayarse.

En otro orden de cosas, un ámbito que ha tenido un desarrollo espectacular en el último lustro, en relación con la “lectura del cerebro”, ha sido el control de máquinas mediante el pensamiento. Ello supone un primer paso con repercusiones muy evidentes en el terreno de la calidad de vida de quienes están afectados con ciertas dolencias cuyo carácter se estimaba irreversible. Gracias al uso de software que es capaz de interpretar las distintas señales que se generan en el cerebro¹⁵, los seres humanos son capaces de andar con piernas artificiales, superando las secuelas de lesiones hasta ahora irreparables en la médula espinal, e incluso los tetraplégicos pueden conseguir que una máquina les sirva café al traducir los gestos que el cerebro guarda impulsando su actuación, mucho más compleja, por otra parte, que el propio hecho de correr. Si en un principio ello se planteó mediante electrodos implantados en el cerebro pronto esta técnica fue desechada por el peligro de infección que suponía la existencia de pequeños cables que invadían el cerebro uniéndolo con el ordenador¹⁶. El uso de técnicas no invasivas como la electroencefalografía superó este inconveniente al medir las señales eléctricas del cerebro gracias a una suerte de casco que las captura. La técnica consiste en observar las pautas seguidas por determinados movimientos y sus efectos concretos en la actividad cerebral algo que queda registrado en el ordenador cuando captura las imágenes que el paciente genera al reproducir una y otra vez los movimientos precisos fuera de andar o de tomar café.

Unos avances como los señalados tienen una doble implicación en lo que supone la traducción de la actividad cerebral en órdenes a “cuerpos extraños” al cuerpo humano y en cuanto a una política pública que hace por mejorar la vida de personas con discapacidad funcional. Ello genera además un importante ahorro al sustituir tratamientos individualizados que pueden extenderse durante varias décadas, por una simple prótesis habilitada con un determinado software.

El cerebro se ha ido formando a lo largo de miles de milenios. Buena parte de ese prolongado periodo se ha desarrollado en un contexto donde el riesgo era inmediato y el entorno social era minúsculo, restringido a una pequeña manada y luego a una tribu diminuta, lo cual permite pensar que solo su plasticidad¹⁷ ha hecho que pudiera ser funcional en el seno de la complejidad de la vida actual y de sus prolegómenos más inmediatos. Se trata,

15. Véase entrevista de Alicia Rivera con Kevin Warwick de la Universidad de Reading quien él mismo se hizo implantar en su nervio mediano una red de microelectrodos logrando así “un mayor control de una mano robótica, a través de Internet”, para dar una sensación de fuerza aplicada a un objeto (consultado el 10-5-2013) en http://sociedad.elpais.com/sociedad/2013/05/10/actualidad/1368196217_853941.html

16. Véase “A mind to walk again” y “I think I’d like some coffee” en *The Economist*, 19-05-2012, pp. 74-75.

17. Hay varios tipos de plasticidad: la plasticidad sináptica que está ligada al aprendizaje continuo a lo largo de toda la vida; la plasticidad neuronal que se da en la fase de formación del cerebro y que después queda bastante limitada; y la plasticidad de las áreas cerebrales, extremadamente limitada y ligada a la colonización de ciertas zonas del cerebro que se han desocupado en personas que han sufrido una amputación.

por tanto, de un proceso en el que gracias a la plasticidad del cerebro los objetivos iniciales de alcanzar metas y eludir el peligro han acompañado la evolución humana en una tarea de interrelación permanente con muchos otros factores medioambientales y culturales que han refinado el sistema de recompensas donde, como se señaló más arriba, el neurotransmisor dopamina juega un papel muy importante. Con todo ello, la preocupación sobre la posibilidad de actuar en él es relativamente reciente. La ficción en la mente de Mary Shelley al crear a Frankenstein hace casi doscientos años supuso la primera apuesta a favor de la intervención de la neurociencia en la búsqueda de un hombre más perfecto¹⁸. Sin embargo, la propia plasticidad del cerebro cuestiona seriamente cualquier supuesto determinista, anulando toda explicación únicamente neurológica. En este sentido, la educación de la inteligencia en sus facetas racional y emocional (Camps, 2012) es esencial, ya que, al igual que la razón se cultiva a través de la argumentación, las emociones también pueden cultivarse.

POLÍTICA Y CEREBRO, UNA RELACIÓN DE IDA Y VUELTA

La política y la investigación neurológica

Las lesiones cerebrales y su correlato con las enfermedades cerebrales han asolado a la humanidad desde su origen. Suponen una extensa gama de patologías que van desde disfunciones sensoriales (pérdida de la vista o de la audición, por citar las dos más comunes), a otras del comportamiento en la vida cotidiana (pérdida de memoria, del sueño), sin dejar de lado el amplio abanico de enfermedades que se esconden bajo el comúnmente aplicado término de locura. Quizá sea esta última la que desde más antiguo llamó la atención a los poderes públicos para ser objeto de acción específica. El carácter de algunos tipos de locura fuertemente disruptivos del orden social estuvo en la base de este actuar disciplinario. Pero, como señaló Foucault, la locura podría también concebirse como algo derivado de la posesión del poder y del conocimiento...

El desarrollo del Estado del bienestar y la potenciación de políticas públicas sanitarias desencadenó una notable preocupación por la neurología que empezó a contar con numerosos fondos tanto públicos como privados para la investigación. Comprender mejor la neurología equivalía a poder llevar una política social mejor (Eagleman, 2013: 239). Se trataba de un asunto más a incorporar en la agenda de la hechura de políticas públicas con la especificidad de ser un campo con cierta tensión ideológica entre quienes tenían el miedo de que, en el límite, pudiera afectar dramáticamente al libre albedrío de las personas, pudiéndose introducir patrones de comportamiento no deseables o, en el otro extremo, se cuestionara el para muchos sagrado componente anímico que subyace por encima del cerebro. En este sentido, la neurología es una variable dependiente de la política.

18. Cortina (2012: 36) recoge este hecho como origen de la neuroética en una intervención de William Safire en el Congreso de Neuroética de San Francisco de 2002.

Pero hay más, en el seno de las relaciones tensas existentes entre el Estado y el mercado, la investigación en el cerebro abre un terreno nuevo en clave de la lucha por el dominio del espíritu que se alza como un nuevo territorio virgen que la neuropsicología somete a la voracidad del capitalismo. Es por ello relevante el hecho de que la legislación comienza a preocuparse por el tema. En Francia, en junio de 2011, la ley de bioética fue reformada atendiendo a la preocupación derivada de la relación entre las neurociencias y las imágenes cerebrales, de manera que estipuló que “sin perjuicio de su utilización en el marco de los expertos judiciales, las técnicas de imágenes cerebrales no pueden emplearse sino para fines médicos o científicos”.

Por otra parte, la oficina de patentes de Estados Unidos tiene registrado en el último medio siglo algo más de un centenar de diferentes procedimientos para sugestionar subliminalmente o para el control mental¹⁹ mediante procedimientos vinculados a ondas electromagnéticas o a ultrasonidos, es decir, sin una manipulación física y directa del cerebro. Esta floración de iniciativas tiene su expresión política en la *Defense Advanced Research Project Agency* (DARPA) cuya finalidad busca permitir a los soldados controlar miembros artificiales super rápidos (*superfast artificial limbs*), pilotar vehículos a distancia, guiar robots, utilizando solamente la potencia de su pensamiento. De forma todavía más remarkable, tales aparatos podrían mejorar el proceso de toma de decisiones²⁰, desarrollar las capacidades cognitivas e incluso autorizar “la comunicación sin hilos entre el cerebro de una persona y el de otra” (Cassou-Nogués, 2012: 73). Pero también se encuentra la posibilidad de incidir en la memoria con el consiguiente efecto en la reconfiguración de “las metáforas e historias de nuestro pasado” con la consiguiente colonización de nuestros pensamientos y “visiones del futuro”, creando sentido (García-Marzá, 2012: 85).

En otro orden de cosas, la administración de Obama está preparando un proyecto, que durará aproximadamente una década, para examinar cómo funciona el cerebro humano y construir un mapa de su actividad. La iniciativa, que busca hacer lo mismo que el proyecto sobre el genoma humano hizo en el terreno de la genética, será organizada por la Oficina de Ciencia y Tecnología junto con los Institutos de Salud, la Agencia de Defensa de Proyectos de Investigación Avanzados y la Fundación Nacional de Ciencia. La integración de la neurociencia con la nanociencia intentará descubrir el funcionamiento de los millones de neuronas que tiene el cerebro y obtener una mirada más amplia de la percepción, las acciones y, en última instancia, la consciencia; siendo el proyecto una forma de desarrollar la tecnología necesaria para comprender enfermedades como el Alzheimer y el Parkinson²¹.

19. Véase: <http://www.rexresearch.com/sublimin/sublimin.htm> (consultado el 20-10-2013).

20. En este sentido, los grandes bancos de inversión de Wall Street están sustituyendo a los miembros de sus mesas de intermediación por potentes ordenadores programados con software algorítmico que configuran modelos matemáticos de negociación. Ver diario *El País*, suplemento de negocios, p. 15 de 11-12-12.

21. Obama citó la investigación del cerebro como un ejemplo de cómo el gobierno debería “invertir en mejores ideas”. “Cada euro que invertimos en el mapa del genoma humano ha devuelto 100 euros a nuestra economía”, dice. “Nuestros científicos están haciendo un mapa del cerebro humano para encontrar respuestas al alzhéimer. Están desarrollando medicamentos para regenerar órganos dañados y desarrollando nuevos

El cerebro y la política

La posibilidad de que el cerebro fuera una variable independiente de la política es algo que solo muy recientemente se ha empezado a reconocer. Para ello se partía del conocido caso de Phineas Gage que había sentado las bases neurológicas del comportamiento humano siglo y medio antes²². De ahí a que las ideas políticas tuvieran en el cerebro su lugar de nacimiento y, algo más importante, su correlato con el comportamiento político era cuestión de tiempo para que reclamara la atención a los investigadores. Pero también, como se señaló anteriormente, la comprensión del cerebro tenía que ver con la estructuración de los incentivos existentes en un sistema político (Eagleman, 2013: 237).

Por otra parte, había conciencia de la existencia de un paradigma de comportamiento muy especial que se encontraba basado en un tipo de dominación política articulada en torno al carisma estructurado sobre una relación afectiva que era leída cerebralmente de manera positiva al darse cabida a las emociones de manera tanto o más significativa que a los juicios racionales (Máiz, 2010). Si la bibliografía sobre el comportamiento político era abrumadora, constituyendo uno de los apartados más ricos de la ciencia política del último medio siglo, también era numerosa la bibliografía existente sobre las distintas formas de dominación carismática entre las que se encuentra el populismo, cuyos estudios han puesto el acento en su marcado carácter emocional (Lindholm, 1992). Sin embargo, ni bajo el aspecto del comportamiento formal ni con respecto al contenido del comportamiento informal, el espacio dedicado al papel desempeñado por el cerebro llegaba a ser significativo.

Es un lugar común señalar que “algunos políticos viven bien en la derrota”. La frecuente activación por parte del cerebro del sistema de recompensa está en la base de que los individuos presenten como una ganancia potencial fracasos clamorosos a la vista de observadores imparciales. Un estudio con monos capuchinos puso de relieve que preferían evitar una posible pérdida más que obtener una posible ganancia, activándose así el sistema de aversión al riesgo de la amígdala frente a la activación de la corteza orbitofrontal y la corteza cingulada anterior, cuya activación habría supuesto que los individuos

materiales para hacer baterías diez veces más poderosas. Ahora es el tiempo para invertir en ciencia e innovación”. Los científicos involucrados han dicho que esperan que la financiación federal sea de más de 200 millones de euros cada año. Si es aprobada por el Congreso, serían en total unos dos mil millones de euros durante los diez años. Un gran número de científicos considera que hacer un mapa del cerebro humano y comprenderlo es un objetivo más ambicioso que el mapa del genoma. “Es diferente. Definir el objetivo del proyecto del genoma humano fue sencillo. En este caso, se nos plantea una pregunta más interesante sobre cuáles son los patrones de actividad cerebrales y, en última instancia, cómo logran que las cosas ocurran”, dice el doctor Greenspan, otro de los científicos involucrados.

Véase http://sociedad.elpais.com/sociedad/2013/02/18/actualidad/1361212259_278012.html (consultado el 18-2-2013).

22. Phineas Gage fue un capataz barrenador de la construcción ferroviaria que en 1848 resultó herido por una barra de un metro de largo y tres centímetros de ancho que le atravesó el cráneo. Gage sobrevivió pero sufrió un cambio drástico en su personalidad como consecuencia de que la lesión le afectó la región medial de los lóbulos frontales. Véase Eagleman (2013: 243-245).

resistían el efecto de la presentación de la elección eligiendo la opción contraria (Bermejo Velasco e Izquierdo Megía, 2011: 93 y 94). En términos electorales es el mecanismo típico de respuesta explicativa de los resultados tras una elección en la que nadie pierde.

¿Por qué es muy frecuente que la gran mayoría de la gente silencie la disonancia cognitiva a través de la ignorancia auto impuesta? (Lehrer, 2011). Es decir, conocer la razón por la que un militante de un partido político de toda la vida tiende sistemáticamente a negar la evidencia que condena el actuar de los líderes de su formación y sataniza comportamientos idénticos de aquellos que dirigen los partidos contrarios, parece una cuestión de responder más complicada que señalar como causa única el proceso de socialización sufrido. Si bien existe una clara correlación, la pretendida causalidad existente es mucho más complicada de probar.

El cerebro en tiempo real negocia conflictos entre datos y deseos (Westen, 2007: xi). Todo individuo confrontado a una decisión activa su núcleo *accumbens*, la región cerebral asociada con el placer y la recompensa que genera descargas de dopamina —el nivel de activación de esta zona corresponde al nivel de deseo que se tiene por algo—. Cuando una persona tiene un deseo esta zona predomina siempre que no se suscite un contra argumento de peso. Los sentimientos pueden desempeñar ese papel. De esta manera, y dado que “las decisiones más difíciles son las que requieren de más sentimiento” (Lehrer, 2011), el diseño de nuestro cerebro genera una recompensa en el momento en que se logra encontrar evidencia de que los razonamientos propios sean “verdad”; los neurotransmisores de placer que surgen de esta supuesta congruencia entre el mundo interno y el mundo externo hacen que se diluya el argumento de un posible autoengaño. Midiendo el nivel de activación de estas zonas se puede predecir el resultado final del comportamiento.

Otro aspecto clásico que se suele dar en el seno de los políticos profesionales es el exceso de confianza y la ilusión del conocimiento. Son muy frecuentes los testimonios procedentes de entrevistas, discursos y presentaciones en reuniones de partido en las que los políticos se muestran muy sueltos, con optimismo casi ilimitado e incluso ciertas dosis de prepotencia. Esta situación puede venir derivada del hecho de ser ganadores bien en comicios internos del partido o del sistema político por lo que se disparan mecanismos de recompensa observables mediante fMRI en la corteza prefrontal que es el lugar donde convergen vías dopaminérgicas (Bermejo Velasco e Izquierdo Megía, 2011: 107). La recompensa de ser un ganador activa neuronas que favorecen el comportamiento que da lugar a la producción de una sensación de bienestar que se traduce en exceso de confianza. Pero también la caída de muchos políticos en el narcisismo es algo que tiene un componente neural en la medida en que se registre una reducción de la materia gris en una parte de su cerebro llamada ínsula y que es esencial para la empatía o identificación con el otro²³.

23. Véase el artículo de Javier Sampedro “Usted puede ser un narciso” sobre investigaciones realizadas en Berlín. http://sociedad.elpais.com/sociedad/2013/06/28/actualidad/1372449767_116011.html (consultado el 28-6-2013).

Un equipo de politólogos de la Universidad de Tokio dirigidos por la profesora Junko Kato en colaboración con otro de neurólogos ha señalado en una investigación de 2009²⁴ la importancia que supone entender los cambios de comprensión en las actitudes hacia los demás como algo fundamental para entender el comportamiento humano. Este estudio pretende identificar las correlaciones neuronales en la corteza prefrontal de los cambios en las actitudes políticas hacia los demás que están vinculadas con la cognición social. Experimentos de fMRI han presentado vídeos de campañas electorales y anuncios de televisión de marcas conocidas de bebidas y, a continuación, utilizan la afinidad subjetiva individual hacia los candidatos como indicadores conductuales. Después de ver los vídeos de la campaña negativa, individuos con activación de IRMf más fuerte en la corteza dorsolateral prefrontal bajaron sus calificaciones del candidato que inicialmente apoyaban más que lo hicieron aquellos con cambios menores de activación de fMRI en la misma región cerebral. Individuos que mostraban mayor activación en la corteza prefrontal media tendían a aumentar sus calificaciones más que aquellos con menor activación. Las mismas regiones no fueron activadas mediante la visualización de publicidad negativa para la bebida en cuestión. Las correlaciones entre los valores de autoevaluación y los cambios de la señal neuronal subrayan la representación métrica de decisiones observadas (es decir, si apoyar o no) en el cerebro. Esto indica que el análisis de neurometría puede contribuir a la exploración de la correlación neuronal del comportamiento social cotidiano.

Los estudios neurológicos han demostrado sobradamente que los procesos cognitivos y los emocionales tienen mecanismos cerebrales de producción diferentes. Mientras que los primeros son más costosos para el cerebro, en términos de gasto de energía y de lentitud, los segundos provienen del carácter animal de los seres humanos y se vinculan al espíritu de supervivencia. De esta suerte, cuando el cerebro se encuentra bajo presión tiende a trabajar con la toma de decisiones rápida o emocional; existe evidencia empírica de que la presión temporal sobre los individuos es capaz de activar el sistema límbico, implicado en las emociones, y favorecer lo emocional frente a lo cognitivo (Bermejo Velasco e Izquierdo Megía, 2011: 30 y 45). Por otra parte, se ha descubierto que el cerebro no puede usar la empatía y analizar a la vez²⁵ lo cual supone el bloqueo de una de las formas de actuación cerebral cuando la otra está en funcionamiento y lleva obligatoriamente a una suerte de jerarquización de ambos procesos. No obstante, de acuerdo con Westen (2007: 35), hay evidencias de que en política cuando la razón y las emociones colisionan invariablemente estas últimas ganan.

Estudios realizados en el ámbito de la neuroeconomía han puesto de relieve que el núcleo *accumbens* se asocia a la preferencia de algún objeto y se activa cuando el individuo espera recibir algún tipo de placer y que en cirugías cerebrales su estimulación eléctrica es

24. Véase http://www.frontiersin.org/behavioral_neuroscience/10.3389/neuro.08/006.2009/abstract

25. Los escáneres cerebrales han puesto de relieve que cuando los individuos se confrontaban con problemas sociales las regiones cerebrales asociadas con el pensamiento analítico se desactivaban mientras que las regiones vinculadas con la empatía y el pensamiento social estaban activas, y sucedía igual en sentido contrario. "Brain Can't Empathize And Analyze At Same Time, New Study", de 31-10-12, en <http://www.medicalnewstoday.com/articles/252241.php> (consultado el 2-12-2012).

capaz de producir una intensa sensación de bienestar (Bermejo Velasco e Izquierdo Megía, 2011: 52). ¿Podría esta correspondencia de recompensa aplicarse a relaciones de naturaleza clientelar tan clásicas en la política? De igual forma, si los recuerdos del miedo son grabados en la amígdala y en el hipocampo, ¿pueden alterarse?

Dentro de los diferentes aspectos que pueden considerarse con relación a la actividad cerebral y que tienen un impacto especial en el mundo de la política escojo cinco por su especial relevancia. Se trata de las bases del contractualismo, de las intenciones y de la memoria, del papel que juegan las emociones y del significado del lenguaje corporal.

En lo referido a nuestro orden político basado en una lógica pluralista y consociacional, tanto las neurociencias como las restantes ciencias cognitivas avalan la tradición contractualista sobre la que se basa desde un punto de vista puramente racionalista, de manera que ello supone un claro aldabonazo a favor al sistema establecido paulatinamente, con avances y retrocesos, a lo largo de la evolución humana. “Desde la época de los cazadores-recolectores, el principio adaptativo ha ido acuñando ese cerebro contractualista, que nos lleva, no a buscar el mayor bien del mayor número, ni la promoción de los más aventajados, sino a sellar un pacto de ayuda mutua con todos aquellos que son necesarios para sobrevivir” (Cortina, 2012: 21)²⁶.

Las intenciones están directamente ligadas a la acción, suponen el paso previo a la misma. Es por ello que en las políticas de seguridad prime el interés de conocer el pensamiento oculto de quien va a cometer un acto que se desea evitar a toda costa. Es un proceso de una naturaleza muy diferente al que está detrás de las “máquinas de la verdad” que evalúan pensamientos sobre hechos acontecidos, no sobre los que pudieran acontecer y que son pensados por el sujeto.

La memoria, por su parte, tiene que ver con la forma en que el pasado se almacena y con la forma en que el mismo, en un momento dado, puede hacerse presente. La memoria es indispensable para elaborar nuestra propia identidad, un aspecto fundamental en el actuar político. La organización anatómica de la memoria es bien compleja. Intervienen los dos hemisferios cerebrales y existen dos circuitos para aprender: dos circuitos complejos en el hipocampo permiten registrar las informaciones salidas de la memoria perceptiva, mientras que dos circuitos en la amígdala memorizan los datos emocionales que son esenciales para fijar mejor los recuerdos.

Las emociones forman parte del bagaje más antiguo del cerebro y se sabe que a las personas les afectan más los dilemas personales que los impersonales, posiblemente porque se valore más la relación con la gente próxima que con seres ajenos que pudieran representar un peligro desde siempre para la propia supervivencia. Las emociones terminan estructurando los lazos de confianza necesarios para la existencia de un orden político, pero también “tienen un gran peso en la formulación de juicios morales y en la vida moral” (Cortina, 2012: 230). De hecho, la conciencia no es producto sofisticado de las regiones

26. Para Cortina (2012: 20), el contractualismo es el sistema que ha venido estableciéndose “paulatinamente, con avances y retrocesos, a lo largo de la evolución humana”.

más recientes y más evolucionadas del cerebro sino de las más antiguas, allí donde justamente nacen las emociones (Damasio, 2010). El alto componente neurológico subyacente construye un puente muy interesante entre la subjetividad de los individuos y las pautas objetivables de la política.

Pero hay más a la hora de sopesar el papel de las emociones cuando se evalúa la relación existente entre los políticos y los electores, pues la comunidad moral que es toda asociación política está basada en la confianza, la amistad y el respeto mutuo, aspectos sin los que la existencia del mundo político es inviable. Por su propia naturaleza, estas facetas se vinculan a la política de las emociones, de manera que la primera pregunta que un candidato debería hacerse para cada tema de su programa es, teniendo en cuenta sus valores y la mejor evidencia existente, “¿qué creo que es lo correcto?”, para interrogarse seguidamente acerca de la brecha existente entre su respuesta y los sentimientos del electorado (Westen, 2007: 420).

Por último, el lenguaje corporal que tan relevante es en el actuar de un político tiene una base neuronal. Un reciente estudio de Dolcos *et al.* (2012) ha puesto de relieve cómo el simple gesto de un apretón de manos tiene una configuración de clara activación del núcleo *accumbens*. El apretón de manos está ligado neurológica y conductualmente a un efecto positivo en la evaluación de la interacción social. Ni que decir tiene que la gesticulación en el discurso de los líderes ante las masas comporta una dimensión en su actuar que solo puede ser entendida por esta circunstancia.

El caso especial del neuromarketing electoral

Ya en 1927 se estimaba que la política era “el primer gran negocio en Estados Unidos” sin que de ello se derivara que la política hubiera por entonces aprendido demasiado “de los métodos de distribución masiva de ideas y productos propios de las grandes empresas”, siendo incomprensible que los políticos no se sirvieran “de los sofisticados métodos comerciales que la industria ha desarrollado” (Bernays, 2008: 118-119). Algunos no estaban dispuestos a que el estado de cosas continuara así y pronto el escenario cambió. La sociedad de masas, los nuevos patrones de consumo y la competición electoral compusieron un círculo virtuoso de mecanismos de interacción intercambiables que, en definitiva, coincidían con “la manipulación consciente e inteligente de los hábitos y opiniones organizados de las masas” (Bernays, 2008: 15). La propaganda cobraba un sentido novedoso como “intento consecuente y duradero de crear o dar forma a los acontecimientos, con el objetivo de influir sobre las relaciones del público con una empresa, idea o grupo” (Bernays, 2008: 33).

El *marketing* electoral se ha convertido en una de las armas más importantes de la política. El peso central de las elecciones y el funcionamiento de las mismas como un gigantesco supermercado ha traído consigo la entrada en la política del mundo de la publicidad. Las campañas electorales se montan sobre sofisticados y costosos entramados publicitarios

que buscan el reconocimiento y la valoración del candidato para que este sea votado (Pérez Múnera, 2011: 208). Es tal su importancia que la campaña de Barack Obama de 2008 para la presidencia de Estados Unidos fue galardonada con el premio a la mejor campaña de publicidad del año²⁷. Con independencia de la calidad de las campañas se sabe que en Estados Unidos nueve de cada diez veces el candidato que ha invertido más dinero en las mismas ha resultado vencedor. Un argumento una y otra vez repetido en el proceso electoral mexicano de 2012 fue que Enrique Peña Nieto era un candidato del Partido Revolucionario Institucional diseñado hábilmente con técnicas de *marketing*.

El impacto de la neurología sobre el *marketing* es uno de los factores más sobresalientes de los últimos tiempos que ha afectado enormemente las estrategias de venta de las diferentes compañías, moldeando las preferencias de los consumidores. Aplicado a la política como un escenario del intercambio comercial entre votos y políticas públicas modelizado hace más de medio siglo por Downs, el *neuromarketing* electoral, contraviniendo precisamente a la teoría de este autor, se interesa por el funcionamiento del cerebro de los votantes para diseñar debidamente las campañas electorales, de manera que tanto los discursos de los candidatos, los anuncios publicitarios, incluidos los eslóganes, supongan un mejor acoplamiento a la receptividad de la demanda. Se trata de introducir, desde la lingüística cognitiva, al pensamiento metafórico (Lakoff, 2006) en la actividad política cotidiana. El hecho de que se puedan manipular los procesos neuronales interviniendo en ellos, frenando o acelerando sus conexiones (García-Marzá, 2012: 83), tiene obvias posibilidades a la hora de ser usado para inclinar al sujeto hacia una u otra opción.

La presencia de las emociones positivas o negativas en el *marketing* político está asociada a la existencia de las denominadas campañas negativas. Fue el neurocientífico Jeffrey Gray quien comenzó a distinguir entre dos sistemas neurológicos relacionados con la motivación y la emoción. El primero, de aproximación conductual, genera estados emocionales placenteros e inclina a los individuos a tener estímulos de aproximación asociados con ellos, mientras que el segundo, denominado sistema de inhibición conductual, genera ansiedad y se dirige a evitar los estímulos asociados con él. Las emociones positivas y la aproximación se relacionan con la dopamina, mientras que la inhibición y lo negativo se asocian con la noradrenalina (Westen, 2007: 78).

CONCLUSIÓN. RETOS INMEDIATOS DE LA NEUROPOLÍTICA, ¿UN PASO ADELANTE HACIA LA MICROPOLÍTICA?

La neuropolítica encuentra un espacio en la evolución de la ciencia política en la medida en que esta, a pesar del fuerte avance registrado en el último medio siglo en el desarrollo de modelos formales mediante el uso de las matemáticas y de la estadística, no termina de

27. El "Advertising Age's marketer of the year for 2008".

dar respuesta a problemas políticos derivados del comportamiento de los actores. El proceso de toma de decisiones que perturba permanentemente al ser humano desde su actividad más rutinaria y elemental a la más extraordinaria y trascendental afecta, como no podría ser de otra manera, al quehacer político (Lehrer, 2011). ¿Por qué se vota? ¿Por qué se actúa colectivamente? ¿Por qué alguien decide ser candidato? ¿Por qué un legislador decide no apoyar una ley? ¿Realmente la existencia de los seres humanos está basada en el estricto egoísmo sin haber espacio alguno para el altruismo? Se trata de preguntas políticas, que no necesariamente buscan causalidad, “de lo que aparentemente es pequeño”²⁸ que tienen diferentes respuestas en las que se pueden encontrar correlaciones que, sin embargo, no terminan de generar una explicación totalmente satisfactoria y donde la neuropolítica puede aportar un grano de arena complementario en el proceso de comprensión de estos problemas políticos.

Las investigaciones más recientes en neuropolítica, que ya ocupan espacio ampliamente en los medios de comunicación²⁹, permiten establecer una agenda que dé cabida a una serie de temas urgidos por la presión social que los gobiernos, democráticos o no, se ven impelidos a acometer en el siglo XXI. Si en el siglo anterior diferentes pandemias fueron abordadas por campañas de vacunación masiva ampliamente aceptadas para enfrentarse al drama de, por ejemplo, la tuberculosis, la viruela, la poliomielitis y el SIDA, solamente por citar las enfermedades más dañinas, y si se llevaron a cabo campañas masivas de esterilización en pro de determinadas políticas demográficas que no fueron necesariamente impuestas por la fuerza ¿por qué en el siglo XXI no se pueden continuar prácticas similares dirigidas ahora a la intervención en el cerebro?

La vinculación neurológica con el consumo de estupefacientes, con comportamientos violentos, con el miedo y con la inhibición de la memoria puede llevar a establecer campañas en las que, mediante la introducción en el cerebro de artefactos minúsculos, se bloqueen o, contrariamente, se estimulen determinados mecanismos disparadores de la acción. La inhibición al alcohol, a la cocaína o a la nicotina está perfectamente establecida a nivel neuronal, de manera que la manipulación en los conductores precisos generaría la aversión del paciente quien declinaría del consumo de la droga en cuestión. Si las campañas de vacunación bien sea por inoculación o vía digestiva han tenido un éxito generalizado, superando cualquier rechazo basado en el argumento del libre albedrío, ¿no sucedería lo mismo para el caso del cerebro cuando se dispusiera de la tecnología adecuada?

Las medidas de seguridad en los aeropuertos han conseguido que millones de usuarios se hayan habituado a pasar bajo arcos detectores de metales y de líquidos. En algunas instancias para controlar la identidad del individuo se comienza a utilizar el iris del ojo con la consiguiente exposición del mismo ante una cámara, durante un brevísimo lapso. Si, como

28. Antoni Gutiérrez Rubí en su presentación a una publicación digital (www.gutierrez-rubi.es) en la que recoge cinco artículos publicados en la revista de la Fundación Rafael Campalans de Barcelona viene precisamente a definir micropolítica en esos términos.

29. Véase el programa de RTVE *Redes*, de Eduardo Punset o, en la prensa escrita, la separata “Estilos de vida” en *La Vanguardia* de Barcelona dedicada a “Cómo vota nuestro cerebro” del 12 de julio de 2013.

provocadoramente el estudio de Cassou-Nogués (2012) plantea, un escáner cerebral en conjunción con un programa de ordenador pudiera llegar a detectar con un mínimo de error la intención de una persona de cometer la voladura de la Torre Eiffel, ¿no sería plausible introducir dicha práctica de manera masiva en determinados espacios públicos susceptibles de ser objeto de un acto de violencia indiscriminada?

En un escenario donde los programas de televisión que se enuncian como *reality show* buscan maximizar su impacto en la audiencia, no parece difícil pensar que la confrontación en el futuro próximo entre figuras populares pueda estar mediatizada por instrumentos capaces de leer el pensamiento o, mejor, de averiguar que hay cosas que se piensan pero que no se dicen. De ahí a plantear ese desafío a la clase política, en debates entre candidatos presidenciales, hay un paso muy corto. Si hay políticos que al comenzar una campaña electoral ponen a disposición de los electores los resultados del último chequeo médico realizado, ¿incluirá el mismo un escáner cerebral?

En penúltimo lugar, y en cuanto a política pública, la discriminación cerebral puede no estar muy alejada de la actualidad. De ahí que se imponga un debate tanto en la sociedad, donde la academia tiene mucho que decir, como entre los decisores políticos para establecer prevenciones adecuadas. En la medida en que la sociedad está dominada por la maximización de beneficios no parece estar muy lejos el día en que las compañías de seguros incorporen en sus expedientes la configuración del cerebro como parte del historial médico del cliente y determinen el costo de sus pólizas en función de este extremo. Igualmente podría servir para influir en la opinión de la policía, jueces o empleadores ante casos concretos de su incumbencia. Se trata, por consiguiente, de si el escenario que componen la combinación de las nuevas tecnologías, conocido como NBICC (nanología, biotecnología, informática y ciencias cognitivas), debe ser algo de dominio público tanto en los extremos de su financiación como del seguimiento, discusión y, en su caso, control de sus supuestos y de sus resultados.

En todos estos aspectos y ante la posibilidad de estas intervenciones en el cerebro, cuya ejecución avanza de manera inexorable y a velocidad vertiginosa, la ciencia política tiene que abrir un programa de investigación. La manipulación cerebral consentida, por ejemplo, a la hora de tener candidatos “más adecuados”, es una posibilidad en absoluto lejana. De la misma manera, la “lectura de la mente” no consentida en el seno de políticas antiterroristas o la inducción a actuar en determinada dirección no asumida voluntariamente afectan a la intimidad más profunda del individuo en un claro socavamiento de derechos y en detrimento de la propia democracia.

Por todo ello, una última consideración tiene que ver con una propuesta exploratoria innovadora que suponga la puesta en marcha de los estudios de micropolítica. La ciencia política en su desarrollo a lo largo del último siglo ha seguido, tanto en términos epistemológicos como metodológicos, la senda de otras disciplinas como la economía, la psicología o la sociología. En un escenario cada vez más fuertemente dominado por el individualismo, al igual que la diferenciación establecida entre la macro y la microeconomía se ha consolidado indefectiblemente, quizá haya llegado el momento de trazar líneas

similares de separación en la politología. Ello iría en la línea que apuntaba Dalton (1998: 349) cuando señalaba que los procesos de democratización de finales del siglo pasado proveían una oportunidad única para abordar cuestiones relativas a la formación de la identidad, la creación de la cultura política (y posiblemente cómo se cambiaba la herencia cultural), la realización del cálculo inicial a la hora de votar y los procesos dinámicos que unían las normas políticas con el comportamiento. A todo lo que se podría incorporar el peso del comportamiento altruista que repudiara las estrechas visiones basadas en el interés egoísta tan promocionadas por las aproximaciones realizadas en clave de la elección racional (Batson, 2011).

No hay persona alguna que no haya dejado de tener experiencias propias más o menos intensas en las que se acercara a desarrollar un papel de un actor interviniente en el marco de relaciones de poder. No me refiero tanto a las relaciones que habitualmente se configuran en el ámbito privado como pudiera ser en la familia o en el núcleo más próximo de amigos. Siguiendo la acepción de política de Arendt, me refiero a los múltiples testimonios que los individuos pueden ofrecer de su vida en los que factores individuales en el marco de instituciones estables hayan marcado profundas diferencias. Las relaciones jerárquicas en el mundo del trabajo, como también en el interior de aquellas instituciones típicamente políticas (partidos, instancias representativas o ejecutivas, etc.), pueden hacer insufrible la vida a una persona, generar dinámicas de alta productividad, o todo lo contrario. Y en ello desempeñan un papel explicativo fundamental tanto elementos psicológicos como neurológicos. En este sentido, la neuropolítica se convierte en un eslabón fundamental de micropolítica.

La colaboración entre la ciencia política y la neurología necesita de investigaciones conjuntas que pueden tener un nivel muy sofisticado cuando se requiere de la utilización de neuroimagen o de alguna técnica invasiva. Sin embargo, es posible iniciar trabajos sobre comportamiento político y cultura política de colectivos afectados por diferentes enfermedades mentales. También es factible realizar experimentos sobre grupos aleatorios de individuos para ver la forma en que se configura la empatía a través de la visualización de determinadas imágenes o la audición de distintos tipos de voz portadores de iguales mensajes políticos. En clave histórica es igualmente posible trazar la relación entre diferentes desórdenes mentales y el liderazgo, como llevan a cabo Owen y Davidson (2009) estudiando a los presidentes de Estados Unidos y a los primeros ministros británicos del último siglo. En definitiva, se trata de ir abriendo espacios de investigación en las líneas que se han ido planteando a lo largo de las páginas anteriores.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco las observaciones y críticas de las dos evaluaciones anónimas e igualmente los comentarios previos de Iván Llamazares, Sara Alcántara Carmona, Sara Martín Bardera, Leticia Ruiz Rodríguez y Mélangy Barragán. Un especial reconocimiento

es para Joaquín García Carrasco, quien, sin saberlo, sembró en mi la curiosidad por este tema, algo que solo los grandes maestros saben hacer. Este trabajo se inserta en el proyecto de investigación “Congruencia política y representación: elite parlamentaria y opinión pública en América Latina”, financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad. Ref.: CSO2012-39377-C02-01.

Referencias

- Alcántara Sáez, Manuel. 2012. *El oficio de político*. Madrid: Tecnos.
- Arruñada, Benito. 2013. “El trasfondo darwiniano de las instituciones”, en Xosé Carlos Arias Nogueira y Gonzalo Caballero Minués (eds.), *Nuevo institucionalismo, gobernanza, economía y políticas públicas*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas: 81-103.
- Batson, C. Daniel. 2011. *Altruism in Humans*. Oxford: Oxford University Press.
- Bermejo Velasco, Pedro E. y Ricardo J. Izquierdo Mejía. 2011. *Cerebro rico, cerebro pobre. Una introducción a la neuroeconomía*. Madrid: Cultiva Libros.
- Bermejo Velasco, Pedro E. y Ricardo J. Izquierdo Mejía. 2013. *Tu dinero y tu cerebro*. Madrid: Conecta.
- Bernays, Edward L. [1928] 2008. *Propaganda*. Editorial Melusina S. L. (España).
- Bunge, Mario. 1985. *El problema mente-cerebro: un enfoque psicobiológico*. Madrid: Tecnos.
- Bunge, Mario. 2000. *Fundamentos de biofilosofía*. México: Siglo XXI.
- Camps, Victoria. 2012. *El gobierno de las emociones*. Barcelona: Herder.
- Cassou-Nogués, Pierre. 2012. *Lire le cerveau*. Paris: Éditions du Seuil.
- Churchland, Patricia Smith. 1986. *Neurophilosophy: toward a unified science of the mind-brain*. Cambridge: MIT.
- Churchland, Patricia Smith. 2012. *El cerebro moral: lo que la neurociencia nos cuenta sobre la moralidad*. Barcelona: Paidós.
- Connolly, William E. 1991. *Identity/Difference. Democratic negotiations of Political Paradox*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Connolly, William E. 2002. *Neuropolitics: Thinking, Culture, Speed*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Cortina, Adela. 2012a. *Neuroética y neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*. Madrid: Tecnos.
- Cortina, Adela (ed.). 2012b. *Guía Comares de neurofilosofía práctica*. Granada: Comares.
- Dalton, Russell J. 1988. “Comparative Politics: Micro Behavioral Perspectives”, en Robert E. Goodin y Hans Dieter Klingemann (eds.), *A New Handbook of Political Science*. Oxford: Oxford University Press: 336-352.
- Damasio, Antonio. 2005. *En busca de Spinoza: neurobiología de la emoción y de los sentimientos*. Barcelona: Editorial Crítica.

- Damasio, Antonio. 2006. *El error de Descartes: la emoción, la razón y el cerebro humano*. Barcelona: Editorial Crítica.
- Damasio, Antonio. 2010. *L'Autre moi-même. La construction du cerveau conscient*. Paris: Odile Jacob.
- Dolcos, Santa *et al.* 2012. "The Power of a Handshake: Neural Correlates of Evaluative Judgments in Observed Social Interactions", *Journal of Cognitive Neuroscience*, 24 (12): 2292-2305.
- Eagleman, David. 2013. *Incógnito. Las vidas secretas del cerebro*. Barcelona. Editorial Anagrama.
- García-Marzá, Domingo. 2012. "Neuropolítica: una mirada crítica sobre el neuro poder", en Adela Cortina (ed.), *Guía Comares de neurofilosofía práctica*. Granada: Comares: 77-96.
- García-Marzá, Domingo. 2013. "Neuropolítica y democracia: un diálogo necesario", *Revista Internacional de Filosofía*, 59: 171-182.
- Gazzaniga, Michael S. 2012. *¿Quién manda aquí?: el libre albedrío y la ciencia del cerebro*. Barcelona: Paidós.
- Gould, Stephen Jay. 2010. *Érase una vez el zorro y el erizo: las humanidades y la ciencia en el tercer milenio*. Barcelona: Editorial Crítica.
- Iacoboni, Marco. 2009. *Las neuronas espejo: empatía, neuropolítica, autismo, imitación, o de cómo entendemos a los otros*. Buenos Aires, Madrid: Katz.
- Kahneman, Daniel. 2011. *Thinking, fast and slow*. London: Allen Lane.
- Laird, Kieran. 2008. *The Political Mind or "How to think differently"*. Edimburgh: Edimburgh University Press.
- Lakoff, George. 2006. *No pienses en un elefante*. Madrid: Editorial Complutense.
- Lehrer, Jonah. 2011. *Cómo decidimos: y cómo tomar mejores decisiones*. Barcelona: Paidós.
- Lieberman, Matthew D. 2013. *Social. Why our Brains are Wired to Connect*. Oxford: Oxford University Press.
- Lindholm, Charles. 1992. *Carisma. Análisis del fenómeno carismático y su relación con la conducta humana y los cambios sociales*. Barcelona: Gedisa Editorial.
- Màiz, Ramón. 2010. "La hazaña de la razón: la exclusión fundacional de las emociones en la teoría política moderna", *Revista de Estudios Políticos*, 149: 11-45.
- Martín-Arauz, Antonio. 2010. *Neuroestética*. Madrid: Sanidad y Ediciones.
- McDermott, Rose, Dominic Johnson, Jonathan Cowden y Stephen Rosen. 2007. "Testosterone and Aggression in a Simulated Crisis Game", *Annals. AAPSS*, 614: 15-33.
- Mora Teruel, Francisco. 2007. *Una cultura basada en el cerebro*. Madrid: Alianza.
- Owen, David y Jonathan Davidson. 2009. "Hubris syndrome: An acquired personality disorder? A study of US Presidents and UK Prime Ministers over the last 100 years", *Brain. A Journal of Neurology*: 1-11.
- Pérez Múnera, Carlos Andrés. 2011. *Pistas para entender el cerebro político. Cómo y por qué tomamos nuestras decisiones*. Medellín: Centro de Análisis y Entrenamiento Político.

- Phelps, Elizabeth A. y Laura A. Thomas. 2003. "Race, Behavior, and the Brain: The Role of Neuroimaging in Understanding Complex Social Behaviors", *Political Psychology*, vol. 24 (4): 747-758.
- Popper, Karl R. 1977. "Part I", en Karl R. Popper y John C. Eccles, *The Self and Its Brain*. New York: Springer International: 3-224.
- Raine, Adrián y José Sanmartín. 2011. *Violencia y psicopatía*. Barcelona: Ariel.
- Tobeña, Alfred. 2008. *Cerebro y poder: política, bandidaje y erótica del mando*. Madrid: Esfera de los libros.
- Vander Valk, Frank (ed.). 2012. *Essays on Neuroscience and Political Theory. Thinking the body politic*. Londres: Routledge.
- Westen, Drew. 2007. *The political Brain. The Role of Emotion in Deciding the Fate of the Nation*. New York: Public Affairs.

Presentado para evaluación: 23 de enero de 2014

Aceptado para publicación: 14 de mayo de 2014

MANUEL ALCÁNTARA SÁEZ, Universidad de Salamanca

malcantara@usal.es

Catedrático de Ciencia Política y de la Administración de la Universidad de Salamanca desde 1993, anteriormente fue profesor de la Universidad Complutense donde obtuvo su licenciatura y el doctorado. Sus líneas de investigación se han referido a temas de política comparada en América Latina: partidos, elecciones, legislativos y elites. Su último libro es *El oficio de político* (Tecnos, 2012).