

La muerte de la neuroética (como alguna vez se conoció)

J. A. Álvarez-Díaz

Departamento de Atención a la Salud. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México.

RESUMEN

Introducción. En un intento por comprender mejor la vida humana, personal y compartida, se ha intentado explicar las ciencias sociales y las humanidades desde las neurociencias. El prototipo de las neurohumanidades lo marca la neurofilosofía. El problema de este trabajo es determinar si la neuroética es verdaderamente un campo de conocimiento único.

Desarrollo. A pesar de que el neologismo 'neuroética' lo introduce Anneliese Pontius en 1973, suele tomarse como nacimiento de la neuroética una reunión convocada por la Fundación Dana en 2002. Entre 1973 y 2002, la neuroética se había entendido como una ética de la neurociencia (rama de la bioética). La propuesta que ha repercutido más es de Adina Roskies, quien dice que la 'neuroética' también significa una neurociencia de la ética. El desarrollo conjunto de ambos campos ha generado indeterminación y confusión para algunos. La propuesta de este trabajo es desinstalar el término 'neuroética' y sustituirlo por términos más descriptivos.

Conclusiones. Sería más propio hablar de 'encefaloética', en lugar de una ética de la neurociencia, y de neuromoral, en lugar de neurociencia de la ética. Cada campo tiene sus problemas propios, y requiere de desarrollos teórico-metodológicos diferentes.

PALABRAS CLAVE

Neurofilosofía, neuroética, neurociencia, bioética, encefaloética, neuromoral

Introducción

Hace un poco más de dos décadas que se escribió respecto de las relaciones entre la filosofía y las neurociencias que "en lo sucesivo ambas disciplinas caminarán de la mano interactuando y transformándose mutuamente"¹. El autor de esta cita consideró que el prototipo del problema abordado tradicionalmente por la milenaria filosofía y las recientes neurociencias lo constituye la relación cerebromente. El trabajo citado se escribe al inicio de la Década del Cerebro, como se denominó a la última década del siglo XX². Se trató de una decisión política del gobierno de EE UU, tomada el 17 de julio de 1990. Si bien el desarrollo de las neurociencias tenía un auge especial, el avance del conocimiento fue abrumador en esa década. Actualmente continúan importantes proyectos para aumentar el conocimiento sobre el encéfalo: el BigBrain (enfocado en neuroanatomía; en el que se han obtenido 7404 cortes de un encéfalo humano, a una resolución casi cercana a la celular de 20 µm; y cuyas imágenes se han digitalizado y se

han obtenido reconstrucciones tridimensionales)³, el Human Connectome Project (encauzado a la neuroanatomía funcional; su objetivo es construir un mapa de redes sobre la conectividad anatómica y funcional del encéfalo humano sano)⁴, y el Blue Brain Project (orientado a la neurofisiología molecular; su objetivo final es estudiar la estructura del neocórtex humano recreando una simulación a nivel molecular)⁵.

A mediados de la Década del Cerebro, Francis H. Crick publicó un texto donde dice:

Usted, sus alegrías y sus penas, sus recuerdos y sus ambiciones, su propio sentido de la identidad personal y su libre voluntad, no son más que el comportamiento de un vasto conjunto de células nerviosas y de moléculas asociadas⁶.

A partir de aquí un buen número de neurocientíficos considerarán, en mayor o menor medida, que efectivamente la humanidad de los seres humanos tiene un asiento encefálico. En realidad esta afirmación estaba ya presente en la

tradición de la medicina occidental, habiéndolo sugerido Hipócrates 25 siglos antes:

Conviene que la gente sepa que nuestros placeres, gozos, risas y juegos no proceden de otro lugar sino de ahí (del cerebro), y lo mismo las penas y amarguras, sinsabores y llantos. Y por él precisamente, razonamos e intuimos, y vemos y oímos y distinguimos lo feo, lo bello, lo bueno, lo malo, lo agradable y lo desagradable, distinguiendo unas cosas de acuerdo con la norma acostumbrada, y percibiendo otras cosas de acuerdo con la conveniencia; y por eso al distinguir los placeres y los desagradados según los momentos oportunos no nos gustan (siempre) las mismas cosas⁷.

El trabajo de Crick tiene influencia sobre una filósofa, Patricia Smith-Churchland, que conoció en el Instituto Salk, cuando trabajaban en La Jolla. Churchland publicó un texto donde propone una franca unión entre filosofía y neurociencias en una novedosa disciplina: la neurofilosofía⁸. En las últimas décadas del pasado siglo XX se han venido consolidando las disciplinas conocidas ahora como neurociencias. Gracias a nuevas investigaciones y con ello nuevos enfoques de problemas clásicos comunes entre las nascentes neurociencias y la clásica filosofía (qué son y cómo se dan los procesos relacionados con el aprendizaje, la toma de decisiones, el yo, los afectos sociales, las emociones, etc.) se ha propuesto que las preguntas filosóficas en muchas ramas deben redirigirse hacia nuevas direcciones⁹; una de ellas el ámbito de la ética. Esta nueva serie de enfoques ha originado una disciplina conocida actualmente como 'neuroética'.

La propuesta original de Anneliese Alma Pontius

El neologismo neurológico (para algunos, un 'neurológico' ¹⁰), eje de este trabajo, aparece bajo la pluma de Anneliese Alma Pontius, nacida el 19 de mayo de 1921 en Chemnitz, Alemania. Estudió medicina en Alemania (Jena y Frankfurt), trabajó en hospitales universitarios en psiquiatría y neurología (Frankfurt, Múnich y Hamburgo) completando también su formación psicoanalítica. Trabajó en el Departamento de Psicopatología de la Universidad de Hamburgo, pasó al Departamento de Psiquiatría de la Universidad de McGill y luego en EE UU trabajó con niños, jóvenes y adultos. Tuvo práctica privada en Nueva York y brindó asesoría en la Corte Federal de EE UU. Se estableció en Rockville como investigadora invitada en el Instituto Nacional de Salud Mental, a la par que pasaba los veranos como profesora visitante en la Universidad de Heidelberg. Trabajó en neuropsiquiatría forense en la Universidad de Nueva York, y como profesora adjunta en la Escuela de Medi-

cina de Harvard, en el Departamento de Psiquiatría, y en el Hospital McLean como Profesora Clínica Asociada hasta 2001¹¹.

El trabajo donde Pontius escribe el neologismo, por vez primera en la literatura científica, es publicado en 1973. El artículo fue una crítica directa al trabajo de un grupo de investigación que proponía ejercicios tempranos en bebés aunque no presentaran el reflejo de caminar¹². La diatriba iba encaminada a este tipo de intervenciones tempranas en el proceso del desarrollo motor. Pontius dijo que "la atención se centra en un área nueva y descuidada de preocupación ética, la neuro-ética"¹³. Cierra el trabajo indicando que los investigadores deben ser conscientes de la experimentación con la motilidad del recién nacido. En la respuesta del grupo criticado se habla de aspectos éticos de las intervenciones sobre el neurodesarrollo, pero no presta atención al nuevo término¹⁴. El trabajo de Pontius fue considerado y citado en su momento¹⁵.

Por otra parte, hay que recordar que a inicios de la década de los 70 del siglo pasado otro neologismo se desarrolló de forma exuberante: bioética. Es cierto que este neologismo apareció por primera vez en la literatura en 1927 bajo la mano de otro alemán (Fritz Jahr^{16,17}), pero tal evento podría considerarse la prehistoria del término, ya que no tuvo continuidad, y es hasta el inicio de los años 70 del siglo anterior cuando el neologismo se desarrolla por dos vías. La primera es con los trabajos de Potter^{18,19}; la segunda, con la fundación de dos centros dedicados a esa materia, en 1969 The Hastings Center (gracias al trabajo de Daniel Callahan y otros) y en 1971 The Joseph and Rose Kennedy Institute for the Study of Human Reproduction and Bioethics (hoy The Kennedy Institute of Ethics, gracias al trabajo de André Hellegers y otros). Estos hechos muestran el interés y la necesidad del prisma ético bajo el cual deben observarse las ciencias de la vida y de la salud.

Continuando con los aportes de Pontius, es en un trabajo de 1975 donde habla de los intentos por controlar los factores del neurodesarrollo normal que son resistentes al medioambiente (indicando que son groseramente denominados como innatos), proponiendo que son aspectos de un problema de neuro-ética²⁰.

Dos décadas después de proponer el término, la misma Pontius dijo que se estaría violando la neuroética (introduciendo también la modificación ortográfica) si no hay un consentimiento informado explicando los procesos neurofisiológicos y neuropsicológicos en investigaciones neurocientíficas²¹.

En el año 2000, Pontius propuso una neuro-ética educativa (regresando a su término anterior), como una rama de la bioética, con el propósito de hacer hincapié en la neurobiología que subyace en las fases del neurodesarrollo, para no caer en la falsa creencia de que los efectos medioambientales son ilimitados²².

Resulta llamativo que casi nadie refiere que Pontius acuñase el término que ha tenido una popularidad creciente. En una sección de la página web de la Fundación Dana titulada Brain Work, la misma Pontius dejó una nota en una de las entradas para aclarar que había sido ella quien acuñó el término de 'neuroética'²³ (apoyándose con datos de un experto del New York Times). A pesar de todo lo expuesto, apenas por un par de trabajos le han dado el crédito merecido a Pontius^{24,25}.

Trabajos contemporáneos a Pontius

Pocas son las referencias donde aparece el término 'neuroética' antes del año 2002 y fuera de los trabajos de Pontius. En un artículo de 1986 se homenajeó a Franz Seitelberger, neuropatólogo austriaco, en su septuagésimo aniversario, indicando que parte de su actividad profesional la había dedicado a la neuroética²⁶, sin especificar qué tipo de actividades eran consideradas dentro de ese rubro.

En otro trabajo, publicado en 1998, se recordó que en 1996 fue adoptada la Convención de Derechos Humanos y Biomedicina por el Consejo de Europa; mismo año en que se formó un grupo de interés en neuroética dentro de la Federación Europea de Ciencias Neurológicas²⁷. El presidente y el secretario del Grupo de Interés en Neuroética de esta Federación publicaron un trabajo conjunto acerca del diagnóstico de la muerte cerebral en ausencia de un neurólogo²⁸. Además, pueden encontrarse datos en la página web de la Federación acerca de las actividades educativas en torno al tema de la neuroética, por lo menos entre los años 2000 al 2002, coordinados por el presidente y el secretario del Grupo de Interés en Neuroética.

Por otra parte, el término 'neuroética' aparece como palabra clave en un artículo publicado el año 2000, en el cual se investigaron las actitudes entre médicos belgas acerca del manejo de los pacientes en estado vegetativo permanente²⁹. En el desarrollo del artículo no se intentó definir qué se entiende por neuroética.

La aportación de Ronald Eugene Cranford

Ronald Eugene Cranford³⁰⁻³³ fue un neurólogo especializado en comas e involucrado en el trabajo con las familias

de casos mediáticos como los de Karen Ann Quinlan, Paul Brophy, Nancy Cruzan y Terri Schiavo. Fue una persona destacada académica y profesionalmente, de modo que sus opiniones eran tenidas en alta estima.

Cranford propuso en un trabajo de 1989 la figura del neuroeticista³⁴, que correspondería a aquél neurólogo que colaborara en la resolución de problemas éticos que involucrasen casos neurológicos presentados a los comités de ética. No dice mucho más, y aunque no trata específicamente el tema de la neuroética, sería de suponer que la figura que propone se correspondería con el profesional que ejerce la neuroética.

El hito de la reunión de la Fundación Dana

Sería injusto e irreal pensar que la neuroética nace con la reunión de la Fundación Dana, dado que hay antecedentes de publicaciones sistemáticas especializadas sobre ética y neurociencias desde la década de los 80 del pasado siglo³⁵, hasta la preocupación por este tipo de temas por parte del Comité de Bioética de la UNESCO desde mediados de los 90³⁶.

Sin embargo, si se ha generalizado que el origen de la neuroética está en el año 2002 es porque la Fundación Dana organizó la primera reunión internacional y multidisciplinaria que tuvo como tema central la neuroética (con esta denominación, y con la preocupación de delimitarla como disciplina). Las memorias del encuentro se organizaron y publicaron rápidamente. Además, un periodista que participó en la reunión plasmó el término en un diario reconocido mundialmente³⁷. Esto dio una difusión enorme y expeditó ese pretendido nuevo saber.

En la introducción de las memorias se define que la neuroética es:

El estudio de las cuestiones éticas, legales y sociales que surgen cuando los hallazgos científicos sobre el cerebro son llevados a la práctica médica, a las interpretaciones legales y a las políticas sanitarias o sociales. Estos hallazgos están ocurriendo en campos que van desde la genética o la imagen cerebral hasta el diagnóstico y predicción de enfermedades. La neuroética debería examinar cómo los médicos, jueces y abogados, ejecutivos de compañías aseguradoras y políticos, así como la sociedad en general, tratan con todos estos resultados³⁸.

Otra definición emanada de las memorias es la de William Safire, el citado periodista, quien dice que se trata de "El examen de lo que es correcto o incorrecto, bueno o malo, acerca del tratamiento, perfeccionamiento, invasiones o manipulaciones del cerebro humano"³⁹.

Definiendo la neuroética

Las definiciones y los conceptos pueden tener, cuando menos, un par de sentidos: uno lato y uno especializado. En sentido lato puede recurrirse al diccionario, que bien poco ayuda en este caso, dado que el término 'neuroética' aún no aparece en el *Diccionario de la Real Academia Española*.

En un sentido especializado hay que recurrir a otro tipo de fuentes. Por un lado, el prefijo 'neuro-' podría significar: un objeto de investigación, un método de investigación, o una aproximación descriptiva para explorar las relaciones entre mente y cerebro⁴⁰ (dado que el cerebro sería el único órgano capaz de ser objeto de investigación y a la vez un medio para investigarse). Para algunos especialistas se ha abusado del prefijo⁴¹, en tanto que para otros es necesario su uso para dar la nueva dimensión de las aproximaciones teórico-metodológicas con que se han estudiado campos en otras áreas del conocimiento humano⁴².

Por otro lado, hay que recordar que cualquier sistema de ética, en tanto que filosofía moral, tiene sobre todo tres tareas⁴³: 1) aclarar qué se entiende por moral; 2) intentar descubrir cuáles son los fundamentos y conjuntamente a ello, determinar cuáles serían los principios de eso que se denomina como moral; y 3) aplicar tales principios a la vida cotidiana (tanto la personal como la compartida).

Para una mejor aproximación habría que recurrir a los textos especializados que definen y trabajan la neuroética, que en el fondo remiten, de diferentes formas, a la siguiente proposición, ampliamente difundida y aceptada explícita o implícitamente.

La propuesta de Adina L. Roskies

Basta revisar las publicaciones donde se habla de neuroética hasta la reunión de la Fundación Dana (incluidas sus memorias; 1973-2002) para darse cuenta que se entiende que la disciplina se ocuparía de los aspectos éticos derivados de los nuevos avances neurocientíficos. Así entendida, se trataría meramente de una rama de la bioética (término con mayor suerte en su desarrollo, disciplina más trabajada y consolidada, y con la propuesta explícita de Pontius).

Si el contenido de la neuroética se limitara a los problemas éticos planteados por las nuevas aplicaciones del avance tecnológico en el campo de la neurología

clínica, recogería los debates en torno a la muerte cerebral, el estado vegetativo, los estados de mínima conciencia, etc⁴⁴. Se ha cuestionado si es necesaria una delimitación de subdisciplinas dentro de la bioética⁴⁵, pero el desarrollo de las mismas, incluida la neuroética, sigue avanzando (hasta llegar a los comités de ética⁴⁶).

¿Dónde estaba la novedad? Desde luego, no en lo expuesto hasta el momento. De acuerdo con Adina L. Roskies la neuroética tendría en realidad dos acepciones: la primera, como una ética de la neurociencia, rama de la bioética, ya mencionada. Sin embargo, la segunda acepción correspondería a una neurociencia de la ética. Esto sí resulta en una verdadera revolución en el pensamiento, al menos en ética, ya que significaba la consideración de las neurociencias en la búsqueda de las bases cerebrales de una característica humana: la ética. Rápidamente se postuló que se trataba de una nueva disciplina⁴⁷, que había llegado para quedarse⁴⁸, al mismo tiempo que se cuestionó su legitimidad⁴⁹. A pesar de algunas críticas, la neuroética ha continuado su desarrollo como una disciplina con cierta autonomía, fundamentalmente a partir de la aplicación de técnicas no invasivas de neuroimagen como la imagen por resonancia magnética funcional (fMRI), lo cual está mostrado en análisis bibliométricos realizados con publicaciones entre 1991-2002⁵⁰, 2002-2007⁵¹ y 1999-2009⁵².

De este modo, las definiciones surgidas en la escasa década de existencia de la neuroética han asumido esta diferencia, muchas de las veces de forma implícita. El mismo año que aparece la publicación de Roskies aparece esta definición:

Con el fin de abarcar desde cuestiones relacionadas con los nuevos tipos de información sobre la personalidad, la toma de decisiones y los juicios emocionales, hasta el dilema de cultivar células madre y usarlas para prolongar la existencia de los enfermos neurológicos, nace la nueva disciplina de la neuroética.⁴⁷

La edición más reciente de la famosa *Enciclopedia de Bioética* dice que:

La neuroética implica el análisis de los desafíos éticos que plantean las intervenciones químicas, orgánicas y electromecánicas en el cerebro... Las neurotecnologías tienen características específicas que plantean problemas únicos. Sin embargo, el desarrollo global de las herramientas de gran alcance también tiene implicaciones generales para la ética y la política social⁵³.

Una publicación monográfica escrita por una filósofa dedicada al tema dice que la neuroética "[...] trata acerca

de los beneficios y los peligros potenciales de las investigaciones modernas sobre el cerebro, e igualmente se interroga sobre la conciencia, sobre el sentido de sí y sobre los valores que el cerebro desarrolla⁵⁴.

En otra monografía, escrita por un neurocientífico, se lee que:

La neuroética es algo más que una bioética del cerebro. [...] la neuroética debe definirse como el análisis de cómo queremos abordar los aspectos sociales de la enfermedad, la normalidad, la mortalidad, el modo de vida y la filosofía de la vida, *desde nuestra comprensión de los mecanismos cerebrales subyacentes*. Esta disciplina no se dedica a la búsqueda de recursos para la curación médica, sino que sitúa la responsabilidad personal en un contexto social y biológico más amplio. Es –o debería ser– un intento de proponer una filosofía de la vida con un fundamento cerebral⁵⁵.

En una enciclopedia sobre neurociencia se dice que:

La neuroética es un campo identificado recientemente en la intersección de la neurociencia y la ética, el área de la filosofía que se ocupa del estudio de las normas de conducta y los juicios morales. (La neurociencia cruza con otras áreas de la filosofía también, tales como la estética, la epistemología, la metafísica y la teoría mente-cuerpo, pero éstas no son directamente relevantes para la neuroética.) La neuroética incluye tanto la ética de la neurociencia y la neurociencia de la ética, es decir, se ocupa de las cuestiones éticas única o principalmente asociadas con la práctica o aplicación de la neurociencia y también la neurobiología del pensamiento y la toma de decisiones morales y éticas⁵⁶.

Finalmente, en otra enciclopedia sobre comportamiento humano, se define la neuroética como el “Cuerpo de trabajo que estudia las implicaciones éticas, legales y sociales de la neurociencia”⁵⁷.

Al analizar los contenidos que podría tratar la neuroética puede verse que los diferentes tipos de temas para analizar son, todos, términos que requieren distintas categorías y marcos de referencia para poder ser analizados, de modo que para algunos la neuroética sigue teniendo una definición y un propósito poco claros⁵⁸.

La muerte de la neuroética

Como puede apreciarse con las definiciones vertidas, es comprensible que para algunos no esté claro qué se intenta abarcar con la nueva disciplina. Resulta verdaderamente problemático comprender cómo pasar del problema de la conciencia al problema del consentimiento informado. Además, cuando se ha intentado sistematizar el conocimiento en el área surgen textos que lo

mismo hablan de una mente moral⁵⁹, de un cerebro moral⁶⁰ o de un cerebro ético⁵⁵. ¿De qué quiere hablarse? ¿Del cerebro o de la mente? ¿De la ética o de la moral?

Probablemente la pérdida del rumbo se debió a la confusión inicial entre estas diferencias básicas: moral y ética, cerebro y mente. Si la mente puede reducirse a cerebro es una cuestión que, como ya se vio, ha estado presente desde el tiempo de los hipocráticos (más aún, desde el tiempo de los filósofos presocráticos; no hay espacio para desarrollar el tema). Además, la neuroimagen funcional lo que proporciona son imágenes del cerebro en acción⁶¹, no se trata de fotografías del cerebro⁶², ni de fotografías de la mente⁶³. Epistemológicamente se trata de otra cosa⁶⁴ que requiere un análisis más detallado (científica y filosóficamente hablando). Aunque haya muchos partidarios del monismo, no puede decirse que esté dicha la última palabra.

Dado que ese tema no está resuelto, habrá que buscar luz en la diferencia entre moral y ética; en tanto que términos filosóficos, hay que solicitar el auxilio a esa disciplina. Adela Cortina⁴³ aseveró que siempre será bueno seguir el aforismo griego de conócete a ti mismo: será mejor saber cómo funciona el cerebro, cómo pueden prevenirse, diagnosticarse, tratarse, o rehabilitarse padecimientos neurológicos o neuropsiquiátricos, etc. Sin embargo, Cortina recordó una distinción fundamental haciendo una diferencia entre base y fundamento: una cosa es que existan bases cerebrales de la moral (un ser humano acéfalo o en muerte cerebral no puede ser un agente moral; le faltaría la base), y otra muy distinta es que pueda hablarse de un fundamento cerebral de la ética (la fundamentación es tarea propia de la filosofía, el dar razón del por qué de algo). En términos filosóficos: no es lo mismo condición necesaria (la presencia de un encéfalo funcional), que condición suficiente (el acto de fundamentar, que es terreno filosófico).

Acogiéndose a esta luz es posible decir que probablemente uno de los abusos de la neuroética haya sido intentar encargarse de dos campos ya citados, que si bien están relacionados e interactúan, no corresponden a los mismos límites: la más tradicional ética de la neurociencia, y la novísima neurociencia de la ética. Si no se utilizara esta división, ¿de qué podría hablarse? No es posible, parece ser, proponer una disolución del trabajo desarrollado en neuroética, pero tal vez sea hora de separar de una vez los dos campos que ha tratado para dar mayor claridad a las aproximaciones teóricas y meto-

dológicas. Además, habrá que llenar ese espacio semántico, ya no puede quedar vacío.

Con todas estas consideraciones, la propuesta de este trabajo es retomar dos conceptos ya planteados, pero que han tenido poco eco. Probablemente vaya siendo hora de insistir en ellos: encefaloética (en lugar de una ética de la neurociencia), y neuromoral (en lugar de una neurociencia de la ética). Encefaloética es un término propuesto por Albert Jonsen⁶⁵. Cuando se ha intentado parcelar el campo de la bioética, suele utilizarse algún prefijo que indique algún campo relacionado con las ciencias de la vida (como la ecoética⁶⁶), o bien referirse a algún área relacionada con la medicina (gen-ética⁶⁷, gynética⁶⁸, etc.). La propuesta de Jonsen va en este sentido en la generación del neologismo. Además, él defiende dos cosas: 1) que el término es mucho más elegante y preciso que el de neuroética y 2) que hay razones históricas que avalarían este nuevo término. La elegancia y precisión queda clara en el momento en que muchas entidades clínicas tienen su origen en sitios fuera del cerebro pero dentro del encéfalo quedarían fuera de un análisis puramente neuroético (cita como ejemplo trastornos cerebelosos o del tallo). Las razones históricas que cita son distintas a las mostradas en este trabajo, pero bien puede repetirse lo ya dicho: al menos desde el surgimiento de la neuro-ética en 1973 en los trabajos de Pontius y hasta la reunión de la Fundación Dana, lo que se hizo en realidad fue una encefaloética. El utilizar este término haría, por poner un ejemplo, que no se pudiera dar el salto epistémico al analizar problemas éticos relacionados con los estados de mínima conciencia, y después hablar del libre albedrío.

Neuromoral es otro neologismo, introducido por la misma Adina L. Roskies⁶⁹. Resulta indudable que los actos morales tendrán la ya citada base neurobiológica: se requiere de un complejo sistema sensorio-perceptivo, se requieren circuitos emocionales, circuitos que tengan que ver con la toma de decisiones, etc. Todo esto es necesario para expresar conductas morales. Sin embargo, el análisis de las mismas para poder hacer ética y no meramente moral corresponde ya a un terreno diferente: el filosófico. No hay un lugar dentro del encéfalo que indique la corrección de un acto, o la bondad de otro. Correcto y bueno requieren de algo más, de un proceso argumentativo que no tiene una base cerebral directamente. Además, quien ha intentado hacer este tipo de aproximaciones neuroéticas cae en un puro reduccionismo biológico: solamente existe el cerebro. Se olvidan de la sociedad, la cultura, las relaciones interpersonales, la

evaluación subjetiva que realiza cada ser humano ante una situación concreta, etc. Por intentar ilustrar esto: una cosa es que se entiendan los mecanismos neurobiológicos por medio de los cuales se producen ensoñaciones durante el sueño, y algo muy distinto será el por qué alguien soñó con un caballo blanco y otro sujeto con una celebración familiar.

Una cosa es poder indicar dónde se encuentran las bases de procesos necesarios para las conductas morales, y otra cosa distinta es intentar hacer una ética solamente con ello. Cuando se dice que la moralidad puede ser innata⁷⁰, desde luego no puede decirse que las nociones de correcto, justo, bueno, etc., se encuentren ya inscritas en el cerebro; se refiere, antes bien, a que existe una base biológica que posibilita el proceso. También como elemento ilustrativo: una cosa es que existan bases neurobiológicas para el lenguaje, y otra cosa que el sujeto llegue a hablar por sí mismo, o aislado; sí, cuentan con la base, pero les falta el resto: la estimulación, el aprendizaje, la interrelación, etc.; sin estos elementos no podría reproducirse lenguaje alguno. El mejor ejemplo estaría con los niños ferales.

De este modo es que parece que, tras la muerte de la neuroética (parafraseando un texto de Macklin⁷¹), el nacimiento de la encefaloética y la neuromoral permitirá, cuando menos, delimitar adecuadamente el campo de cada área, así como realizar propuestas teórico-metodológicas más acertadas para el trabajo en cada disciplina.

Conclusiones

- 1) El término 'neuroética' surge como neuro-ética en 1973 bajo la pluma de Anneliese Alma Pontius, refiriéndose hasta el año 2002 a una ética de la neurociencia (una rama de la bioética).
- 2) El primer gran intento de sistematizar de qué se habla con el término 'neuroética' lo hace Adina L. Roskies en 2002, cuando propone una ética de la neurociencia y una neurociencia de la ética.
- 3) La propuesta de este trabajo consiste en que en lugar de utilizar el término ambiguo de neuroética, se maneje encefaloética (propuesto por Albert Jonsen) cuando se hable de la ética de la neurociencia, y se use el término 'neuromoral' (propuesto por la misma Roskies) cuando se hable de la neurociencia de la ética. De este modo se puede ser más descriptivo y conciso al querer tratar algún correlato entre el mundo de las neurociencias y el mundo de la ética.

Conflicto de intereses

Durante la elaboración de este trabajo no existieron conflictos de interés

Bibliografía

1. Poblano A. Las neurociencias y la filosofía. *Salud Pública Mex.* 1991;33:88-93.
2. Martín-Rodríguez JF, Cardoso-Pereira N, Bonifacio V, Barroso Martín JM. La Década del Cerebro (1990-2000): algunas aportaciones. *Revista Española de Neuropsicología.* 2004;6:131-70.
3. Amunts K, Lepage C, Borgeat L, Mohlberg H, Dicksccheid T, Rousseau MÉ, et. al. BigBrain: An ultrahigh-resolution 3D human brain model. *Science.* 2013;340:1472-5.
4. The Human Connectome Project [Internet] [citado 7 oct 2013]. Disponible en: <http://www.humanconnectome-project.org/>
5. The Blue Brain Project. Lausanne: EPFL [citado 7 oct 2013]. Disponible en: <http://bluebrain.epfl.ch/>
6. Crick F. La búsqueda científica del alma. Una revolucionaria hipótesis para el siglo XXI. Madrid: Debate; 1994. [The Astonishing Hypothesis: The Scientific Search for the Soul. New York: Charles Scribner's Sons; 1994.]
7. Hipócrates. Sobre la enfermedad sagrada. En: *Tratados hipocráticos I.* Madrid: Gredos; 1990. [Hippocrates, trad. Charles Darwin Adams. *The Genuine Works of Hippocrates.* New York: Dover; 1868.]
8. Churchland PS. *Neurophilosophy. Toward a unified science of the mind/brain.* Cambridge MA: MIT Press; 1986.
9. Churchland PS. The impact of neuroscience on philosophy. *Neuron.* 2008;60:409-11.
10. Illes J. Neurologists. *Am J Bioeth.* 2009;9:1.
11. Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences [Internet]. Leipzig: Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences; 2013. Dr. med. Anneliese & DSc Dieter Pontius Foundation. *Lebensläufe der Stifter* [citado 7 oct 2013]. Disponible en: <http://www.cbs.mpg.de/pontius-stiftung/cv>
12. Zelazo PR, Zelazo NA, Kolb S. "Walking" in the newborn. *Science.* 1972;176:314-15.
13. Pontius AA. Neuro-ethics of "walking" in the newborn. *Percept Mot Skills.* 1973;37:235-45.
14. Zelazo PR, Konner M, Kolb S, Zelazo NA. Newborn walking: A reply to Pontius. *Percept Mot Skills.* 1974;39:423-8.
15. Wachs TD. The optimal stimulation hypothesis and early development. En: Uzgiris IC, Weizmann F, editor. *The structuring of experience.* New York: Springer-Verlag; 1977. p. 153-77.
16. Jahr F. Bio-Ethik. Eine Umschau über die ethischen Beziehung des Menschen zu Tier und Pflanze. *Kosmos.* 1927;24:21-32.
17. Sass HM. Fritz Jahr's 1927 concept of bioethics. *Kennedy Inst Ethics J.* 2007;17:279-95.
18. Potter VR. Bioethics, the science of survival. *Perspect Biol Med.* 1970;14:127-53.
19. Potter VR. *Bioethics: Bridge to the future.* Englewood Cliffs NJ: Prentice Hall; 1971.
20. Pontius AA. New frontiers of ecological ethics—A balance between over- and under-control of outer and inner factors. *Experientia.* 1975;31:263-4.
21. Pontius AA. Neuroethics vs neurophysiologically and neuropsychologically uninformed influences in child-rearing, education, emerging hunter-gatherers, and artificial intelligence models of the brain. *Psychol Rep.* 1993;72:451-8.
22. Pontius AA. Educational neuro-ethics. *Med Health Care Philos.* 2000;3:368.
23. Mehta A. 'Neuroeducation' emerges as insights into brain development, learning abilities grow [Internet]. Nueva York; The Dana Foundation; 2009 [citado 7 oct 2013]. Disponible en: <http://www.dana.org/news/brainwork/detail.aspx?id=22372>
24. Racine E. *Pragmatic neuroethics.* Cambridge MA: MIT Press; 2010.
25. Fukushi T, Sakura O. Exploring the origin of neuroethics: From the viewpoints of expression and concepts. *Am J Bioeth.* 2008;8:56-7.
26. Jellinger K. Franz Seitelberger on the occasion of his seventieth birthday. *Acta Neuropathol.* 1986;72:1-2.
27. Paladin AV. Ethics and neurology in the Islamic world. Continuity and change. *Ital J Neurol Sci.* 1998; 19:255-8.
28. Baumgartner H, Gerstenbrand F. Diagnosing brain death without a neurologist. *BMJ.* 2002;324:1471-2.
29. Dierickx K, Schotsmans P, Grubb A, Walsh P, Lambe N. Belgian doctors' attitudes on the management of patients in persistent vegetative state (PVS): Ethical and regulatory aspects. *Acta Neurochir (Wien).* 1998;140:481-9.
30. Miles SH. Ronald Cranford, MD, a leading neurologist on coma and unconsciousness, dies at 65. *MedGenMed.* 2006;8:81.
31. Oransky I. Ronald E. Cranford. *Lancet.* 2006;368:112.
32. Roberts J. Ronald E. Cranford. *BMJ.* 2006;333:203.
33. Ronald E. Cranford, MD (1940–2006). *Neurology.* 2006;67:1338-9.
34. Cranford RE. The neurologist as ethics consultant and as a member of the institutional ethics committee. The neuroethicist. *Neurol Clin.* 1989;7:697-713.
35. Pfaff DW, editor. *Ethical questions in brain and behavior: Problems and opportunities.* New York: Springer-Verlag; 1983.
36. Vincent JD. Ethics and neurosciences. En: UNESCO. *Proceedings. Third Session.* Paris: International Bioethics Committee of UNESCO; 1995. p. 1-8.
37. Safire W. The but-what-if factor. *The New York Times,* May 16, 2002.
38. Marcus SJ, editor. *Neuroethics: Mapping the field.* Conference proceedings. New York: The Dana Press; 2002.

39. Safire W. Visions for a new field of neuroethics. En: Marcus SJ, editor. *Neuroethics: Mapping the field*. Conference proceedings. New York: The Dana Press; 2002. p. 3-9.
40. Cubelli R, Della Sala S. The multiple meanings of “neuro” in neuropsychology. *Cortex*. 2010;46:703-11.
41. García-Albea JE. Usos y abusos de lo ‘neuro’. *Rev Neurol*. 2011;52:577-80.
42. Ruiz-Sánchez de León JM, Pedrero-Pérez EJ, Fernández-Blázquez MA, Llanero-Luque M. Neurología, neuropsicología y neurociencias: sobre usos y abusos de lo ‘neuro’. *Rev Neurol*. 2011;53:320.
43. Cortina A. *Neuroética y neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*. Madrid: Tecnos; 2011.
44. Bonete E. *Neuroética práctica*. Bilbao: Desclée de Brouwer; 2010.
45. Wilfond BS, Ravitsky V. On the proliferation of bioethics sub-disciplines: do we really need “genethics” and “neuroethics”? *Am J Bioeth*. 2005;5:20-1.
46. Ford PJ. Special section on clinical neuroethics consultation: Introduction. *HEC Forum*. 2008;20:311-4.
47. Illes J, Raffin TA. Neuroethics: An emerging new discipline in the study of brain and cognition. *Brain Cogn*. 2002;50:341-4.
48. Kennedy D. Neuroscience and neuroethics. *Science*. 2004;306:373.
49. Knoppers BM. Neuroethics, new ethics? *Am J Bioeth*. 2005;5:33.
50. Illes J, Kirschen MP, Gabrieli JD. From neuroimaging to neuroethics. *Nat Neurosci*. 2003;6:205.
51. Comerford K, Rasmussen E, Illes J. Evidence of a new and evolving discipline: Neuroethics literature, 2002–2007. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*. 2009;46:1-5.
52. Garnett A, Whiteley L, Piwowar H, Rasmussen E, Illes J. Neuroethics and fMRI: Mapping a fledgling relationship. *PLoS One* 2011 Apr 22;6(4):e18537. doi:10.1371/journal.pone.0018537.
53. Wolpe PR. Neuroethics. En: Post SG, editor. *Encyclopedia of bioethics*. 3rd Ed. Vol. 4. New York: Thomson-Gale; 2004. p. 1894-8.
54. Evers K. *Neuroética. Cuando la materia se despierta*. Buenos Aires: Katz; 2010. p. 13.
55. Gazzaniga M. *El cerebro ético*. Barcelona: Paidós; 2006. p. 14-5. (Las itálicas en la cita son del original)
56. Bird SJ. Neuroethics. En: Squire L, editor. *Encyclopedia of neuroscience*. Oxford: Academic Press; 2009. p. 385-91.
57. Sifferd KL. Neuroethics. En: Ramachandran V, editor. *Encyclopedia of human behavior*. 2nd Ed. Elsevier; 2012. p. 694-700.
58. Northoff G, Witzel J, Bogerts B. Was ist „Neuroethik“—eine Disziplin der Zukunft? *Nervenarzt*. 2006;77:5-11.
59. Hauser MD. *La mente moral. Cómo la naturaleza ha desarrollado nuestro sentido del bien y del mal*. Barcelona: Paidós; 2008.
60. Verplaetse J, De Schrijver J, Vanneste S, Braeckman J, editors. *The moral brain. Essays on the evolutionary and neuroscientific aspects of morality*. Dordrecht: Springer Netherlands; 2009.
61. Houdé O. Imágenes cerebrales funcionales. En: Houdé O, Kayser D, Koenig O, Proust J, Rastier F, editores. *Diccionario de ciencias cognitivas. Neurociencia, psicología, inteligencia artificial, lingüística y filosofía*. Buenos Aires: Amorrortu; 2003. p. 211-7.
62. Roskies AL. Are neuroimages like photographs of the brain? *Philos Sci*. 2007;74:860-72.
63. Illes J. Empirical neuroethics. Can brain imaging visualize human thought? Why is neuroethics interested in such a possibility? *EMBO Rep*. 2007;8:S57-60.
64. Huber CG, Huber J. Epistemological considerations on neuroimaging – A crucial prerequisite for neuroethics. *Bioethics*. 2009;23:340-8.
65. Jonsen AR. Encephaloethics: A history of the ethics of the brain. *Am J Bioeth*. 2008;8:37-42.
66. Polikarpov GG. The future of radioecology: In partnership with chemo-ecology and eco-ethics. *J Environ Radioact*. 2001;53:5-8.
67. Statland BE. Gen-ethics: More than just an academic exercise. *MLO Med Lab Obs*. 1996;28:29,32.
68. Canales-de la Fuente R. Gynética. *Perinatol Reprod Hum*. 2009;23:247-252.
69. Roskies A. Everyday neuromorality. *Cerebrum*. 2004; 6:58-65.
70. Mendez MF. The neurobiology of moral behavior: Review and neuropsychiatric implications. *CNS Spectr*. 2009; 14:608-20.
71. Macklin R. The death of bioethics (as we once knew it). *Bioethics*. 2010;24:211-7.