Acta Bioethica 2022; 28 (2): 183-195

NEUROÉTICA: COMIENZA EL REINADO DE LAS NEUROCIENCIAS EN LA FUNDAMENTACIÓN DE LA ÉTICA

Gustavo Figueroa[1]

Resumen: 1] La neurociencia de la ética constituye un progreso al aplicar la ciencia empírica en la investigación del fenómeno moral. 2] Resaltar la importancia de afectos y sentimientos representa una compensación a la excesiva importancia dada a la razón en la formación de los juicios morales. 3] Existen graves dificultades metodológicas al no precisar los conceptos de "intuición", "afectos", "deber" y especialmente qué se entiende por "ética". 4] Pero la investigación científica aprehende al hombre como una "entidad" en sí (presente) y no como una "existencia" (futuro), vale decir, ser-en-el-mundo. 5] En lugar de "tener" una moral el ser humano "es" moral y, como tal, es un proyecto lanzado hacia su más auténtica posibilidad que consiste en apropiarse de su ser-para-la-muerte.

Palabras clave: neurociencia de la ética, intuición moral, ciencia empírica, culpa, afectos, sentimientos

Neuroethics: the reign of neuroscience begins in the foundation of the ethics

Abstract: 1] The Neuroscience of Ethics constitutes a progress when applying empirical science in the investigation of the moral phenomenon. 2] Emphasizing the importance of affects and feelings represents a compensation for the excessive importance given to reason in the formation of moral judgments. 3] There are serious methodological difficulties by not specifying the concepts of intuition, affections, duty and especially what is understood by ethics. 4] But scientific research apprehends man as an "entity" in himself (present) and not as an "existence" (future), that is, being-in-the-world. 5] Instead of "having" a moral, the human being "is" moral and as such is a project thrown towards its most authentic possibility that consists of appropriating its being-for-death.

Keywords: neuroscience of ethics, moral intuition, empirical science, guilt, affects, feelings

Neuroética: começa o reinado das neurociências na fundamentação da ética

Resumo: 1] A neurociência da ética constitui um progresso ao aplicar a ciência empírica na investigação do fenômeno moral. 2] Ressaltar a importância de afetos e sentimentos representa uma compensação à excessiva importância dada à razão na formação dos juízos morais. 3] Existem graves dificuldades metodológicas ao não precisar os conceitos de "intuição", "afetos", "dever" e especialmente o que se entende por "ética". 4] Porém a investigação científica apreende o homem como uma "entidade" em si (presente) e não como una "existência" (futuro), vale dizer, ser-no-mundo. 5] Em lugar de "ter" uma moral o ser humano "é" moral e, como tal, é um projeto lançado à sua mais autêntica possibilidade, que consiste em apropriar-se de seu ser-para-a-morte.

Palavras chave: neurociência da ética, intuição moral, ciência empírica, culpa, afetos, sentimentos

[1] Profesor Titular, Departamento de Psiquiatría, Universidad de Valparaíso, Chile
Correspondencia: gfigueroacave@gmail.com

La neuroética cumple veinte años desde su nacimiento fulgurante, en 2002, como "el estudio de las cuestiones éticas, legales y sociales que surgen cuando los descubrimientos científicos acerca del cerebro se llevan a la práctica médica, las interpretaciones legales y las políticas sanitarias y sociales"*(1)*. Quizás el recuerdo del caso de Phineas Gage, de 1848 —un obrero al que una barra de fierro atravesó su cerebro en la zona órbitofrontal y, aunque sobrevivió, pudo continuar con su vida física, pero cambió su conducta como persona, volviéndose flojo, desinteresado, displicente para trabajar, comportamiento indolente, modificando su personalidad*(2)*—, provocó que la neuroética desencadenara una revolución sociocultural transformándose en paradigma del movimiento "neurocultura" que, con vertiginosidad, dominó el ámbito intelectual y científico*(3,4)*. La neurocultura se materializó expresándose como "neuroeconomía", "neuroteología", "neuroestética", "neurofilosofía", "neuroderecho", "neuroreligión". Poco antes, el 17 de julio de 1990, el presidente Bush había decretado la "década del cerebro" en los Estados Unidos. Carnap había dictaminado años antes: "la ciencia no tiene fronteras ni en el tiempo ni en el espacio lógico. Hay un progreso constante del saber científico, un impulso permanente y progresivo hacia una mayor cientificidad"*(5)*, corroborándolo de manera despectiva: "la filosofía es una agencia publicitaria de las ciencias naturales porque éstas se han ganado el puesto ateniéndose a 'los datos de hecho', emitiendo 'enunciados observacionales', llevando a cabo 'verificaciones empíricas' y traduciéndolo en un 'lenguaje exacto'"*(6)*. Continuaba lo que Husserl había enfatizado a comienzos de siglo XX con firmeza, "que no hay una idea más poderosa y cuyo avance sea más irresistible que el de la ciencia…, nada podrá trabar su marcha triunfal…, en lo que se refiere a sus objetivos legítimos, lo abarca todo"*(7)*, y en esto seguía las indicaciones emitidas por Kant del "seguro camino" sobre el *faktum* de la nueva ciencia*(8)*. Así como Ortega y Gasset manifestó que, a partir de 1750, comenzó el reinado de la física en las ciencias exactas*(9)*, se puede postular que hacia 1970 empezó el reinado de las neurociencias como ciencias empíricas dedicadas a investigar el cerebro.

Simultáneamente —y de manera sorprendente— irrumpió con inusitada fuerza la bioética*(10)*. Quizás su nacimiento fue inspirado por la admiración (*thavmasmós*) o deseo de saber (*boúlesis*) de Aristóteles sobre la ética (*ethos)* del ser humano*(11,12)*, del percatarse de las amenazas de las experiencias nucleares denunciadas por los físicos atómicos y que, en palabras de Oppenheimer, siguiendo los versos del poeta hindú Bhagavad-Guitá, decía: "ahora me he convertido en la Muerte, Destructora de Mundos" y "el programa que teníamos en 1949 era una cosa horrenda", por lo que aquello constituía "un conocimiento que no se podía perder"*(13,14)*, o de los juicios llevados a cabo a médicos desde los Tribunales Militares de Nuremberg*(15)*. Nacieron simultáneamente, pero con fines diferentes, por una parte la bioética ecológica, encabezada por Van Rensselaer Potter*(16)*, y por otra la bioética médica, guiada por André Hellegers y Daniel Callahan*(17,18)*, aunque la medicina estaba asentada en una tradición moral firme que se remontaba hasta el Juramento de Hipócrates*(19)*, continuada en su versión latina de *primun non nocere(20)* y fomentada hasta la época moderna*(21)*. Sus objetivos eran promover un puente efectivo entre dos modos tradicionales de comprender la esencia de lo humano —su presencia en nuestro planeta y lo propio del deber ético ante el enfermar—, vale decir, el de los hechos de las ciencias biológicas y el de los valores de las ciencias humanas.

Emparentada, aunque diferente de las anteriores, "la ética de las biotecnologías" inauguró esta nueva época sustentada en la investigación científica contrastable en dos vertientes distintas. Primeramente, la GenÉtica postuló que la verdad moral última se encuentra localizada en el gen y, a continuación, la Neuroética afirmó que está radicada en la neurona, en otras palabras, "genoma" y "neuroma". Mientras la GenÉtica comprendió con rapidez, en sus primeros años, que sus estudios suelen amenazar la dignidad inherente a la condición humana, mediante la manipulación, instrumentalización, reificación (embriones *in vitro*, hibridación celular Inter especies, etc.), que hizo imprescindible la formulación del "principio de seguridad" o "principio de precaución" y solicitó una moratoria*(22)*, la Neuroética procedió de inmediato sus encuestas, estudios e investigaciones sin otra justificación que la autonomía

es inherente al hombre y, por tanto, al desechar postulados periclitados por nuevas premisas, esta vez empíricas, promueve su conocimiento y desarrollo, lo que hizo posible que hablara de "hombre neuronal", "mente moral "cerebro ético", "cerebro que piensa", "mente computacional", "cerebro empático", "*self* sináptico", sin "zombis filosóficos"*(23-29)*. Así, el investigador francés Changeux lo expresó con la convicción y seguridad propias de los científicos cuando se enfrentan a los filósofos, en su caso, ante Ricoeur, al dictaminar que el fundamento último se aloja en el cerebro: "La cuestión fundamental está… en el dominio de las ciencias del sistema nervioso, del cerebro…, a una reconsideración fundamental establecida en el siglo XVIII por David Hume (…) entre, de un lado, lo factual, lo que es (*what is*) y, de otro, lo normativo, lo que debe ser (*ought to be*), es decir, entre el conocimiento, en particular científico, y la regla moral"*(30)*. O, mediante palabras más directas, la mente (*mind*) es una "parte del orden biológico natural como cualquier otro rasgo biológico, como lo son la fotosíntesis, la digestión o la mitosis"*(31)*. Desde la metafísica Xubiri fue más estricto y dijo que el cerebro condiciona, posibilita, adapta y permite la creación: "en el hombre, todo lo biológico es mental, y todo lo mental es biológico"*(32)*.

En esta subversiva era de la ética de las biotecnologías del siglo XXI hay que tener presente las siguientes cuestiones. Primero, son métodos empíricos, propios de las ciencias positivas, destinados a obtener hechos, datos y resultados que pudieran ser replicados, profundizados, cuestionados y refutados o, empleando el concepto de Popper*(33)*, falseados, mediante hipótesis específicas, experimentos objetivos y pruebas estandarizadas. Segundo, como dice Zubiri*(34)*, el positivismo no es sólo una doctrina sino también un espíritu. Tercero, Husserl agrega a lo anteriormente dicho que "las convicciones significan poco cuando no es posible demostrarlas…, cuando no hay la clara posibilidad de su realización…, cuando no se cuenta con los métodos adecuados impuestos por la esencia misma de los problemas", especialmente en el terreno de la ética , y por ello recomendaba el uso del método fenomenológico estricto tal como él lo entendía*(35)*. Cuarto, en palabras de Reichenbach, hay que distinguir entre contexto de descubrimiento y contexto de justificación*(36)*. Quinto, la ciencia moderna ha evolucionado desde Galileo y "corregimos la experiencia, adoptamos promedios o medianas, eliminando los datos que parecen irrazonables (los que se desvían más de tres desviaciones cuadráticas medias)… y, a la par que nos hemos vuelto más intolerantes o exigentes con los datos empíricos, nos hemos vuelto más tolerantes para con las teorías"*(37)*.

El presente estudio comprende tres ámbitos. Por una parte, caracterizar los procedimientos, constrastabilidad y dilemas éticos de los resultados de la neuroética. Por otra, entender la moral que permite que se pueda hablar con propiedad de neuroÉtica. Por último, pensar el fenómeno de la ética desde la existencia humana.

Neuroética de la ética de las biotecnologías

El estudio empírico del cerebro en sus alcances éticos hizo necesario diferenciar dos dimensiones que se expresan en dos ramas diferentes*(38)*. La Ética de la Neurociencia entrega el marco ético de base que orienta, dirige, permite, limita y prohíbe las intervenciones de los científicos en las investigaciones y aplicaciones del saber en la práctica (clínica) con sujetos humanos. La otra dimensión, la Neurociencia de la Ética, se propone resolver el fundamento, naturaleza y principio último de la moralidad, constituyendo la neurona quizás la sustancia material del hombre que nos diferenciaría del resto de los agentes vivientes, en oposición a las creencias tradicionales de la religión, teología y filosofía.

1. Ética de la Neurociencia. Las técnicas de neuroimagen, neurotecnología, manipulación y sustancias utilizadas intentan inducir activa y científicamente evidencias de naturaleza ética, lo que genera dos tipos de interrogantes: es lícito efectuar estos procedimientos y qué consecuencias pueden provocar*(39)*.

El giro medial frontal se asocia con juicios morales personales e impersonales, con lo cual su excitación modifica la posibilidad de perdón y se disminuye el sentido de la empatía.

La corteza órbitofrontal trastoca la capacidad de

mentalización, favorece el surgimiento de juicios prácticos empobrecidos, reacciones agresivas y el punto de vista de los otros no es tomado en cuenta.

Funcionamiento deficiente de la corteza prefrontal mostró asesinos, además personas con incapacidad de control de los propios impulsos y de sopesar los riesgos a los que se somete su persona, actuar precipitada e impulsivamente en relación con potenciales consecuencias futuras.

La zona prefrontal dorsolateral se ha conectado a la supresión activa de la memoria verdadera o falsa, además propensión al engaño intencional.

El fMRI de adolescentes indica anormalidades estructurales y funcionales consideradas un riesgo para desarrollar esquizofrenia, promoviendo el uso de psicofármacos preventivos que, a su vez, generan síntomas colaterales importantes.

Psicoestimulantes de diferente composición facilitan un perfeccionamiento cognitivo y de alerta, reducen la necesidad de dormir y aumentan la alerta (el *mind dopping*).

Instrumentos especialmente diseñados insertados al interior del cerebro posibilitan el caminar a personas con defectos estructurales o lesiones adquiridas o aquellos que padecen de Parkinson.

El implante de electrodos profundos aminora las obsesiones, compulsiones, dolores y depresiones crónicas, pero se acompaña de modificaciones de la personalidad.

Estructuras corticales mediales de las zonas prefrontal y parietal están interrelacionadas con cogniciones de sí mismo, autoconciencia corporal, capacidad de autorreflexión.

El consentimiento informado precisa de funciones cognitivas y afectivas que nacen de la activación del córtex prefrontal y de regiones mediales corticales y subcorticales, interacción alterada en la depresión y esquizofrenia

La Ética de las Neurociencias 1] Se origina a partir de experimentos exigentes que se adscriben a los de la ciencia empírica estricta, sin apoyarse en ninguna teoría moral tradicional (estoicismo, personalismo, pragmatismo, comunitarismo, éticas del diálogo). 2] Genera una serie de problemas éticos de acuerdo con lo investigado: ¿es lícito violar la identidad? ¿Existe el deseo de perfeccionamiento narcisista descalificando las imperfecciones, insuficiencias, adversidades y vulnerabilidad propias del ser humano? ¿Se medicaliza el actuar diferente y personal? ¿Se acepta el sí mismo como una ilusión útil pero irreal porque nunca se puede medir? ¿Se determina al ser y deber ser de la persona misma, su esencia, su historia personal al registrar las ondas e impulsos emitidos por las neuronas de su cerebro aunque sea una "hipótesis asombrosa" (*astonishing hypothesis*) (40)? ¿Las hipótesis de los investigadores son de los investigadores o son una ilusión o quimera ofuscada creada por una "manipulación que interviene" de sus neuronas?*(41)*.

2. Neurociencia de la Ética. Hacia 1958, Benjamín Libet*(42)* comenzó sus estudios para demostrar que un acto deseado conscientemente pone en marcha una acción, vale decir, la conciencia de querer iniciar una actividad es libre y voluntaria, libertad que está a la base haciendo posible el efectuar actos anhelados. Pero los resultados fueron inesperados, según demostraron registros electroencefalográficos simultáneos. La decisión consciente de ejecutar un acto es precedida por una descarga eléctrica del cerebro llamada "potencial de disposición", que se pone en marcha 350 mini segundos antes de que el individuo tenga noción de su intención de actuar.

Estos resultados iniciales insinuaban que la decisión voluntaria de consumar un acto se inicia inconscientemente y sólo después de algunos milisegundos se hace consciente a la persona. El experimento más decisivo consistió en que un sujeto de experimentación debía decidir el instante en que quisiera mover un dedo o la mano ante una esfera en la que iba moviéndose un punto en la dirección de la aguja del reloj. Previamente se le instruyó para efectuar con precisión lo requerido, esto es, anotar dos momentos: la posición exacta en que se encontraba el punto en la esfera en el momento en que decidía mover el dedo o la mano, y después consignar cuando tuviera la percepción objetiva de mover el dedo o la mano. Por su parte, el experimentador determinaba el instante preciso del movimiento, registrando la

trasmisión nerviosa de los músculos mediante un electromiograma. Se volvió a repetir lo sugerido anteriormente: el potencial de disposición precede entre 500 y 350 milisegundos a la decisión de la voluntad de poner en movimiento el dedo o la mano. El retraso temporal entre el proceso neuronal y la vivencia subjetiva experimentada como voluntad señala que son mecanismos cerebrales los que decretan las acciones conscientes, prescindiendo de la voluntad el arrogarse el crédito de determinante causal.

Las conclusiones de las investigaciones de Libet fueron incitantes: la conciencia es una manifestación del funcionamiento del cerebro y el libre albedrío es quizás una ficción o autoengaño, porque son los procesos neuronales los que, independientemente, decretan las decisiones, resoluciones y acciones que se ejecutan; en otras palabras, si se habla de inconsciente, este corresponde a mecanismos neuronales. Estos datos estimularon a formular una propuesta teórica de otro nivel, una metateoría: *si la naturaleza se rige por leyes, el cerebro, como parte de la naturaleza, obedece también a sus leyes, y si estas proceden de manera determinista, el cerebro está regido por el determinismo causal(43)*.

Los estudios ejecutados por Libet*(44-46)* han sido sometidos a una estricta reconsideración posteriormente*(47)*, pero indudablemente sirvieron de incentivo para las investigaciones de Haidt*(48)* sobre el juicio moral y la conducta moral. Si se prepara un cuestionario que pregunta a un grupo de encuestados si está bien o mal que dos hermanos se comprometan a hacer el amor, en una sola oportunidad, tomando todas las medidas para evitar un embarazo, sin comentar con nadie más el evento, se obtiene lo siguiente. La mayor parte respondió que está mal, pero cuando se les solicitó que dieran las razones que justificaran argumentativamente sus respuestas, aunque se les insistió y se sumaron nuevas tentativas, resultó que terminaron reconociendo que no sabían por qué respondieron negativamente.

Haidt elaboró dos modelos psicológicos que podían dar cuenta del experimento y que superaran la perspectiva racionalista tradicional de la filosofía clásica*(49)*. Por una parte, el modelo racionalista, que postula que se alcanza el conocimiento y el juicio moral a través de un proceso de razonamiento y reflexión, y si bien las emociones lo acompañan, no son las causantes del juicio. Por otra, el modelo intuicionista social interpersonal, que consigna que la intuición moral surge de inmediato, cargada de emociones, antes que los razonamientos, originando directamente los juicios morales. De acuerdo con los experimentos, los juicios morales son primeramente intuitivos, como un fogonazo, portadores de una carga emotiva intrínseca y el razonamiento solo surge posteriormente, cuando se le pregunta al encuestado que entregue las razones para emitirlos. Se trata de una "disonancia cognitiva" entre la emisión de los juicios morales y las razones que se aducen para sustentarlos, entre la intuición rápida, automática y precoz y las razones tardías que las justifican. En una frase: reconozco que está mal, pero ignoro el por qué. Es la contraposición histórica que existió entre Hume y Kant, entre el conocimiento moral producto "de un sentimiento inmediato y un sentido interno más fino"*(50)* y el racionalismo ético adscrito a la voluntad de querer que reine la ley universal "si la razón determinase completamente la voluntad"*(51)*.

La conclusión representa un salto de nivel epistemológico: la existencia de dos sistemas de conocimiento que transcurren en paralelo en la mente, el sistema intuitivo (rápido, automático, inaccesible, espontáneo, no intencional, no requiere de la atención, pensamiento de tipo metafórico) y el sistema racional (lento, esforzado, intencional, controlable, pensamiento analítico, accesible conscientemente, manipulación de símbolos) *(52)*.

Empero, aún no se poseen datos positivos que den cuenta de cómo las personas revisan, verifican y modifican sus juicios iniciales inmediatos en situaciones cotidianas fuera de los laboratorios, pero en la convivencia social se ha observado su existencia real en los cotilleos, chismes e insidias*(53,54)*: a] se especialmente precavido antes de actuar, b] fíjate en lo que opinan los otros antes que en lo que tú hiciste, c] mantente alerta porque la gente puede embaucarte y usarte para beneficio de ella.

La investigación futura está intentando corroborar, ampliar o profundizar que las emociones no son tan irracionales ni que el razonamiento es tan

confiable, mediante estudios que hasta ahora están en vías de desarrollo. 1] Interferir activamente el razonamiento para afectar la calidad del razonar *post hoc*, interviniendo en las entrevistas, como en la hipnosis; 2] modificar el ámbito ecológico, utilizando historias reales en lugar de hipotéticas, y 3] unificando el conocimiento del fenómeno moral humano científicamente avalado, empleando teorías, datos y ensayos provenientes de otras disciplinas, a pesar de las dificultades, peligros, equívocos y errores al utilizarlas sin la precaución debida, por provenir de bases epistemológicas heterogéneas (antropología biológica, evolucionismo, sociobiología, psicología cognitiva, neurofisiología, neuroimagenología)*(55-58)*.

Como ejemplo del acudir a otra disciplina para consolidar el conocimiento en un nivel superior, el evolucionismo postula que la moralidad es producto de la evolución de la especie, según revelan entrevistas codificadas dirigidas a encuestados. A] Encontrar un hombre sangrante en el camino y conducirlo a un servicio de urgencia implica ensuciar el asiento del propio automóvil cuya reparación cuesta 300 dólares: el porcentaje mayor de la muestra calificó como moralmente repudiable optar por cuidar la integridad del asiento; B] un comunicado emitido por un organismo de sólida solvencia mundial requiriendo con urgencia una contribución de 300 dólares para evitar la muerte de un bebé huérfano caquéctico de África: un alto número de sujetos no se sintió moralmente en falta por no colaborar con dinero; C] una mujer a bordo de un tranvía cuyo maquinista se ha desmayado súbitamente y se enfrenta ante una disyuntiva: si elige permanecer sin manipular ningún instrumento el tranvía arrollará a cinco mochileros que pasean descuidadamente por la vía y si aplasta un pedal cambiará de riel pero aplastará a un obrero que está afanado ejecutando sus labores: el 90% se manifestó a favor de auxiliar a los mochileros; D] un capataz atrapado en la línea de un tranvía que corre desaforadamente y en ella corren cinco turistas que no alcanzarán a salir del atolladero por su ubicación, a menos que él empuje a una mujer gorda que se encuentra a su costado y ésta obstruya la línea, con su consiguiente muerte: el 10% de los encuestados encontró lícito presionar a la mujer gorda, aunque se mataran los otros cinco. Al rastrear las ondas cerebrales de los encuestados se constata una diferencia en cuanto al tiempo: es bastante mayor si juzgan moralmente legítimo lesionar directamente a un sujeto aunque esta acción esté destinada a socorrer a otros e, inversamente, actúan con celeridad si estiman que es ilícito efectuarlo. La comprensión de estos fenómenos se puede analizar en dos planos. En el plano de los conflictos, al ser de naturaleza personal se destinan 7 segundos —lesionar a alguien— y 4 al pertenecer a lo impersonal, fenómeno que se explica debido a la estimulación que se extiende desde el lóbulo frontal hasta el sistema límbico, vale decir, aquella zona implicada en la emoción y cognición social. En el plano de la epistemología, se plantea la existencia de códigos de funcionamiento emocional y social pertenecientes a zonas del cerebro de naturaleza primitiva, zonas que se fueron desarrollando progresivamente durante la evolución de la raza humana. Investigaciones sobre la prehistoria ha determinado que los hombres primitivos eran cazadores-recolectores que convivían en grupos que no excedían los 130 sujetos y que compartían raza y hábitos. La conservación de sus vidas dependía esencialmente de la afinidad y vínculo al interior del grupo. En este caso, la cercanía corporal estimula las pautas morales emocionales primarias destinadas a conseguir la conservación de la vida, en tanto que, al no existir esa contigüidad, se ponen en marcha otras pautas más centradas en lo racional, diferentes de la supervivencia. La propuesta final: el cerebro actúa éticamente perpetuando una moral válida innatamente para todo el género humano, que está trazada al interior de sus redes neuronales desde la época del pleistoceno.

Investigaciones empíricas más actuales continúan acumulando indicios e indicadores objetivos, intentando realzar la importancia decisiva de la intuición o emoción o instinto en la génesis del juicio moral*(44)*. Haidt ha indicado dos ámbitos de investigación suplementarios. Por una parte, ha enfatizado que la investigación se ha centrado en dos aspectos del trato interpersonal: 1] daño, cuidado y altruismo (las personas son vulnerables y precisan a menudo de protección), y 2] equidad, reciprocidad y justicia (los individuos tienen derechos a ciertos recursos y tipos de tratamiento); por ello, agrega la necesidad de investigación empírica sobre la importancia de la

lealtad en la dinámica intragrupo-extragrupo, el respeto y obediencia a la autoridad, y la pureza espiritual y corporal expresadas en un vivir santificado y no sólo carnal, emocionalidad personal trascendiendo la interindividualidad hacia grupos y colectividades*(49-54)*. Por otra parte, la posibilidad de la existencia de una ética intuitiva innata supone pautas regladas constitucionalmente predispuestas, en los que están involucrados los otros*(55-65)*. En concreto, cuatro módulos morales con sus intuiciones: sufrimiento, jerarquía, reciprocidad y pureza*(66-69)*.

3] Las interrogantes de una moralidad científica. a] Empleo de términos procedentes de otras disciplinas, ámbitos históricos, medios culturales, sin precisar ni los contextos específicos ni sus cualidades fenomenológicas, ni su uso técnico (intuiciones, sentimientos, pulsiones, afectos, empatía, juicio, deber). b] Diseños experimentales muy alejados de la realidad, artificiales, simplificados, con reducido número de variables, conducidos por teorías éticas de manera implícita, por ejemplo, la teoría de la elección racional cuando se debe decidir sólo entre dos desenlaces, o sea, ausencia de matices, alternativas, pluralismos*(41)*. c] Preparación de los sujetos de experimentación mediante entrenamiento específico. d] Peligro de "la falacia localizatoria", aislar al sujeto de sus interconexiones con el ambiente (29). e] Amenaza de "la falacia mereológica", tomar parte del individuo por su totalidad*(39)*. f] Evaluar estados momentáneos que posteriormente se transforman en atributos, sin considerar sus posibles variaciones en el tiempo. g] La interpretación de los resultados es dependiente de factores conceptuales, culturales, sociales, históricos que no se consideran ni estiman. h] Errores en las concepciones de la filosofía occidental, como atribuir a Aristóteles *(12)* una postura racionalista al entender el fenómeno ético, posición opuesta al Estagirita, puesto que habla de "inteligencia deseosa", postura que contrariamente defendió la filosofía estoica que se impuso a continuación. i] Analizar situaciones de conflictos personales, que se presuponen con contenido moral, no significa aclarar por qué se los entiende como éticos: no basta el cumplimiento de normas socialmente válidas, ni ejecutar acciones altruistas, o someterse a preceptos socialmente vigentes*(70-72)*. j] Al no cuestionarse sobre la esencia de "lo moral", "el bien", "deber" o "norma", la Neuroética las da por supuestas en una comprensión de término medio*(73, 74)*.

El reinado de la Neuroética expresada como neuro-Ética

La neuroética ha pretendido ser tanto un modo radicalmente inédito de explorar el fenómeno moral, como una respuesta original alternativa a teorías, enunciados y resultados que se remontan hasta la antigüedad. Es original en la manera de proceder —atenerse exclusivamente a los datos proporcionados por la ciencia empírica contrastable—, pero como respuesta no es innovadora, puesto que desde los albores de Grecia todo occidente ha indagado incansablemente por las bases naturales del fenómeno ético, al concebir la realidad como *physis:* la "ética" aparece por vez primera junto a la "lógica" y la "física" en la escuela de Platón*(75)*.

Nietzsche advierte que a las interpretaciones o respuestas teóricas como tales pertenecen esencialmente caracteres de *hybris;* el término griego sugiere "hacer violencia, reorganizar, acortar, suprimir, llenar, imaginar ficciones, falsificar radicalmente"*(76)*. Aprehender lo que se está investigando como intuición o sentimiento o pulsión —"fenómenos éticos"— significaría que serían verdaderos o reales, pero ahí radica el problema: no hay un ser "en sí" que se alcance por una "razón universal" propia de la ciencia, porque para ello se necesita legitimarlo metafísicamente, vale decir, aceptar la existencia de lo "en sí".

Nietzsche parte de una antinomia para entender lo moral y desde allí introducirse en la proposición científica. Por un lado, "este es un asunto demasiado peligroso", dice en el aforismo 345, "porque la moral ha sido y es una autoridad y, tal vez, la mayor autoridad que ha imperado sin contrapeso sobre la faz de la tierra, la que exige la obediencia incondicional: ¿Quién ha osado, quién osaría, desafiar a su consciencia, arriesgar su reputación, merecer el infierno o ponerse al margen de la ley y en manos de la policía, si tenemos en cuenta que «criticar la moral, considerarla como problema, como problemática: ¿cómo? ¿No era esto, no es esto inmoral?»"(77). Pero, por otro y en lugar de la intimidación lo contrario,

un arte de seducción que paraliza el sentido crítico y embelesa en dulces ilusiones a las almas más magnánimamente enérgicas. La moral es astuta en todas las maniobras satánicas del oficio de inculcar, así como Circe, hechicera mitológica que, para retener a Odiseo, convirtió en cerdos a sus atrevidos compañeros. "Desde siempre, advierte Nietzsche agudamente, desde el tiempo en que se habla y se persuade en la tierra, la moral, precisamente, se ha manifestado como la mayor maestra de la seducción —y, en cuanto a nosotros, filósofos [científicos], como la verdadera Circe de los filósofos [científicos]"*(78)*. En unos borradores inéditos del otoño de 1885 notifica sobre el peligro enmascarado: "¡La Circe moral apenas ha soplado hacia ellos [los científicos] y los ha hechizado! ¡Todos estos hombres orgullosos y viajeros solitarios!— ahora ellos son, de repente, corderos, ahora quieren ser rebaño"*(76)*. En otras palabras, ya no anónimos cerdos, sino obedientes corderos. ¿No cabe preguntarse cómo Nietzsche lo asevera en relación con los revolucionarios, cuando se autocalifican de "los buenos y los justos", si los científicos dicen lo mismo de ellos mismos? Filosóficamente, él se interrogó ante esta antinomia frente a la moral: "¿Cómo puede algo nacer de su contrario, por ejemplo lo racional de lo irracional, lo que se siente de lo que está muerto, lo lógico de la ilogicidad, la contemplación desinteresada del deseo apasionado, el vivir para otros del egoísmo, la verdad de los errores?". Su respuesta alcanza de lleno a los científicos actuales: "Nosotros los que conocemos somos desconocidos para nosotros, nosotros mismos somos desconocidos para nosotros mismos: esto tiene un buen fundamento. No nos hemos buscado nunca —¿cómo iba a suceder que un día nos encontrásemos?".

Lo decisivo para nuestra investigación —si la neuroética es neuro-Ética— radica en el aforismo 186 que señala con precisión: "los filósofos [científicos] ... han exigido de sí mismos ... algo mucho más elevado, más pretensioso, más solemne: han querido la fundamentación de la moral —y todo filósofo [científico] ha creído hasta ahora haber fundamentado la moral; la moral misma, sin embargo, era considerada como «dada»"*(77)*. En otros términos, apuntando al *Faktum* del hecho moral, Nietzsche asevera: "Lo que los filósofos llamaban "fundamentación de la moral", era tan sólo ... una forma docta de creencia candorosa en la moral dominante, un nuevo medio de expresión de ésta, y, por tanto, una realidad de hecho ...: y en todo caso lo contrario de un examen, análisis, puesta en duda, vivisección precisamente de esta creencia". ¿No sucede algo parecido en los científicos?

Ahora va quedando más claro la necesidad oculta de la neuroética, tanto de exigencia de obediencia incondicional —el fanatismo moral implícito, como recuerda Nietzsche citando a Robespierre, que propugnaba la ambición "de fundar sobre la tierra el imperio de la sabiduría, de la justicia, y de la virtud" (78)—, así como arte de encantamiento. Lo que está en juego es que la neuroética se mueve —y se ha movido desde sus primeros experimentos y trabajos de manera implícita— en una metafísica que Nietzsche califica de "positivista".

"Contra el positivismo —fragmento póstumo— que se detiene en los fenómenos: 'sólo hay hechos' —yo diría: no, precisamente no hay hechos, sino sólo interpretaciones. No podemos constatar ningún hecho «en sí»"*(76)*. Los investigadores, atareados en diseñar protocolos de investigación, no teorías abstrusas que, aunque sugestivas, son ineficaces en sus laboratorios, podrían objetar, con buenos argumentos, que la postura de Nietzsche es, en el mejor de los casos, subjetiva. Pero éste sabe a la perfección la contestación: "todo es subjetivo", decís: pero ésta ya es una interpretación, el "sujeto" no es nada dado, es sólo un añadido por la imaginación, algo añadido después. ¿Es, en fin, necesario poner todavía al intérprete detrás de la interpretación? Ya esto es invención, hipótesis"*(78)*.

Nietzsche señala lo que está a la base de las incógnitas o dudas que plantean los científicos desde su escrito *Aurora*: "nos hemos tomado tanto trabajo para aprender que las cosas exteriores no son lo que parecen, ¡bien, pues lo mismo ocurre en el mundo interior! Las acciones morales son en realidad «algo más ...: todas las acciones nos son esencialmente ignotas»"*(79)*. En los fragmentos del *Nachlass*, escritos entre 1882 y 1884, fue algo más explícito: "mantengo el carácter puramente fenoménico igualmente del mundo interior: todo lo que se nos hace consciente es, de un extremo a otro, previamente arreglado, simplificado, esque-

matizado, interpretado —se nos oculta absolutamente, y quizás sea pura imaginación"*(76)*.

Empero, los cuestionamientos de Nietzsche, desde su libro *Aurora* en adelante, apuntan al enigma que lo acosó hasta su final sobre el arduo asunto, ya que su fiera denuncia e implacable imputación es acompañada de su opuesto, de una confianza en la moral: "¿por qué pues? Por moralidad". Si se denuncia la confianza en la moral por motivos morales*(80)*, por moralidad, esto significa que Nietzsche niega la moral siendo él mismo aún hombre de moral: "somos todavía hombres de conciencia"*(81)*. Y continúa: "pero, como hombres de esta conciencia, nos sentimos todavía en parentesco con la rectitud y piedad ... milenarias". Sin embargo contradictorio hasta antes de caer en la locura, Nietzsche rechazó con vigor todo calificativo que lo definiera como "profeta": "la última cosa que yo pretendiera sería "mejorar" a la humanidad. Yo no establezco nuevos ídolos; los antiguos van a aprender lo que significa tener pies de barro. Derribar ídolos —tal es mi palabra para decir "ideales"—, eso sí forma parte ya de mi oficio"*(82)*.

Neuroética al interior de la existencia humana

La Neuroética, en tanto ciencia empírica, es ciencia moderna, por tanto, diferente en su esencia a la ciencia antigua, como dice Zubiri, por la entificación de la realidad y logificación de la inteligencia*(83)*.

Heidegger*(84)* ha apuntado que la ciencia antigua —*episteme*— consistía en ver, contemplar, acatar y respetar los hechos tal como se muestran, en lo que son y desde sí mismos, mientras que la ciencia moderna es investigación (*Forschung*). Los científicos antiguos buscaban el ser de "las cosas" —lo moral—, los modernos registran dónde, cuándo y cómo se presentan —"los fenómenos" morales—; antiguamente importaba su esencia, en los momentos presentes reemplazarlos por algo más preciso, la precisión objetiva —zonas específicas del cerebro(85). La ruptura histórica radica en los supuestos de la actividad del investigador: desde observar, aceptar, permitir aparecer a un demarcar por adelantado "un" ámbito delimitado y preciso de conocimiento a partir de un proyecto-previo (*Vorentwurf*). Este programa-anticipatorio (las ondas cerebrales son medibles) pre-fija el conocer, pre-determina ante sí como objeto exclusivamente lo que "su" esquema de representación permite con anterioridad. La Neurociencia de la Ética nació al constituirse como científica cuando se apropió e hizo suya un tipo de pensar nuevo, el "calculador" o "representativo" (*Verrechnen*), pensar que se arroga un proceder taxativo —objetivador, operacional, dominador, instrumental, clasificatorio—, que ubica el dominio y supremacía en el proceder del investigador, en el atenerse a su presupuesto, por encima de lo investigado. En otros términos, ¿en qué consiste "la realidad" (*Wirklichkeit*) de lo ético? La que proviene de la actividad eficaz o productora (*wirken)* de este "proceder ejecutivo-asegurador". El dato moral no es lo observado en la realidad, sino lo que deviene presencia, lo aparecido-en-presente (*Anwesen*) en tanto resultado (*Er-gebnis*), derivación, efecto (*Er-folg*), producto del activo intervenir (*leisten*) del investigador para convertirlo en seguro, exacto. Si lo moral es el producto (*das Herausgestellte*) del im-poner del investigador, su saber, el científico, será forzoso (*zwingend*) porque ob-liga a renunciar a "la-cosa-ética" y aceptar "lo escogido" con anterioridad por el procedimiento, los procesos cerebrales. La primacía del conocer científico sobre los otros modos de saber —histórico, sociológico, artístico— radica en circunscribirse a lo puesto-delante (*Gegen-stand*), lo ob-jetivo (lo e-yectado, lo lanzado), para dominarlo, someterlo, intervenirlo.

Heidegger*(86)* advierte que la ob-jetividad no pasa de ser sino "uno" de los modos posibles de manifestarse la realidad, aunque no el definitivo, pero en especial no el original sino sólo accesorio y circunscribirse exclusivamente a él; desnaturaliza lo que aparece, aun lo extermina (*Vernichtung*), precisamente cuando intenta aprehender algo tan delicado como la eticidad del ser humano*(87)*. Aristóteles*(11)* sentó sus bases primeras al determinar al hombre como *zóon lógon ékhôn*, animal dotado de razón, esto es, sub-stantia, que es la traducción latina de la *ousía* helena, y esta "animalidad" ha dominado sin contrapeso la perspectiva de las ciencias naturales desde sus inicios. Nada prueba que en eso «orgánico», ni en su condición de organismo, ni tampoco en el cuerpo científicamente dominado, se encuentra

la esencia del hombre. En otras palabras, el *homo humanus* carga en sus espaldas, en su raíz, una herencia filosófica milenaria procedente de Grecia.

Si resulta im-propio hablar de "hombre" por estos supuestos que transporta consigo, Heidegger*(88)* acude a su modo-de-ser, vale decir, desde el "es" (ente) al "ser". El término alemán "*Dasein*" señala con precisión su realidad primaria, porque muestra que es "comprensor-de-su-ser"*(89)*. Se trata de rebasar la descripción científica precisa concreta hacia una descripción fenomenológica: no imponer sino des-cubrir, no dominar sino dejar-ser (*sein-lassen*), no mensurar sino des-velar, no calcular sino serenidad*(90)* ante nuestra realidad originaria; vale decir, de las impresiones éticas inscriptas en el cerebro a la "existencia" original, del "es" objetivo al "ser" moral. *Dasein* es unidad última y, aunque emergen tres componentes o "existenciarios", estos están intrínsecamente enlazados: existencia, facticidad y caída. "Existencia" apunta a que somos siempre-proyecto-de-nuestro-ser, "facticidad", que estamos-arrojados-ya en un mundo que siempre nos precede-y-estamos-implantados y "caída" (*Verfallenheit*), que nos comprendemos inmediata y regularmente desde aquello-que-nos-ocupa cotidianamente. Este modo de ser original señala ámbitos decisivos para entender la moralidad. 1] Como pro-yecto, (futuro), somos libres para autoelegirnos (*Selbstwahl*); 2] como facticidad, (pasado), no-libres radicalmente, no podemos en absoluto auto-determinarnos (*Selbstbestimmung*), porque jamás fuimos nuestro propio fundamento, nunca dueños absolutos del propio ser; y 3] esta carencia-de-ser, ausencia de autonomía la enmascaramos (presente), encandilándonos con las cosas que utilizamos, cautivándonos con las primicias del mundo social y cotorreando lo de toda-la-gente o impersonal "se" ("se" dice, "se" afirma).

Esta carencia de fundamento original se manifiesta en dos variedades de faltas: una cometida durante nuestra vida y otra que atañe al fundamento primario de nuestro ser. Mientras la primera se recompensa reparando el daño que se cometió, mediante una o varias acciones, la segunda define nuestra propia condición inicial no reparable, fundamental, constitutiva. O sea, frente al estar-en-deuda se alza el ser-deudor-original. A diferencia de la investigación científica de la ética, Heidegger señala que la ética no es un "hecho" que se muestra en ondas cerebrales, sino que la condición inmanente a la existencia.

Las palabras de Heidegger pueden inducir a malas comprensiones al no distinguir los dos planos inherentes al ser humano, el óntico y el ontológico*(91)*, que significa diferenciar dos modos de conciencia (*Gewissen*): la derivada o moral y la existencial constitutiva de nuestro ser. Las dos se dan a conocer en una llamada *(Ruf)*, pero esta llamada se dirige a ámbitos radicalmente distintos. La conciencia existencial es un querer-tener-conciencia (*Gewissen-haben-wollen*), una disposición-a-la-angustia que nos emplaza a lo decisivo, a lo ineludible: asumir sin vacilación la finitud inmanente a nuestro ser-en-el-mundo. Su voz entrega rotunda, pero calladamente, un testimonio irrefutable: que nuestra más auténtica, propia e ineludible posibilidad es ser-para-la-muerte (*Sein-zum-Tode*)*(92)*, ser-sí-mismo-en-cuanto-referido-a-la-muerte*(93-95)*.

Incitaciones

1] La neuroética ha constituido una renovación de la investigación del fenómeno moral al aplicar de manera sistemática, rigurosa y estricta la ciencia empírica contrastable al estudio del cerebro humano.

2] Los resultados de sus veinte años están impulsando originales programas y entregando nuevos datos demostrando que es ciencia moderna, vital, en expansión y que estimula a otras ramas del saber positivo a trabajar unidamente promoviendo metateorías.

3] Destacar la trascendencia de los afectos y emociones en el juicio moral representa un contrapeso importante a la tendencia tradicional a enfatizar sólo el razonamiento como factor decisivo a la base del proceso ético.

4] La neuroética ha comenzado a postular la existencia de una moral universal adscrita al cerebro desarrollada desde los tiempos del pleistoceno, la inscripción de una suerte de gramática universal de la moral, una estructura, una disposición sin contenido específico y, por ello, válida para el género humano en su totalidad, de algún modo

homologable a la propuesta de Chomsky, quien ha conjeturado la existencia de un dispositivo cerebral innato que permite aprender y utilizar el lenguaje, junto a principios generales abstractos de la gramática que son universales en la especie humana y, por ello, habló de una gramática universal*(96)*; es una hipótesis que se encuentra en sus inicios y necesita un largo trabajo de investigación cooperativa entre diferentes disciplinas y metodologías.

5. La pregunta pendiente no es de menor importancia, porque hasta ahora no ha sido posible a la neuroética elaborar ni una ética concreta con contenidos precisos, específicos , ni menos una ética universal válida para nuestra condición humana, tal como es ineludible y requerida sin vacilaciones para nuestra actualidad.

Referencias

1. Safire W. Visions for a new field of "neuroethics". In: Marcus SJ. Ed. *Neuroethics: Mapping the field*. New York: The Dana Press; 2002: 3-9.
2. Larner A, Leach JP. Phineas Gage and the beginnings of neuropsychology. *Adv Clinical Neuroscience Rehabilitation* 2002; 2(3): 26.
3. Illes J. Ed. *Neuroethics. Defining the issues in theory, practice and policy*. New York: Oxford University Press; 2006.
4. Mora F. *Neurocultura*. Madrid: Alianza, 2007.
5. Carnap R. *Der logische Aufbau der Welt*. 2. Aufl. Hamburg: Felix Meiner; 1998.
6. Hahn H, Carnap R, Neurath O. *Wissenschaftliche Weltauffassung*. Der Wiener Kreis. Wien: Arthur Wolf; 1929.
7. Husserl E. *Philosophie als strenge Wissenschaft*. Gesammelte Werke. Band XXV (Aufsätze und Vorträge 1911-1921). Dordrecht, Boston, Lancaster: Martinus Nijhoff; 1987: 3-62.
8. Kant I. *Kritik der reinen Vernunft*. Erster Teil. Werke in Zehn Bänden. Band 3. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft; 1968.
9. Ortega y Gasset J. La idea de principio en Leibniz y la evolución de la teoría deductiva. *Obras Completas*. Tomo VIII (1958-1959). Madrid: Revista de Occidente; 1962: 59-356.
10. Figueroa G. ¿Por qué bioética hoy? *Rev Méd Chile* 1995; 123: 777-784.
11. Aristóteles. *Metafísica*. 2 volúmenes. Madrid: Gredos; 1970.
12. Aristóteles. *Ética a Nicómaco*. Madrid: Centro de Estudios Constitucionales; 1981.
13. Oppenheimer JR. Physics in the contemporary world. *Bull Atom Scientists 1948*; 4: 66-71.
14. Oppenheimer JR. *The flying trapeze: Three crises for physicists*. London: Oxford University Press; 1964.
15. *Trials of War Criminals before the Nüremberg Military Tribunal under control*. Council Law 10. Vol. 2. Washington: US Government Printing Office 1949: 181-182.
16. Potter van R. *Bioethics: a bridge to the future*. New Jersey: Prentice-Hall; 1971.
17. Callahan D. Bioethics as a discipline. *Hastings Center Studies* 1973: 1(1): 66-73. Available from: http://hdl.handle.net/10822/717485
18. Callahan D. *Setting limits*. New York: Simon and Schuster; 1987.
19. García Gual C. *Tratados hipocráticos*. Volumen I. Madrid: Gredos; 1983.
20. Gracia D. Primum non nocere. *El principio de no-maleficencia como fundamento de la Ética Médica*. Madrid: Instituto de España y Real Academia Nacional de Medicina: 1990.
21. Percival T. *Medical ethics*. Manchester: S. Russell; 1803.
22. Moreno JD. *Mind Wars: brain research and National defense*. New York-Washington: Dana Press; 2006.
23. LeDoux J. *The synaptic self: how our brains become who we are*. New York: Viking; 2002.
24. Gazzaniga MS. *The ethical brain*. New York: Dana Press; 2005.
25. Gazzaniga MS. *Who's in charge? Free will and the science of the brain*. New York: Harper & Collins; 2011.
26. Hauser MD. *Moral minds: How nature designed our universal sense of right and wrong*. New York: Abacus; 2008.
27. Churchland PS. *Neurophilosophy. Toward a unified science of the mind-brain*. Cambridge: MIT Press; 1989.
28. Changeaux J-P. *Du vrai, du beau, du bien. Une nouvelle approche neuronal*. Paris: Odile Jacob; 2010.
29. Churchland PS. *Braintrust. What neuroscience tells us about morality*. Princeton: Princeton University Press; 2011.

30. Changeux J-P, Ricoeur P. *Ce qui nous fait penser: La nature et la règle*. Paris: Odile Jacob; 1998.
31. Searle JR. *The rediscovery of the mind*. Cambridge: The MIT Press; 1992.
32. Zubiri X. El hombre, realidad personal. *Revista de Occidente* 1963; I: 5-29.
33. Popper KR. *Logik der Forschung*. Tübingen: Mohr; 1935.
34. Zubiri X. *Cinco lecciones de filosofía. Con un nuevo curso inédito*. Madrid: Alianza; 2009.
35. Husserl E. *Vorlesungen über Ethik und Wertlehre 1908-1914*. Husserliana Band XXVIII. Dordrecht: Kluwer; 1988.
36. Reichenbach H. *Erfahrung und Prognose: eine Analyse der Grundlagen und Struktur der Kenntnis*. Gesammelte Werke. Band 4. Wiesbaden: Vieweg; 1985.
37. Bunge M. *From a Scientific Point of View: Reasoning and Evidence Beat Improvisation across Fields*. Cambridge: Cambridge Scholars; 2018
38. Roskies A. Neuroethics for the new millennium. In Glannon W. Ed. *Defining right and wrong*. New York: Danna Press; 2007: 21-23.
39. Feito L. *Neuroética. Cómo hace juicios morales nuestro cerebro*. Madrid: Plaza y Valdés; 2019
40. Crick F. *The astonishing hypothesis: the scientific search for the soul*. London: Simon & Schuster; 1995.
41. Cortina, A. *Neuroética y neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*. Madrid: Tecnos; 2011.
42. Libet B. Unconscious cerebral initiative and the role of conscious will in voluntary action. *Behavioral and Brain Sciences* 1985; 8: 529-566.
43. Christensen JF, Gomila A. Moral dilemmas in cognitive neuroscience of moral decision-making: a principled review. *Neurosc Bioeth Rev* 2012; 36: 1249-1264.
44. Libet B. *Neurophysiology of consciousness*. New York: Springer, 1993.
45. Libet B. Do we have free will? *Journal of Consciousness Studies* 1999; 6: 45-57.
46. Libet B. *Mind Time. The temporal factor in consciousness*. Cambridge: Harvard University Press; 2005: 269-306.
47. Lombardi A. El experimento de Libet y sus replicaciones (de 1983 a 2013). *Naturaleza y Libertad* 2017; 8: ISSN 2254-9668.
48. Haidt J. The emotional dog and its rational tail: a social intuitionist approach to moral judgment. *Psychology Review* 2001; 108(4): 814-34. DOI: 10.1037/0033-295x.108.4.814.
49. Berns GS, Bell E, Capra CM, et al. The Price of your soul: neural evidence for non-utilitarian representation of sacred values. *Phil Trans Royal Soc B: Biological Science* 2012; 367: 754-762.
50. Lamm C, Majdandzic J. The role of shared neural activations, mirror neurons, and morality in empathy: a critical comment. *Neurosci Res* 2015: 90: 15-24.
51. Mailbom H. Ed. Empathy in morality. Oxford: Oxford University Press; 2014.
52. Avram M, Hennig-Fast K, Bao Y, et al. Neural correlates of moral judgments in first- and third-person perspectives: implications for neuroethics and beyond. *BMC Neuroscience* 2014; 13: 1649-1652.
53. Lewis GJ, Kanal R, Bates TC, Rees G. Moral values are associated with individual differences in regional brain volume *J Cog Neurosci* 2012; 24: 1657-1663.
54. Ramsey R, Hansen P, Apperly I, Samson D. Seeing it my way or your way: frontoparietal brain areas sustain viewpoint-independent perspective selection processes. *J Cog Neurosc* 2013; 25: 670-684.
55. Williams B. Rationalism. In Edwards P. Ed. *The Encyclopedia of Philosophy* (Vols. 7-8). New York: Macmillan; 1967: 69-75.
56. Majdanzic J, Bauer H, Windischberger C, et al. The human factor: behavioural and neural correlates of humanized perception in moral decision making. *PLoS One* 2012; 7, e47698.
57. Richerson PJ, Boyd R. *Not by genes alone: how culture transformed human evolution*. Chicago: University of Chicago Press; 2005.
58. Decety J, Cowell JM. The complex relation between morality and empathy. *Trends Cog Sci* 2014; 18: 337-339.
59. DeGrazia D. Moral enhancement, freedom, and what we (should) value in moral behaviour. *J Med Ethi* 2014; 40: 361-368.
60. Clausen J, Levy N. Eds. *Handbook of neuroethics*. London: Springer; 2015.
61. Decety J, Wheatley T. Eds. The moral brain. A multidisciplinar perspective. Cambridge: MIT Press; 2015.
62. Chiao JY, Berko GM. Cultural neuroscience of social cognition. En: Han S, Pöppel E. Eds. *Cultural and neural frames of cognition and communication*. Berlin: Springer; 2011: 19-39
63. Searle JR, Seeing *Things as They Are: A Theory of Perception*. Oxford: Oxford University Press; 2015.

64. Gazzaniga MS. The Consciousness Instinct: Unraveling the Mystery of How the Brain Makes the Mind. New York: Farrar, Straus and Giroux; 2018.
65. Molenberghs P, Ogilvie C, Pouis WR, Decety J, et al. *The neural correlates of justified and unjustified killing: an fMRI study*. DOI:10.1093/scan/nsv027
66. Haidt J. Elevation and the positive psychology of morality. In Keyes CLM, Haidt J. Eds. *Flourishing: positive psychology and the life well-lived*. Washington: American Psychological Association; 2003: 275-289.
67. Haidt J, Joseph C. Intuitive Ethics: How Innately Prepared Intuitions Generate Culturally Variable Virtues. *Daedalus* 2004; 133: 4. p.47-54. Available from: https://www.jstor.org/stable/20027945
68. Haidt J. The new synthesis in moral psychology. *Science* 2007; 18; 316: 998-1002. DOI: 10.1126/science.1137651.
69. Haidt J, Bjorklund E. Social intuitionists answer six questions about moral psychology. In Sinnott-Amstrong W. *Comp. Moral psychology*. Volume 2. Cambridge: The MIT Press; 2008: 181-217.
70. Gracia D. *Bioética mínima*. Madrid: Triacastela; 2019.
71. Hume D. *An enquire concerning the principles of morals*. La Salle: Open Court, 1960.
72. Kant I. *Grundlegung zur Metaphysik der Sitten*. Werke in Zehn Bänden. Band 6. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft; 1968: 7-102.
73. Ortega y Gasset J. Introducción a una estimativa. *Obras Completas*. Tomo VI (1941-1946). 6ª. edición. Madrid: Revista de Occidente; 1964: 315-334.
74. Ortega y Gasset J. ¿Qué es filosofía? *Obras Completas*. Tomo VII (1948-1958). Madrid: Revista de Occidente; 1961: 271-423.
75. Heidegger M. *Vom Wesen und Begriff der physik*. Aristoteles´s Physik B, 1. Gesamtausgabe 9. Frankfurt am Main: Klostermann; 2004: 239-301.
76. Nietzsche F. Aus dem Nachlass der Achtzigerjahre. Werke in drei Bänden III. München: Hanser; 1966: 415-925.
77. Nietzsche F. *Die fröhliche Wissenschaft. Werke in drei Bänden II*. München: Hanser; 1966: 7-274
78. Nietzsche F. *Zur Genealogie der Moral. Eine Streitschrift. Werke in drei Bänden II*. München: Hanser; 1966: 761-900.
79. Nietzsche F. *Morgenröte. Gedanken über die moralischen Vorurteile. Werke in drei Bänden I*. München: Hanser,1966. pp. 1009-1279.
80. Dewey J. *Human nature and conduct. An introduction to social psychology*. New York: Henry Holt and Company; 1922.
81. Nietzsche F. *Ecce homo. Wie man wird, was man ist. Werke in drei Bänden I*. München: Hanser; 1966: 1063-1159.
82. Nietzsche F. *Also schprach Zarathustra. Ein Buch für alle und Keinen. Werke in drei Bänden I*. München: Hanser; 1966: 275-560
83. Zubiri X. *Los problemas fundamentales de la metafísica occidental*. Madrid: Alianza; 1994.
84. Heidegger M. Wissenschaft und Besinnung. In: *Vortäge und Aufsätze*. 5.Aufl. Pfullingen: Neske; 1967: 41-66.
85. Zubiri X. *Naturaleza, historia, Dios*. 9ª. edición. Madrid: Alianza; 1987.
86. Heidegger M. Die Zeit des Weltbildes. In: *Holzwege (1935-1946)*. Gesamtausgabe 5. Frankfurt: Klostermann; 1984: 69-104.
87. Heidegger M. Das Ding. En: *Vorträge und Aufsätze*. 5. Aufl. Pfullingen: Neske; 1967: 157-175.
88. Heidegger M. *Sein und Zeit*. 10. Aufl. Tübingen: Niemeyer; 1963.
89. Biemel W. Heideggers Begriff des Daseins. *Studia Catholica* 1949; 24: 113-129.
90. Heidegger M. *Gelassenheit*. Pfullingen: Neske; 1959.
91. Fahrenbach H. Heidegger und das Problem einer "philosophischen" Anthropologie. In: Klostermann V. *Hrsg. Durchblicke. Martin Heidegger zum 80*. Geburtstag. Frankfurt: Klostermann; 1970: 97-131.
92. Heidegger M. *Platons Lehre von der Wahrheit. Mit einem Brief über del "Humanismus"*. 2. Aufl. Bern: Francke; 1954.
93. Cerezo, P. De la existencia ética a la ética originaria. En Cerezo P, et al. Eds. *Heidegger. La voz de tiempos sombríos*. Barcelona: Del Serbal; 1991: 11-79.
94. Rorty R. *Essays on Heidegger and others*. Cambridge: Cambridge University Press; 1991.
95. Rodríguez R. La hermenéutica del sí mismo en "Ser y Tiempo". En Brickle, P Ed. *La filosofía como pasión*. Madrid: Trotta; 2003: 53-68.
96. Chomsky N. *Language and mind*. New York: Harcourt; 1972.

Recibido: 6 de marzo de 2022
Aceptado: 18 de marzo de 2022