

**INTERVENCIONES EN NEUROCIENCIA.
EL PROBLEMA DE LOS IMPLANTES CEREBRALES BASADOS EN LAS
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN: SUS
CONTORNOS ÉTICOS Y JURÍDICOS**

JESÚS ESTEBAN CÁRCAR BENITO

Doctor en Derecho

jesus.carcar@um.es

MARÍA INÉS GONZÁLEZ PÉREZ

Doctora en Medicina

RESUMEN: El uso de implantes en el cerebro puede servir para corregir las capacidades cognitivas de personas para sanar deficiencias o aumentar sus capacidades, más allá de lo que requiere su uso médico, por encima de lo que serían los niveles normales. Esta situación genera problemas éticos, tratados por la neuroética, y jurídicos relacionados principalmente con la dignidad y la integridad, y la posibilidad de que la especie humana pueda escindirse en personas con altas cualidades cognitivas adquiridas artificialmente y aquellos grupos sociales que quedarán al margen –voluntariamente o no- de uso de estas tecnologías.

PALABRAS CLAVE: cerebro, implantes, problemas éticos y jurídicos.

ABSTRACT: The use of brain implants can correct the cognitive abilities of people to heal deficiencies or enhance its capabilities beyond requiring medical use, above what would be normal levels. This situation raises ethical issues addressed by the neuroethics, and legal related to the dignity and integrity, and the possibility that the

human can be cleaved in people with high cognitive qualities acquired artificially and those social groups that remain outside -voluntarily or not to use these technologies.

KEY WORDS: brain, implants, ethical issues, legal problems.

SUMARIO: I. El problema de los implantes cerebrales II. El debate desde la neuroética III. Los contornos jurídicos: la integridad y la dignidad IV. Conclusiones ante los nuevos implantes y sus consecuencias V. Bibliografía.

I. EL PROBLEMA DE LOS IMPLANTES CEREBRALES

El tema de estudio, los implantes en el cerebro, forma parte de la ciencia neural y la neuroética que, desde un análisis práctico, alcanza elementos esenciales de nosotros mismos como no lo hace ninguna parte de la investigación sobre los otros órganos del cuerpo humano. Trata, por ejemplo, sobre la conciencia de uno mismo (o autoconciencia), y esto es clave para nuestro ser. Y al interrogarse sobre lo que nos diferencia a unos de otros, más allá de nuestra figura, responde que nuestras respectivas personalidades y conductas. El problema son las características humanas que la neurociencia podría cambiar en el futuro, por lo que salta a la vista la importancia de la ética este campo. Por ello, la opción de dedicar este trabajo a uno solo de los problemas de los avances en las aplicaciones cerebrales, aunque acaso hubiera permitido profundizar en el problema general de la neurociencia, su tratamiento y regulación jurídica, no habríamos recalado en profundizar en las consecuencias que, en el terreno de la ética (neuroética) y el Derecho, tienen los avances científicos y tecnológicos en la actualidad.

El cerebro es un ejemplo paradigmático de sistema complejo. Al menos por lo que sabemos hasta ahora. Una cosa es pronosticar qué puede suceder cuando cambian determinadas condiciones en un sistema de esas características, aceptando un margen de error a menudo alto, y otra, posiblemente muy distinta, pensar que puede pronosticarse, con la debida precisión, un cambio positivo en ese sistema alterando alguna de sus partes. En la actualidad, el abordaje del cerebro y por tanto su

estudio y estimulación directa se realiza con implantes cerebrales. Son dispositivos tecnológicos que se conectan directamente al cerebro de una persona¹.

El manejo de estos implantes desde las tecnologías de la información y la comunicación (en adelante, TIC), llevará teóricamente a una fusión hombre- máquina en el futuro. Ya, ahora mismo, los investigadores no dudan en convertir su cuerpo en un laboratorio para experimentar en primera persona. Es decir, se realizan delicadas intervenciones quirúrgicas para implantarse dispositivos en el sistema nervioso que puedan conectarse a redes, o la colocación bajo la piel de un dispositivo de control remoto de puertas, luces, calefactores y otros dispositivos computerizados. Es posible también el uso de los mismos sistemas colocados en dos personas y ser capaces de interactuar y comunicarse electrónicamente y a través de su sistema nervioso. Los relatos de los investigadores que han probado estas técnicas son al mismo tiempo llamativos e inquietantes. Son, sin duda, un primer paso para el gran sueño: lograr transmitir pensamientos y emociones directamente entre cerebros, entre personas. O no solo entre personas, a juzgar por los logros que se están evidenciando en la aplicación de células neurales cultivadas por máquinas, y la posibilidad de que estas aprendan de modo autónomo a responder a los requerimientos del medio.

A nivel práctico el cuidado de patologías tan importantes como la enfermedad de Parkinson podrá verse favorecidas con la estimulación cerebral profunda, o la depresión por el estímulo del nervio vago. Es evidente que la ciencia trata de desarrollar un producto biomédico que consiga sustituir áreas que son disfuncionales a causa de lesiones de diferente origen. Es el caso de la sustitución sensorial, por ejemplo de la visión.

Sin embargo, vamos más allá, se trata de mejorar capacidades del hombre y dotarle de nuevos sentidos (percibir ultrasonidos, infrarrojos, tener visión nocturna, etc.). Cuando la tecnología haya avanzado lo suficiente, los implantes dejarán de orientarse estrictamente a reparar algo y pasarán a mejorar el desempeño de gente saludable. Se usarán para mejorar la memoria, la concentración mental, la percepción y el estado de ánimo. Según WARWICK, como seres humanos, somos bastante

¹ REDOLAR RIPOLL, D., *Neurociencia Cognitiva*, Editorial Panamericana, Madrid, 2014, p.5 ss.; DAMASIO A. *Y el cerebro creó al hombre*. Ed. Destino. 2010. Barcelona.

limitados, sólo tenemos cinco sentidos y experimentamos el mundo en tres dimensiones².

Este sería el supuesto en que la estimulación eléctrica del cerebro incrementa la plasticidad de las neuronas y promueve la formación de conexiones. A día de hoy ignoramos los efectos a largo plazo de esta clase de neuro-estimulación, pero existe un auténtico entusiasmo.

Sin embargo, algunos científicos piensan que quizá se logre mejorar una determinada función mental, pero también puede ocurrir que simultáneamente se estropeen otras funciones. De hecho, generalmente se apoya esta clase de técnicas únicamente para tratar pacientes. Reducir el sufrimiento humano es aceptable, pero contribuir a mejorar a quien funciona de modo más o menos adecuado se ve ocasionalmente con suspicacia. Se nos presenta ante nosotros una mejora de las posibilidades ¿humanas?

Sucede que en el caso de las aplicaciones de las TIC-implantes en el cuerpo humano la ciencia hace posibles cosas cuya viabilidad ética y jurídica no está clara. Si nos ocupamos por ejemplo del principio de integridad, puede haber situaciones que la menoscaben o la pongan en peligro.

Volviendo a los sistemas, ya probados, que hacen realidad en antiguo sueño y utopía de la creación de una nueva especie de hombre “mitad humano” y “mitad máquina” (el hombre biónico, el cyborg)³ la dificultad es admitir que un dispositivo controlará incluso de una forma absoluta la vida de las personas. La conexión íntima

² WARWICK, K., GASSON, M., HUTT, B., GOODHEW, I., KYBERD, P., ANDREWS, B., TEDDY, P. AND SHAD, A.: “The Application of Implant Technology for Cybernetic Systems”, *Archives of Neurology*, Vol.60, nº10, 2003, pp.1369-1373.

³ La palabra CYBORG deriva de Cybernetic Organism-Organismo Cibernético (cit. SARACENTI, G., “El cuerpo del delito. Reflexiones jurídico filosóficas en el posthumanismo” en BALESTEROS, J.; FERNANDEZ E., (coords.), *Bioteología y posthumanismo*, Cizur Menor (Navarra), Thomson-Aranzadi, pp. 139 ss.). Todo lo que es orgánico está vivo, mientras que la Cibernética se ocupa de los sistemas de control que se sirven de las analogías entre las máquinas y el sistema nervioso de los animales y el hombre. El transhumanismo defiende la idea de que las nuevas tecnologías serán capaces de cambiar nuestro mundo a tal nivel en los próximos cien o doscientos años, que nuestros descendientes, en muchos aspectos, no serán más humanos; JIMÉNEZ DOMÍNGUEZ, R. V.; LONGAR BLANCO, M. P., “Bases para la neuroética”, *Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales del Instituto Politécnico Nacional*, México, D.F., II Congreso Iberoamericano de filosofía de la ciencia y tecnología del 25 al 30 de septiembre de 2006.

entre cerebro y conducta y, más allá, entre cerebro y Yo, genera cuestiones distintivas que requieren de la interacción recíproca entre el pensamiento ético y el conocimiento neurocientífico. Los estudios con imagenología funcional están identificando y estructurando configuraciones de activación de la materia gris que corresponden a pensamientos que previamente eran el dominio exclusivo de la reflexión privada, o que ocurren por debajo del umbral de la conciencia consciente⁴. ¿Podemos demostrar si la participación mental es determinada o libre? ¿Cuál debería ser el papel de la evidencia neurocientífica en determinar la responsabilidad legal? A medida que las poderosas nuevas TIC se vuelven más amigables para los usuarios al remedar la expresión exterior de las emociones humanas: ¿Nos encontraremos a la vez imitando nosotros a las computadoras en la búsqueda de la máxima eficiencia? Otras preguntas para la aplicación de las TIC tienen que ver con los límites correctos de los modelos médicos de pensamiento y comportamiento humanos⁵.

Es importante destacar que los implantes de las TIC requerirán la generación y una nueva evaluación no por décadas, si no por siglos, como algunos auguran⁶. Ahora estamos comenzando, solamente señalando un viaje largo. ¿Qué hacen de especial los implantes de las TIC en comparación con implantes en general o la manipulación genética? La respuesta estaría en la esencia de las TIC, la computadora.

⁴ MORTON, O., "Overcoming Yuk. Wired", 6 de enero de 1998, citado por WILLIAM P.; CHESHIRE, M.D., "Materias grises: Neurociencia, matiz y neuroética", Traducción de Alejandro Field, *Ethics & Medicine: An International Journal of Bioethics*, Vol 22, nº 1, 2006, pp.1 ss. Para el autor, debemos discutir algunos problemas éticos asociados al desarrollo de estas tecnologías. Los posibles implantes de las TIC que potencien nuestras capacidades intelectuales, ¿acentuarán las diferencias entre ricos y pobres?, o, por lo contrario, ¿acabarán con la diversidad social?, ¿qué pasará entonces con el "libre albedrío?", <http://www.cbdh.org/resources/neuroethics/chesire>

⁵ METZINGER, T., "Una nueva imagen del hombre", en *Mente y cerebro*, nº 20, 2006, pp. 22-25. La investigación del cerebro nos ofrece muchas posibilidades de mejorar nuestra vida. Traerá para el autor consigo también un cambio en la imagen global del hombre, mayor que cualquier revolución científica anterior. Neurociencias y teoría de la evolución hacen más comprensible nuestra vulnerabilidad, nuestra finitud y nuestro origen intramundano; MOOR, J., "Becoming a Cyborg: Some ethical and legal implications of ICT implants The ethical aspects of ICT implants in the human body", en *Proceedings of the Roundtable Debate*, Amsterdam, 21 December 2004, Secretariat of the EGE, European Group on Ethics in Science and New Technologies to the European Commission, - December 2004, p.41.

⁶ VIOLA, F., "La defensa de la persona humana en la era tecnológica" en Ballesteros, J.; Fernández, E., (coords.), *Biología y Posthumanismo*, Pamplona (Navarra), Thomson-Aranzadi, 2007 p. 51.

Las computadoras, ya sean usadas en aplicaciones o nanochips masivos⁷, no dejan de cumplir el principio universal de las máquinas. Son lógicamente conceptos, maleables ambos sintácticamente y semánticamente. Podemos alterar sus programas y redefinir lo que representan sus acciones. Aunque hay límites lógicos, bien conocidos, en la tecnología. Ya que dependen en gran parte de nuestra voluntad, implantar los dispositivos de las TIC dará a los seres humanos funcionalidad. Los implantes de las TIC nos proveen de oportunidades colosales mejorando y aumentando nuestras capacidades. Sin embargo, también serán una fuente continua de potenciales deliberaciones. Es la corporeidad humana tal como es hecha la que dirige el desarrollo de la técnica teniendo como epílogo lo más sofisticado⁸.

Otras cuestiones que se suscitan son: ¿Hay alguna diferencia si el dispositivo de TIC está dentro del cuerpo o en el exterior?, ¿está la diferencia en la psicología-social? Por ejemplo, al considerar una situación en la cual un paciente solicite la desconexión de un marcapasos, tal petición se mira generalmente como denegación del tratamiento y podría obligar a cumplir las instrucciones previas del paciente, o su última voluntad⁹. Podemos decir que son consecuencia de la conjugación del factor social indicado con el factor médico- tecnológico, entendido este último como el progreso espectacular de la medicina que ha desarrollado potentes tratamientos capaces de mantener funciones vitales y prolongar la vida de los pacientes sin que ello lleve aparejado necesariamente la curación¹⁰. En el supuesto de un mecanismo dentro del cuerpo del paciente, este es el supuesto de los implantes cerebrales, y él hace la misma petición, ¿obligan a un médico a seguir la petición del paciente? ¿Debe cambiar la forma de proceder si los implantes están fuera o dentro del paciente? Ciertamente, tener la necesidad de un dispositivo no biológico extraño al propio cuerpo

⁷ SCHUMMER J., "Interdisciplinary Issues in Nanoscale Research" en Baird, D.; Nordmann, A., Schummer. J. (edirs.), *Discovering the Nanoscale*, Amsterdam: IOS Press, 2004, pp. 21 ss.

⁸ *Ibidem.*, p. 52.

⁹ El Convenio para la Protección de los Derechos Humanos y la Dignidad del Ser Humano con respecto a las aplicaciones de la Biología y la Medicina, hecho en Oviedo el 4 de abril de 1997, y firmado por los Estados miembros del Consejo de Europa, otros Estados y la Comunidad Europea, dedica su capítulo II al consentimiento y determina que una intervención en el ámbito de la sanidad sólo podrá efectuarse después de que la persona afectada haya dado su libre e informado consentimiento derecho de éstos a la propia libertad de decisión.

¹⁰ SÁNCHEZ GONZÁLEZ, M.A., *Ley básica y las instrucciones previas.*, Ponencia del Master en derecho Sanitario de la Universidad Complutense, 26 de octubre de 2002.

indica una falta y una debilidad, pero por otra parte, es también verdad que el hombre remedia por sí mismo la propia pobreza, mostrando no ser una criatura pasiva o inerte¹¹. El problema es si podemos seguir manteniendo para la persona las nociones de unidad y de autonomía.

La mayoría convendría que los implantes de las TIC usados para los propósitos terapéuticos son aceptables. Muchos pacientes tienen marcapasos cardiacos implantados, y ya se desarrollan ojos biónicos. Pero en su momento hubo un cierto rechazo hacia los implantes cocleares. Las investigaciones actuales de la neuroingeniería computacional se mueven en el terreno de la potenciación de funciones sensomotrices. Podremos controlar la dimensión neurovegetativa y somatosensitiva de nuestra personalidad (en el respeto del bien de la persona y de sus actos más significativos). Todo esto nos lleva a la consideración de la naturaleza social del tema. Las posibilidades de conseguir estos medios de mejora podrían dividir en una comunidad a los individuos, entre aquellos que pueden adquirirlos y los que no tienen esa posibilidad.

Por último, las pretensiones de manipulación de los individuos penetran hasta donde antes nunca se había podido. Y las consecuencias de estas intervenciones no sólo son muchas veces irreversibles, sino también bastantes desconocidas. Por otro lado, no sólo hablamos de daños infringidos, sino también de intromisiones en el ser humano que parecen no dejar espacio a la hasta ahora inexpugnable identidad e intimidad del hombre.

II. EL DEBATE DESDE LA NEUROÉTICA

La neuroética constituye una ventana privilegiada, una oportunidad, para abordar una discusión crucial en este asunto. Como señalan Raymond Kurzweil & Kevin Warwick, los implantes en el cerebro son parte de un próximo paso en el progreso y la evolución de los seres humanos¹²; mientras que otros, especialmente los bioconservadores, lo ven como algo antinatural, con la humanidad perdiendo sus cualidades humanas esenciales. Se plantea una controversia similar a las existentes

¹¹ VIOLA, F., op. cit., p. 52.

¹² WARWICK, K.; GASSON, A. op. cit. p.1370.

en cuanto a otras formas de mejoramiento humano. Por ejemplo, se afirma que los implantes técnicamente son similares a modificar a las personas, y convertirlas en organismos cibernéticos (ciborgs). En un primer momento, la neuroética trataría los implantes, desde un análisis bioético sobre lo que podemos (o no podemos) hacer moralmente en el ámbito de lo mental. En un segundo (y más novedoso) de los sentidos del término, el objetivo de la neuroética sería integrar el conocimiento del cerebro (y/o de la mente) tras los implantes, en nuestra comprensión de las condiciones que hacen posible el razonamiento moral, de sus bases, su crecimiento y su maduración. Tendría, pues, como objeto el análisis de los fundamentos neurológicos de la cognición moral. Así, la neuroética integraría lo que sabemos sobre neurociencias en la explicación de los actos morales. En un sentido amplio, constituye una ventana privilegiada, una oportunidad, para abordar una discusión tan crucial.

En lo que podríamos denominar su programa mínimo la neuroética promueve el uso responsable de los implantes. Una forma de esquematizar consistiría en alegar que nos planteamos cómo utilizar todos los conocimientos que estamos logrando, a través de estas aplicaciones, para configurar mejor la sociedad. Se puede definir como la bioética aplicada a los estudios sobre neurociencia y sobre los usos de las neurotecnologías. Aunque presupone largas discusiones epistemológicas, referidas a la relación entre mente y cerebro, su ámbito de estudio se centra en el análisis de los criterios morales, especialmente en lo que se refiere a los usos de la psicofarmacología, de la neuroimágenes y a las interfaces máquina/cerebro.

Pero en el nivel más profundo, los implantes entran en lo que podría denominarse su programa máximo, la neuroética puede describirse como un proyecto de integración de las neurociencias en la ética¹³. Cada uno de nuestros comportamientos refleja una función del cerebro. La mente, la conciencia y el pensamiento son aspectos de la actividad cerebral como lo son las acciones de correr, sonreír o aprender a soportar el sufrimiento. La neuroética es una parte específica de la Bioética, que define tanto las buenas y malas consecuencias en la práctica médica y en la investigación biológica. Temas como la responsabilidad moral, la identidad personal y el papel de la afectividad en la ética, e incluso la posibilidad de mejorar a los humanos por medios tecnológicos, toman una nueva dimensión cuando

¹³ FUCHS, T., "Ethical Issues in Neuroscience", *Current Opinion in Psychiatry*, nº19 , 2006, pp. 600-607.

se conocen los fundamentos biológicos y neurológicos de la conducta. Lo decisivo es que el análisis ético de la ciencia neural alcanza elementos esenciales de nosotros mismos. La conciencia de uno mismo (o autoconciencia) es crucial para nuestro ser, nos distingue a uno de otros, más allá de nuestra apariencia, respondemos por nuestras respectivas personalidades y conductas. El problema radica en la sobrenaturaleza creada por las nuevas tecnologías¹⁴ y, en concreto, con los implantes cerebrales.

El objetivo básico consiste en vislumbrar si la neuroética es una ética fundamental y si sirve para responder preguntas cruciales como por qué debemos comportarnos moralmente. ¿Existen unos códigos morales inscritos en nuestro cerebro que nos permiten eliminar los códigos filosóficos y religiosos admitidos hasta ahora? Aquí reconocemos la existencia de dificultades cuando se reducen los estados mentales a estados cerebrales, como es el caso de la aplicación de los implantes. Las ideas reduccionistas sobre el problema mente-cuerpo y sobre el Yo de la persona plantean cuestiones éticas muy graves, según FUCHS: a) ¿Pueden hacerse coincidir la atribución de una responsabilidad personal del sujeto con una serie de procesos neurobiológicos correlacionados?; b) ¿deberíamos tratar las enfermedades mentales sencillamente como enfermedades cerebrales?; c) ¿podemos seguir manteniendo para la persona las nociones de unidad y de autonomía cuando los resultados de la neurociencia pretenden definirnos solo biológicamente?, es decir, ¿es el Yo una mera ilusión de los complejos cerebrales?¹⁵

La interpretación de las informaciones obtenidas mediante neuroimagen (encefalogramas, resonancia magnética...) podría, por ejemplo, ofrecer una buena clave para entender las decisiones éticas de un individuo. Pero en este contexto, la vida, la libertad y la búsqueda de la felicidad, los tres derechos fundamentales de la persona humana desde Jefferson¹⁶, tomarían un nuevo significado si se pudiera comprender su origen y su estructura neurológica. Conocer cómo está organizado el cerebro apoya a entender una larga serie de problemas morales, especialmente cuando estos problemas se plantean en términos dinámicos.

¹⁴ MOLINUEVO J.L., *Humanismo y nuevas tecnologías*, Madrid, Alianza ensayo, 2004, p.191.

¹⁵ FUCHS T., op. cit., p.605.

¹⁶ PASLEY, JEFFREY L.; "Politics and the Misadventures of Thomas Jefferson's Modern Reputation": a Review Essay", *Journal of Southern History*, 2006.

El cerebro es un órgano plástico, anticipador y evolutivo (no una máquina rígida). En la medida en que la mente sólo puede describirse en términos de proceso, (es decir, en la medida que la mente no tiene sustancialidad), la neuroética básicamente plantea problemas de acción y de comportamiento. En este segundo sentido, la neuroética nos plantea un problema filosófico fundamental, ¿quiénes somos nosotros?

Tanto en un sentido como en otro de los propuestos por ROSKIES, la neuroética asume y reelabora desde una posición de reduccionismo biológico¹⁷, algunos temas de lo que la tradición había llamado antropología filosófica (la construcción del hombre como sujeto biológico) y confronta los fundamentos neurológicos de la cognición con la estructura y los límites de la conciencia moral. Si no se explica la libertad adecuadamente, la comprensión del hombre y de su actuar se torna irremediamente opaca.

Así, la neuroética estudia, entre otras cuestiones: los problemas derivados de nuestra propia autocomprensión en términos biológicos; la influencia de neurotransmisores en la construcción de los juicios morales y en la elaboración de la identidad personal; la influencia de las bases neurológicas y genéticas subyacentes en la responsabilidad personal y el criterio de responsabilidad derivado del uso de psicofármacos, las bases neurológicas de los criterios lógicos y de la normalidad en el razonamiento; la forma de acceso a los estados de trascendencia espiritual, etc. Ahora bien, los cuatro grandes objetivos de la neuroética se reducen a: neurociencia del Yo, de actuar y responsabilidad, las políticas sociales¹⁸; la práctica clínica; el discurso público y la formación¹⁹.

¹⁷ ROSKIES A., "Neuroscientific Challenges to Free Will and Responsibility", *Trends of Cognitive Sciences*, nº10, 2006, pp. 419-423.

¹⁸ CORTINA, A: *Neuroética y neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*. Editorial Tecnos, Madrid, 2011. La autora señala que ética y política se convierten en ríos que van a dar a una mar, a la educación, como no podía ser de otra manera. Conocer las bases cerebrales será una baza valiosa para la educación, como también prestar una mayor atención a las emociones en el terreno moral, pero la dimensión racional sigue siendo imprescindible. Porque cuando intentamos determinar qué es lo justo, no basta con dar por bueno lo que conviene al grupo (el «es» de la supervivencia). Y en eso está el libro, en replantear qué tipo de persona queremos forjar. La respuesta no puede llegar de ninguna descripción del cerebro porque «no

En su programa máximo, la neurociencia conduce a un materialismo exclusivo. Desde esta perspectiva, como decía ROSKIES: nuestra moral nace de la sinapsis. Sin embargo, los progresos en neurología hacen pensable hoy que se produzca un rediseño de los humanos. Y ante semejante perspectiva es necesario pensar en un programa neuroético. La Ética se ha basado tradicionalmente en conceptos como el libre albedrío, el autocontrol, la identidad personal y la intención. La novedad ahora es que todas estas nociones de la teoría ética se pueden explorar de alguna manera dentro de la neurociencia. En las aplicaciones de los implantes cerebrales, la distinción entre curar y mejorar la naturaleza (o los humanos), no es nada clara. Si moralmente se asume que curar es bueno, entonces la pregunta que se abre es obvia: ¿En base a qué criterios racionales debemos considerar moralmente indeseable mejorar también la mente en los humanos? ¿Por qué, pues, nos debería parecer inmoral que una persona con discapacidad logre abandonar su minusvalía por medios tecnológicos, o que un científico intervenga de ciertas formas para lograr resultados? El criterio distintivo que se invoca es el propuesto por DANIELS: curar es reestablecer un funcionamiento humano normal y mejorar es ir más allá de lo normal²⁰. Pero no hay que ser excesivamente sutil para intuir que el concepto de normalidades es de lo más elástico y manipulable. Lo que impulsa la nueva propuesta de los implantes cerebrales, debe estar dentro de los límites humanos, frente a los que afirman que el cuerpo está obsoleto, reivindicarlo no sólo desde la salud sino desde la enfermedad. una reflexión sobre la *humana conditio* con la elaboración de una propuesta ética que encierra dentro de sí una nueva concepción ontológica (del ser del límite) constituye la base y el fundamento de un humanismo de nuevo cuño que se avanza aquí como reflexivo del próximo siglo y milenio²¹.

es la pregunta por lo que hay, sino por lo que debe haber». Del «es» cerebral no se extrae un “debe” moral.

¹⁹SÁNCHEZ-MIGALLÓN GRANADOS, S., GIMÉNEZ AMAYA, J.M., “Neuroética”, en Fernández Labastida, Francisco Mercado, Juan Andrés (editores), *Philosophica: Enciclopedia filosófica*, 2015 on line,

²⁰ DANIELS, N.: “Justice, fair, procedures, and the goals of medicine”, *Hastings Center Report*, nº26, 1996 (nov-dec), pp10-12.

²¹MOLINUEVO J.L., op.cit., p.179.; TRÍAS E., *Ética y condición humana*, Península, Barcelona, 2000, p.96.

Por lo demás, decir que el estudio de los problemas de la mente, e incluso suponer que en el cerebro se hallen inscritos determinados principios morales, no significa que estos sean justos o correctos. La ética debe seguir investigando sobre la relación entre nuestros conocimientos neurológicos y los valores y el hecho de que ciertas conductas puedan tener un origen evolutivo, o que incluso ayuden a una mejor conservación del self, no significa que sean justas y ni tan siquiera que, desde el punto de vista de la evolución, sean actualmente todavía la mejor apuesta posible. Al fin y al cabo, la evolución biológica no parece tan eficaz como la evolución cultural.

En este devenir confuso, las preguntas sobre si, a través de los implantes cerebrales, llegaremos a leer nuestros cerebros, si podremos ser controlados a distancia, o si llegaremos a dominar nuestros miedos, se hallan explícitamente vinculados a nuestros conocimientos en neurociencias y sus aplicaciones, y a las decisiones morales que tomemos en consecuencia.

III. LOS CONTORNOS JURÍDICOS: LA INTEGRIDAD Y LA DIGNIDAD

Ante lo esbozado en las líneas anteriores, en efecto, la consideración ética de las aplicaciones en el sistema nervioso va a estar condicionada por el modo, según el cual entendamos las relaciones mente-cerebro. Esto es relevante porque una definitiva consideración reduccionista de las relaciones entre mente y cerebro implicaría notorias variaciones en el modo de entender los contornos y las líneas de actuación ante las posibles intromisiones en el ser humano, que el Derecho debería fijar. En efecto, al igual que los demás avances, los implantes cerebrales llevan en sí mismos la posibilidad de promover la igualación social de forma eficaz, ya que son capaces de reducir o eliminar muchas de las patologías y carencias que han venido actuando secularmente como fuente profunda de desigualdad en los individuos. Sin embargo, las posibilidades de interacción que los avances biotecnológicos ofrecen a los derechos humanos presentan, pues, notables diferencias. Se mantiene, con todo, una gran tensión dialéctica que coloca simultáneamente a los derechos humanos al lado del progreso biotecnológico y frente a él, es decir, como meta a la que hay que tender y como límite que no se puede superar. Los implantes cerebrales y sus aplicaciones tienen unos límites dentro de los derechos derivados de la dignidad humana, que no

sólo pueden, en determinadas circunstancias, limitar su implantación y aplicación, sino que deben hacerlo²².

En el campo de los derechos de libertad (por ejemplo, el derecho general al desarrollo de la personalidad en todas sus manifestaciones o el derecho a la libertad de investigación en el campo de los implantes cerebrales) la relación derechos humanos-biotecnología contiene una considerable dosis de complejidad, ya que los caminos de la libertad personal y aplicación de los conocimientos biotecnológicos tienen múltiples puntos de encuentro y desencuentro.

La mentalidad postmoderna es, a veces, escéptica ante la dignidad humana, puede parecerle una brillante palabra retórica. A lo sumo puede hablarse de calidad únicamente material y de no intromisión en la esfera privada. Pero indudablemente el problema está servido: ¿Cómo fundamentar estas aplicaciones e implantes dentro del respeto que merece la persona humana cuando se le ha privado de su origen y fin, de aquello que los llenaba y daba sentido?²³

Hay, por tanto, dos principios que nos parecen importantes resaltar aquí en las relaciones entre los implantes cerebrales y el Derecho: la integridad y la dignidad. La integridad, ya sea por servir su ejercicio al libre desarrollo de la personalidad, ya sea por múltiples indicios formales que hallamos en nuestro ordenamiento, supone un derecho de máximo rango. Hablamos del principio de protección de la integridad, como principio de la civilización moderna al que no se puede renunciar sin abdicar tanto de lo civilizado como de la modernidad. Está inserto en nuestro ordenamiento jurídico a nivel constitucional. La integridad física y moral, acompañada de la prohibición de torturas, tratos inhumanos o degradantes, viene proclamado como derecho en el artículo 15 de la Constitución Española (CE)²⁴, justo después del

²² APARIS MIRALLES, A. "La dignidad humana como fundamento del orden jurídico positivo", [Revista Auctoritas Prudentium](#), nº 1,2008.

²³ RODRÍGUEZ DUPLÁ, L., "Sobre el fundamento de los derechos humanos", en *Ética de la vida buena*, Desclée de Brouwer, Bilbao 2006, pp.88-91.

²⁴ CANOSA USERA, R., *El derecho a la integridad personal*, Valladolid, IVAP/HAEE, Editorial Lex Nova, 2006, p.71; CARIO, R. "El restablecimiento de la pena de muerte: consideraciones de orden penológico y criminológico" en CARIO R. (compil.), *La pena de muerte en el umbral del tercer milenio*, en homenaje al profesor Antonio Beristain, Madrid, Edersa, 1996, pp. 169-192 ss.; DÍEZ-PICAZO GIMÉNEZ, L.M., "Derecho a la vida y a la integridad física y moral", en *Repertorio Aranzadi del Tribunal Constitucional*, nº 3, 2002, pp. 2141-2152; GIL HERNÁNDEZ, A., *Intervenciones corporales y derechos fundamentales*, Madrid, Colex, 1995 p. 100 ss.;

reconocimiento del derecho a la vida; pero si este último ha sido profusamente estudiado por la doctrina, no ha ocurrido lo mismo con el derecho a la integridad personal, y ello a pesar de que presenta problemas puramente constitucionales de cierta complejidad. Lo anterior sucede en la medida en la que forman parte del derecho varias posiciones jurídicas subjetivas negativas, positivas o de otra naturaleza. No cabe duda de que la protección de la integridad personal del sujeto venía siendo comprendida de una u otra suerte dentro del ámbito de la libertad individual que frente al Estado podía oponer²⁵. Al poder público no le era dable incidir en este ámbito, tampoco en el de la integridad física o psíquica del individuo que podía ejercer sobre su cuerpo la capacidad de decisión aneja a la libertad.

A nuestro juicio, los derechos humanos-fundamentales, cuando se proyectan como principios, actúan como mandatos de optimización. Es verdad que la objetivación de los derechos convertidos en principios, subvierte la clara concepción liberal de los derechos en principios ilimitados, a los que solo puede limitarse cuando es necesario para la realización de la libertad ajena²⁶. Así, el derecho a la integridad es deducido como un derecho subjetivo a la integridad física y moral; que este derecho no confiere sólo posiciones individuales definitivas, salvo la directamente inferible de la prohibición absoluta de la tortura y de tratos inhumanos o degradantes²⁷.

Por otra parte, si todos los derechos conectan, de una u otra suerte, con todos los valores, el derecho a la integridad materializa su posición concreta sobre todo en la dignidad²⁸. Si la dignidad es, en palabras de HABERLE, la premisa cultural antropológica del Estado constitucional, los derechos inherentes a ella, son sus manifestaciones señeras y, por eso mismo, son fundamentales²⁹. Las características

GÓMEZ SÁNCHEZ, Y. *El derecho a la reproducción humana*, Marcial Pons, 1994 pp. 150 ss.; HUERTAS MARTÍN, M^a I., *El sujeto pasivo del proceso penal como objeto de la prueba*, Bosch, 1999, pp. 450. ss.

²⁵ SHIMITT C., *Teoría de la Constitución*, Alianza, Madrid, 1992, pp. 164 ss.

²⁶ ALEXI, R., *Teoría de los derechos fundamentales*, Centro de estudios Constitucionales, Madrid 1997, p.85.

²⁷ CANOSA USERA, R., op. cit. p.63.

²⁸ *Ibidem*, p.62.

²⁹ HABERLE, P., *El Estado Constitucional*, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, 2003, pp..169 ss.; SERRANO RUÍZ- CALDERÓN, J.M., *Nuevas cuestiones de bioética*, Pamplona, Eunsa, 2002, pp. 100-118. Para el autor, resulta evidente que cualquier tipo de

de la dignidad esencial de la persona, como valor superior, pueden resumirse en las siguientes: en primer lugar, la dignidad del ser humano es cualitativamente superior a la del resto de seres; en segundo lugar, y en consecuencia con lo anterior, la dignidad humana no admite grados, por lo tanto todos los seres humanos, por el hecho de ser personas, son iguales en dignidad, sin que pueda devaluarse la dignidad del individuo o de grupos de personas y considerarlos de inferior condición con respecto a los demás; en tercer lugar, el respeto a esta dignidad es el fundamento de todo Derecho positivo (artículo 10 CE) ya sea estatal o internacional³⁰. Es necesario, pues, acomodar cualquier norma del ordenamiento jurídico a las exigencias de la dignidad de la persona. Por último, la dignidad humana es irrenunciable, indisponible y se conserva hasta el mismo momento de la muerte.

Resulta significativo que el Código Civil consagre el principio de la autonomía de la voluntad. Pero al mismo tiempo, establece límites que no podrán rebasarse. El artículo 1.255, al regular los contratos, después de decir que “los contratantes pueden establecer los pactos, cláusulas y condiciones que tengan por conveniente”, añade: “siempre que no sean contrarios a las leyes, a la moral ni al orden público”, y, al regular los testamentos, el artículo 792 señala que “las condiciones imposibles y las contrarias a las leyes o a las buenas costumbres se tendrán por no puestas”. ¿Puede deducirse incluido entre estos límites el respeto a la dignidad de la persona? ¿Un pacto, cláusula o condición que, de uno u otro modo, supusiera un menoscabo a la dignidad sería válido? En Derecho civil, la doctrina ha señalado que el respeto a la dignidad de la persona, como principio general de derecho natural y tradicional, era un límite a la autonomía de la voluntad. La dignidad como rango o categoría de la persona como tal no admite discriminación alguna por razón de nacimiento, raza o sexo, opiniones o creencias. Es independiente de la edad, inteligencia y salud mental. El hombre, en cuanto hombre -cualesquiera que sean sus aptitudes y desarrollo-, participa de la dignidad de la persona. Es igual en dignidad a cualquier otro.

Para algunos, la integridad es un concepto más complejo que el de autonomía. La integridad abarca la autonomía, porque la pérdida de ésta impide que se obre como

actuación biotecnológica sobre el organismo de un ser humano afecta de algún modo a la integridad física, psíquica o moral del ser humano y, por ello, al núcleo duro de su dignidad.

³⁰ MARTÍNEZ MORÁN, N. “La dignidad de la persona ante el desafío de la biotecnología”, en *Misión Jurídica, Revista de Derecho y Ciencias Sociales*, nº 1 (8enero-dicembre), 2008, pp. 169-174.

ser humano intacto y completo. Sin embargo, la autonomía no es sinónimo de integridad de la persona, ya que la integridad incluye la totalidad fisiológica, psicológica y espiritual del individuo. La autonomía es una capacidad de la persona total, pero no es el total de las capacidades de una persona, como abarcaría la integridad. Podemos resumir las diferencias entre la autonomía y la integridad del siguiente modo: la autonomía es una capacidad inherente al hecho de ser persona racional. Es algo que tenemos o poseemos. Si no hemos desarrollado nuestra capacidad para emitir un juicio racional carecemos de autonomía y podemos perder la que tengamos al perder esa capacidad racional³¹.

Como indica CANOSA USERA a primera vista “se perciben las concomitancias entre el derecho a la integridad y el derecho a la protección de la salud, porque la salud a menudo se preserva con intervenciones directas sobre la integridad física o sobre la integridad moral (ejemplo, un tratamiento psiquiátrico)”. Podríamos decir que la voluntad del titular del derecho a la integridad, consintiendo o negándose a ser intervenido, es el elemento definitorio del derecho, su facultad nuclear. Facultad o poder que tiene un individuo para hacer algo, para reclamar de otro que lo haga o para exigir de los demás que no perturben o interfieran la propia acción. Dicho de otro modo, es la situación de poder concreto otorgada por el Ordenamiento jurídico a un sujeto para que defienda y satisfaga sus propios intereses³². En estos términos se expresa la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica (LBRAP), que reconoce, entre los derechos del paciente, el de consentir las intervenciones y tratamientos que se le ofrezcan (artículo 2.2 y 3) y el derecho a negarse a sufrirlas (artículo 2.4). Estamos ante una regulación expresa del derecho a la integridad³³.

³¹ RODRIGUEZ CASAS R. C., “Eutanasia: aspectos controversiales”, Monografía de Doctorado en Medicina, Lima (Perú), *Revista Médica Herediana*, Vol.12, nº1, 2001, pp. 32-36.

³² CANOSA USERA, R., *El derecho a la integridad personal...*cit. p.105.

³³ Por su parte, la jurisprudencia del Tribunal Constitucional es muy distinta: partiendo de la base de que no existe un derecho subjetivo a la propia muerte admite, teóricamente solo, el derecho a rechazar la asistencia médica, aún con riesgo de la propia vida, en los supuestos que sólo afectan al interesado y en los cuales no exista una relación de sujeción especial entre éste y la Administración. Esto es lo que se señala en la STC 120/1990, de 27 de Junio.

De manera análoga, en el caso de los implantes cerebrales, hemos señalado que el derecho a la salud o, mejor aún, el derecho a que no se dañe o perjudique la salud personal, queda comprendido en el derecho a la integridad personal del artículo 15 CE, si bien no todo supuesto de riesgo o daño para la salud implica una vulneración del derecho fundamental a la integridad física y moral, sino tan sólo aquél que genere un peligro grave y cierto para la misma³⁴.

La jurisprudencia ha ido creando un corpus que, si bien no es muy copioso, ha alcanzado tal madurez que contamos ya con respuestas para la mayoría de las cuestiones más controvertidas³⁵, como por ejemplo, la equiparación práctica entre integridad moral e integridad psíquica, a tener en cuenta en los implante cerebrales. Y es que en este supuesto, nos encontramos ante comportamientos intolerables y en modo alguno leves, los cuales, por su propia naturaleza, requieren de una intervención temprana y de una acción preventiva. No se ha logrado tener una idea clara de cómo la modificación o alteración por el uso de los implantes en los sistemas cerebrales puede afectar a las creencias, deseos, intenciones o emociones que constituyen rasgos tan distintivos de los que llamamos mente humana. Sin perjuicio de la afectación de otros bienes jurídicos, atacan directa y en primer término la libertad y seguridad de las personas mediante actos que, aisladamente considerados, pueden no alcanzar relevancia penal, pero que, contemplados globalmente y en su contexto determinado, afectan al desarrollo vital de la persona tratada con los implantes (acosada), pudiendo generar desasosiego, temor o miedo y, en esa situación de incertidumbre en la que no se sabe qué es lo siguiente que va a suceder, llegar hasta a alterar la salud mental. No sólo hablamos de daños infligidos, sino también de intromisiones en el ser humanos que parecen no dejar espacio a la hasta ahora inexpugnable identidad e intimidad del hombre. A las víctimas les angustia, en efecto, pensar que esa intromisión, a través de los implantes cerebrales, en su vida no terminará nunca y que acabe resultando en algún tipo de daño físico, no es esto algo fácilmente calificable de infundado. El derecho a la integridad personal protege, pues, contra menoscabos psicológicos y morales, y no sólo frente a las intervenciones que

³⁴ STC 5/2002, de 14 de enero (BOE núm. 34, de 8-2-2002). Sala Primera. Recurso de amparo 5341/98. Deniega el amparo (Ponente: Magistrado D. Pablo García Manzano).

³⁵ DIAZ REVORIO, F. J., "La jurisprudencia del Tribunal Constitucional sobre el derecho a la vida y a la integridad física y mora", *Revista jurídica de Castilla - La Mancha*, nº 17, 1993, pp. 367-400.

afecten a la integridad corporal. Además del bien integridad corporal, también se protege, por tanto, el bien jurídico integridad moral. Prueba de lo anterior es la rigurosa tipificación penal de atentados contra la integridad moral (artículos 173, 174 y 175 del Código Penal (CP)). El artículo 173.1 del CP es el instrumento normativo para la represión penal del acoso moral (recordemos su tenor literal: “el que infligiera a otra persona un trato degradante, quebrantando gravemente su integridad moral...”). A fin de comprender este planteamiento conviene fijarnos en dos elementos de la teoría del delito. Uno de ellos es el bien jurídico; el otro, los actos que lo quebrantan.

Con respecto al primero, y desde una posible interpretación analógica para los implantes cerebrales, caso imprevisto que la realidad presenta, encontramos una solución en el acoso que daña la integridad moral, la cual se muestra como emanación directa de la dignidad humana (artículos 15 y 10 de la CE, respectivamente). Es decir, la integridad moral³⁶ como: “Un atributo de la persona, como ente dotado de dignidad por el solo hecho de serlo, esto es, como sujeto moral, fin en sí mismo, investido de la capacidad para decidir responsablemente sobre el propio comportamiento”³⁷. Lo que sí reclama nuestra atención es la aparente vaguedad del concepto³⁸. La integridad moral pasa por saber cuáles son los actos que la comprometen. Esto nos conduce a una perspectiva estrictamente práctica, a valorar los requisitos de la vulneración del mentado precepto, que consisten en la producción de un doble efecto en la víctima: 1) el quebranto de su voluntad; y 2) la creación de una sensación de humillación³⁹. El ataque a la integridad moral de cualquier persona lo constituye la conducta que “la humille y la obligue a actuar en contra de su voluntad”. Ese es el significado de la locución “trato degradante”. Obviamente, la conducta en sí

³⁶ DE LA CUESTA ARZAMENDI J.L., “Torturas y atentados contra la integridad moral”, *Estudios Penales y Criminológicos*, XXI, 1998, pp. 82 s.

³⁷ El auto de 15 de febrero del año 2005 de la Audiencia Provincial de León (ponente Ilustrísimo Sr. don Manuel García Prada) así lo reconoce. Al mismo tiempo, parafraseando al Tribunal Supremo, (fundamento jurídico segundo).

³⁸ Son conocidos los calificativos del grupo parlamentario vasco el cual, durante la tramitación en Cortes, motejó de vaporoso y ectoplásmico al artículo 173.1 del Código Penal.

³⁹ VILLEGAS FERNÁNDEZ, J.M., “Esperanzas y recelos ante el futuro delito de acoso moral”, *Revista Internauta de Práctica Jurídica*, Agosto-Diciembre 2006, pp.1-2. El autor comenta el Auto de nueve de marzo del año del año 2005 (ponente Ilustrísimo don Guillermo Castelló Guilbert, fundamento jurídico segundo).

misma considerada es susceptible de entenderse como una coacción⁴⁰. Pero no por ello pierde autonomía. Y es que hay un plus. No es solo el doblegamiento de la voluntad, también está el sentimiento de degradación al que se somete al sujeto pasivo⁴¹.

La combinación de ambos elementos configura el artículo 173. Consecuentemente, no hay que perder el tiempo imaginando un listado de hipotéticas conductas aptas para llenar el tipo. Lo serán todas aquellas que valgan para humillar coactivamente a la víctima. Los medios son abiertos. Del análisis anterior puede deducirse que, siendo varios los valores y derechos que entran en juego, hay que considerar analógicamente la posibilidad relativamente frecuente de contradicciones y conflictos de los bienes jurídicos a proteger. Esto nos lleva a algunos de los problemas nucleares de las aplicaciones científicas y, en concreto, el de los implante cerebrales, que no pueden considerarse en plenitud pero que hemos intentado sintetizar.

En nuestro caso, el empleo de los implantes cerebrales supone que no puede entrar en contradicción con que la dignidad sea un principio, un valor, que no escapa de las aplicaciones, es decir, del cumplimiento y el fin del artículo 2 sección C de la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos (2005) "Promover el respeto de la dignidad humana y proteger los Derechos Humanos, velando por el respeto de la vida de los seres humanos y las libertades fundamentales, de conformidad con el derecho internacional relativo a los derechos humanos".

En este sentido, los implantes cerebrales suponen además la incorporación y aplicación de nuevos valores, dentro del carácter histórico y constitucional de una relación siempre abierta a la alteración y a rechazar cualquier intento de fosilizar ese elenco axiológico. Además, las profundas extensiones de los cambios que nos toca

⁴⁰Auto de la Audiencia Provincial de La Rioja de 14 de abril del año 2005, ponente Ilustrísimo Sr. Don Alfonso Santiesteban Ruiz.

⁴¹ STC 16/2004 de 23 de Febrero.: Partiendo de doctrina ([STC 119/2001, de 24 de mayo](#)) "debemos señalar que los derechos a la integridad física y moral, a la intimidad personal y familiar y a la inviolabilidad del domicilio han adquirido también una dimensión positiva en relación con el libre desarrollo de la personalidad, orientada a la plena efectividad de estos derechos fundamentales. Habida cuenta de que nuestro texto constitucional no consagra derechos meramente teóricos o ilusorios, sino reales y efectivos (STC 12/1994, de 17 de enero, FJ 6), se hace imprescindible asegurar su protección no sólo frente a las injerencias tradicionales, sino también frente a los riesgos que puedan surgir en una sociedad tecnológicamente avanzada".

vivir en este inicio de siglo nos obligan a plantearnos si es necesario buscar nuevos valores. El problema de los implante cerebrales parece requerir de un mayor desarrollo de estos para ofrecer respuestas específicas a las profundas cuestiones antedichas.

IV. CONCLUSIONES ANTE LOS NUEVOS IMPLANTES Y SUS CONSECUENCIAS

Es difícil predecir las consecuencias sociales y culturales que puede originar el conocimiento que se está generado a través de las últimas investigaciones en el campo de las neurociencias, así como la posibilidad de contar en un futuro con técnicas innovadoras que permitan controlar la mente a través del cerebro. Qué ocurrirá si los humanos pueden controlar los contenidos de la conciencia gracias a las nuevas posibilidades de la técnica.

Se puede afirmar, pues, que cuando las aplicaciones tecnológicas, como es el caso de los implantes cerebrales, respondan al objetivo de corregir alguna deficiencia grave del propio individuo afectado, habrá que entender que tales aplicaciones no se oponen al núcleo básico del derecho a la integridad⁴². Está por ver hasta qué punto ese control puede incidir sobre las bases neurológicas de nuestro pensamiento y volición, con sus emociones y tendencias, entre las que prima el amor humano y la actitud personal ante los valores más altos (amistad, amor a la ciencia, arte, religiosidad, honestidad moral, etc.). La parte alta de la persona (el Yo en su sentido profundo, moral, religioso, sapiencial, personal) no nace de procesos neuronales, aunque sí está condicionada por el dinamismo neurológico. Según BERGSON, la razón científica tiende a fabricar, y, por tanto, tiene por objeto propio el material inorgánico, mientras lo que es vital en el viviente se le escapa⁴³.

⁴² CASTRO CID B., "Biotecnología y Derechos humanos: Presente y futuro", en Martínez Morán, N., (coord.), *Biotecnología, Derecho y dignidad*, Granada, Comares, 2003, p.76.

⁴³ CENCILLO, *Historia de la reflexión, Historia de los sistemas Filosóficos*, Madrid, Universidad Complutense, 1972, p. 349. El punto de partida, según Bergson, está constituido por los hechos más evidentes: "La existencia de que estamos más seguros y que mejor conocemos es indiscutible la nuestra, pues de todos los demás objetos tenemos nociones, que pueden considerarse como exteriores y superficiales, en tanto que nosotros nos percibimos a nosotros mismos interiormente en profundidad". (*L'évolution créatrice*, ed.cent, París, 1959, p. 494.) Cit. también la diferencia que, en este sentido, realiza Ortega y Gasset en MARCOS DEL CANO, A.M., "Una visión orteguiana del fundamento del derecho a la vida", en *Derechos y Libertades (nueva época)*, Enero, nº 16, 2007, pp. 83-99.

La neuroingeniería, a través de las TIC, está dando una peculiar relevancia a la convivencia entre nuestro organismo, las máquinas y los procesos mentales, que sólo son posibles cuando nuestro sistema nervioso funciona oportunamente⁴⁴. La dimensión psicológica o moral de la vida humana es inseparable de su dimensión fisiológica, de modo que la protección del núcleo central de la subjetividad personal de cada individuo implica, no sólo el amparo de las exigencias derivadas de los principios de subsistencia e integridad física, sino también el reconocimiento de los intereses o derechos que garantizan la subsistencia e integridad moral.

La cuestión relativa sobre cómo considerar los propios implantes suscita un debate no solamente jurídico, sino también social puesto que lo que está en juego es el acceso a estos. ¿Deben ser tratados como productos farmacéuticos en el mismo sentido en el que hablamos de medicinas, o deben ser considerados como artefactos? La respuesta a esta cuestión es muy importante pues las normas y reglamentos jurídicos que se aplicarían serían distintos en el caso de que se considerasen a los implantes cerebrales como medicamentos o como artefactos mecánicos. Existen problemas a la hora de establecer criterios de demarcación sobre cuáles son los problemas éticos en el campo de la tecnología, si se acepta que la nanotecnología tendrá un impacto decisivo en temas relacionados con la economía, la salud, la educación, la privacidad, la seguridad y la identidad de los sujetos etc., entonces no hay duda de que la ética, la moral y la filosofía deben dar respuesta a estos problemas⁴⁵. Según CORTINA desde la defensa del neurocientífico podríamos argüir que habría que esperar a que los descubrimientos se perfilen todavía más, antes de llegar a unas conclusiones a destiempo. Pero no se trata de esperar a que ello sobrevenga, porque el planteamiento básico no tiene que ver con esas evidentes mejoras, sino con el hecho de que, las exigencias para los seres morales han de descansar en razones⁴⁶. Lo humano es libertad y no determinismo. Los

⁴⁴ BARRET, W, *La morte dell'ánima. Da Cartesio al computer*. traducción al italiano de R. Rini, Laterza-Bari, 1987, p.54, citado en VIOLA, F., op. cit., p. 54; KURZWEIL, R., *The singularity is near (The Age of spiritual machines)*, Viking, 2005.pp 300 ss.

⁴⁵ KEIPER A., "The Age of Neuroelectronics"). *Nanotechnology, the Brain, and the Future: Ethical Considerations*, en Sean A. Hays, Jason Scott Robert, Clark A. Miller, Ira Bennett, Springer, 2013,p.115. Este artículo apareció en [The New Atlantis. A journal of Technology & Society](#) 2006.

⁴⁶ CORTINA A., op.cit. p. 19. ss.

neurocientíficos no pueden negar la libertad porque no pueden declararla, a no ser que se conviertan en metafísicos⁴⁷.

Desde el plano del Derecho, habrá que establecer los límites para que la utilización de la aplicación de los implantes cerebrales no supongan una amenaza adicional para los derechos de la persona, en particular, su dignidad e integridad, y proteger especialmente a los enfermos y pacientes frente a los posibles abusos y lesiones de sus derechos en este ámbito. Como hemos visto, la protección de la integridad es indispensable para preservar la dignidad y la libertad. Ahora bien, el plano que abarcaría el principio de integridad como criterio de aplicación de los implantes cerebrales y el derecho a la salud, sería: la integridad física que implicaría la preservación de todas las partes y tejidos del cuerpo, lo que conlleva al estado de salud de las personas; la integridad psíquica, la conservación de todas las habilidades motrices, emocionales e intelectuales; la integridad moral haría referencia al derecho de cada ser humano a desarrollar su vida de acuerdo a sus convicciones. Los criterios orientadores no se pueden tomar, por tanto, ni de la simple eficacia técnica, ni de la utilidad que pueden reportar a unos a costa de otros, ni, peor todavía, de las ideologías dominantes. Lo que se perfila en el horizonte desde las TIC no es la figura del Cyborg de la ciencia-ficción, sino la persona humana en una nueva etapa de su desarrollo tecnológico. Este desarrollo debe estar al servicio de los fines más hondos de la existencia humana. Así que no puede rechazarse la posibilidad de que en un futuro no demasiado lejano la doctrina especializada alcance finalmente al acuerdo de convenir que el proceso histórico de proclamación de los derechos humanos ha llegado ya a la fase en la que parece obligado aceptar el inicio de una nueva generación⁴⁸.

Es posible, en la conclusión de este trabajo sobre los implantes cerebrales, por un lado, aseverar la validez de los valores que están en la base de la historia del constitucionalismo ante los actuales desafíos científicos y tecnológicos, y por otro, avanzar la tesis de que dichos valores urgen un mayor desarrollo, mediante nuevos principios y derechos más concretos que consientan reflejar jurídicamente las respuestas a las nuevas necesidades aludidas de los desarrollos cerebrales en la actual coyuntura tecnológica- científica. Dichos principios y derechos serán, en

⁴⁷ *Ibidem*.p.35.

⁴⁸ CASTRO CID B., op. cit. p.62.

definitiva, un proceso y ampliación de los valores que les sirven de fundamento. Sin embargo, esta idea implica buscar las reglas necesarias para determinar cuáles pueden ser estos nuevos derechos, así como las vías para su reconocimiento jurídico constitucional y la corrección de sus elementos esenciales⁴⁹.

V. BIBLIOGRAFÍA

- ALEXY, R., Teoría de los derechos fundamentales, Centro de estudios Constitucionales, Madrid 1997.
- BARRET, W, La morte dell'ánima. Da Cartesio al computer, traducción al italiano de R. Rini, Laterza-Bari, 1987, p.54
- CANOSA USERA, R., El derecho a la integridad personal, Valladolid, IVAP/HAEE, Editorial Lex Nova, 2006.
- CASTRO CID B., "Biotecnología y Derechos humanos: Presente y futuro", en
- MARTÍNEZ MORÁN, N., (coord.), Biotecnología, Derecho y dignidad, Granada, Comares, 2003.
- CARIO, R. "El restablecimiento de la pena de muerte: consideraciones de orden penológico y criminológico" en CARIO R. (compil.), La pena de muerte en el umbral del tercer milenio, en homenaje al profesor Antonio Beristain, Madrid, Edersa, 1996, pp. 169-192
- CORTINA, A: Neuroética y neuropolítica. Sugerencias para la educación moral, Editorial Tecnos, Madrid, 2011.
- DAMASIO A. Y el cerebro creó al hombre. Barcelona, Ed. Destino. 2010,
- DE LA CUESTA ARZAMENDI J.L, "Torturas y atentados contra la integridad moral", Estudios Penales y Criminológicos, XXI, 1998, pp. 82.

⁴⁹DÍAZ REVOIRO, F.J., *Los Derechos humanos ante los nuevos avances científicos y Tecnológicos, Genética e Internet ante la Constitución*, Valencia, Tirant Lo Blanch, 2009, p.32.

- DIAZ REVORIO, F. J., “La jurisprudencia del Tribunal Constitucional sobre el derecho a la vida y a la integridad física y mora”, *Revista jurídica de Castilla - La Mancha*, nº 17, 1993, pp. 367-400.
- DIAZ REVORIO, F. J., *Los Derechos humanos ante los nuevos avances científicos y Tecnológicos, Genética e Internet ante la Constitución*, Valencia, Tirant Lo Blanch, 2009, p.32.
- GIMÉNEZ AMAYA, J.M., SÁNCHEZ-MIGALLÓN, S., *De la neurociencia a la neuroética*, Navarra, Eunsa, 2010.
- GIL HERNÁNDEZ, A., *Intervenciones corporales y derechos fundamentales*, Colex, 1995, p. 58.
- GÓMEZ SÁNCHEZ, Y. *El derecho a la reproducción humana*, Marcial Pons, 1994 pp. 150 ss.
- HABERLE, P., *El Estado Constitucional*, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, 2003, pp.169 ss.
- JIMÉNEZ DOMÍNGUEZ, R. V.; LONGAR BLANCO, M. P., “Bases para la neuroética”, *Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales del Instituto Politécnico Nacional, México, D.F.*, II Congreso Iberoamericano de filosofía de la ciencia y tecnología del 25 al 30 de septiembre de 2006.
- KEIPER A., “The Age of Neuroelectronics” en Sean A. Hays,; Jason Scott Robert, Clark A. Miller, Ira Bennett, *Nanotechnology, the Brain, and the Future: Ethical Considerations.*, Springer, 2013, p.115 ss.
- KURZWEIL, R., *The singularity is near (The Age of spiritual machines)*, Viking, 2005. pp 300 ss.
- MARCOS DEL CANO, A.M., “Una visión orteguiana del fundamento del derecho a la vida”, en *Derechos y Libertades (nueva época)*, Enero, nº 16, 2007.
- MARTÍNEZ MORÁN, N. “La dignidad de la persona ante el desafío de la biotecnología”, en *Misión Jurídica, Revista de Derecho y Ciencias Sociales*, nº 1 (8enero-dicembre), 2008, pp. 169-174.

- MOLINUEVO J.L., Humanismo y nuevas tecnologías, Madrid, alianza ensayo, 2004, p. 191.
- MORTON, O., "Overcoming Yuk." Wired, 6 de enero de 1998, citado por WILLIAM P.; CHESHIRE, M.D., "Materias grises: Neurociencia, matiz y neuroética", Traducción de Alejandro Field, Ethics & Medicine: An Internacional Journal of Bioethics, Vol 22, nº 1, 2006.
- REDOLAR RIPOLL, D., Neurociencia Cognitiva, Editorial Panamericana, Madrid, 2014, p.5 ss.
- RODRÍGUEZ DUPLÁ, L., "Sobre el fundamento de los derechos humanos", en Ética de la vida buena, Desclée de Brouwer, Bilbao 2006, pp.88-91.
- ROSKIES A., "Neuroscientific Challenges to Free Will and Responsibility", Trends of Cognitive Sciences, nº10, 2006, pp. 419-423.
- SÁNCHEZ-MIGALLÓN GRANADOS, S., GIMÉNEZ AMAYA, J.M., "Neuroética", en Fernández Labastida, Francisco Mercado, Juan Andrés (editores), Philosophica: Enciclopedia filosófica, 2015 on line.
- TRÍAS E., Ética y condición humana, Península, Barcelona, 2000, p.96.
- VILLEGAS FERNÁNDEZ, J.M., "Esperanzas y recelos ante el futuro delito de acoso moral", Revista Internauta de Práctica Jurídica, Agosto-Diciembre 2006.
- VIOLA, F., "La defensa de la persona humana en la era tecnológica", en BALLESTEROS, J.; FERNÁNDEZ, E., (coords.), Biotecnología y Psothumanismo, Pamplona (Navarra), Thomson-Aranzadi, 2007.
- WARWICK, K, GASSON, M, HUTT, B, GOODHEW, I, KYBERD, P, ANDREWS, B, TEDDY, P AND SHAD, A: "The Application of Implant Technology for Cybernetic Systems", Archives of Neurology, Vol.60 nº10, 2003. pp.1369-1373.
- WILLIAM P.; CHESHIRE, M.D., "Materias grises: Neurociencia, matiz y neuroética", Traducción de Alejandro Field, Ethics & Medicine: An Internacional Journal of Bioethics, Vol 22, nº 1, 2006, pp.1 ss.