

Bioética empírica y mejoramiento humano: una propuesta metodológica

Piero Gayozzo 

¹Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú

²Sociedad Secular Humanista del Perú, Lima, Perú

Resumen

Propósito/Contexto. La presente investigación se enfoca en el debate sobre el transhumanismo/bioconservadurismo desde la Bioética empírica, es decir, haciendo uso de evidencia empírica en el proceso del razonamiento moral. Su objetivo es proponer una guía metodológica para el planteamiento y la resolución de problemas morales concernientes al mejoramiento humano.

Metodología/Enfoque. Se propone el método “mejoramiento humano ético paso a paso” (Mhepp), una guía que consta de 11 preguntas que son resultado de la adaptación de las pautas para identificar un procedimiento de mejoramiento humano como ético, desarrolladas por Julián Savulescu sobre el método de “contribuciones empíricas paso a paso”, elaborado por Pascal Borry. Se brinda un ejemplo aplicativo sobre la moralidad de los implantes RFID del *biohacking*.

Resultados/Hallazgos. El Mhepp propone que se aborden los procedimientos de mejoramiento humano como problemas específicos y que la norma moral planteada se reescriba como una proposición descriptiva que sirva como hipótesis a ser evaluada a la luz de la evidencia empírica. La evaluación de la proposición y, por lo tanto, del razonamiento moral, se realizará con ayuda de la información recabada por las 11 preguntas.

Discusión/Conclusiones/Contribuciones. El Mhepp puede servir para brindar una primera respuesta sobre la moralidad de un procedimiento específico de mejoramiento humano, más no absoluto, pues el resultado puede variar en función de la información que se obtenga en el futuro y también evidencia vacíos en la investigación empírica relacionada al procedimiento que aborda. El método es una primera guía metodológica que podría ser revisada y mejorada.

Palabras clave: Bioética, investigación empírica, metodología, moral, riesgo, tecnología.

Autor de correspondencia

1. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, cruce de la av. República de Venezuela con avenida Amezaga, Lima, Perú. Correo-e: piero.gayozzo@unmsm.edu.pe

Historia del artículo

Recibido: 22 de abril, 2021

Evaluated: 20 de octubre, 2022

Aprobado: 04 de diciembre, 2022

Publicado: 22 de diciembre, 2022

Cómo citar este artículo

Gayozzo, Piero. 2022. “Bioética empírica y mejoramiento humano: una propuesta metodológica.” *Revista Colombiana de Bioética* 17, no. 2: e3501. <https://doi.org/10.18270/rcb.v17i2.3501>

Empirical bioethics and human enhancement: a methodological proposal

Abstract

Purpose/Background. The present research focuses on the debate on transhumanism/bioconservatism from the perspective of empirical bioethics, that is, making use of empirical evidence in the process of moral reasoning. Its objective is to propose a methodological guide for the approach and resolution of moral problems concerning human enhancement.

Methodology/Approach. The method Step-wise Ethical Human Enhancement (SWEH) is proposed. It is a guide consisting of 11 questions that are the result of the adaptation of the guidelines for identifying a human enhancement procedure as ethical developed by Julian Savulescu to the method of Step-wise Empirical Contributions elaborated by Pascal Borry. An applicative example on the morality of biohacking RFID implants is provided.

Results/Findings. SWEH proposes that human enhancement procedures might be approached as specific problems and that the identified moral norm might be rewritten as a descriptive proposition that serves as a hypothesis that will be evaluated in the light of empirical evidence. The evaluation of the proposition, and thus of moral reasoning, will be done with the help of the information gathered by the 11 questions.

Discussion/Conclusions/Contributions. SWEH can serve to provide a first answer on the morality of a specific human enhancement procedure, but not an absolute one, as the result may vary depending on the information obtained in the future. It also highlights gaps in empirical research related to the procedure it addresses. The method is a first methodological guide that could be revised and improved.

Keywords: Bioethics, empirical research, methodology, morality, risk, technology.

Bioética Empírica e Valorização Humana: Uma Proposta Metodológica

Resumo

Objetivo/Contexto. Esta pesquisa se concentra no debate sobre o transhumanismo/bioconservadorismo a partir da perspectiva da bioética empírica, ou seja, fazendo uso de evidências empíricas no processo de raciocínio moral. Seu objetivo é propor um guia metodológico para a postagem e resolução de problemas morais relativos à valorização humana.

Metodologia/Abordagem. O método Ethical Human Enhancement Step by Step (MHEPP) é proposto, um guia que consiste em 11 questões que são o resultado da adaptação das diretrizes para identificar um procedimento de melhoramento humano como ético desenvolvido por Julian Savulescu ao método de Contribuições Empíricas Passo a Passo elaborado por Pascal Borry. Um exemplo de aplicação é dado sobre a moralidade dos implantes RFID em biohacking.

Resultados/Descobertas. O MHEPP propõe que os procedimentos de valorização humana sejam abordados como problemas específicos e que a norma moral colocada seja reescrita como uma proposta descritiva que serve como uma hipótese a ser avaliada à luz de evidências empíricas. A avaliação da proposta, e portanto do raciocínio moral, será realizada com a ajuda das informações coletadas pelas 11 perguntas.

Discussão/Conclusões/Contribuições. O MHEPP pode ser usado para fornecer uma primeira resposta sobre a moralidade de um procedimento específico de aperfeiçoamento humano, mas não absoluta, pois o resultado pode variar de acordo com as informações obtidas no futuro. Ela também destaca lacunas na pesquisa empírica relacionada ao procedimento que ela aborda. O método é um primeiro guia metodológico que poderia ser revisado e melhorado.

Palavras chave: Bioética, pesquisa empírica, metodologia, moralidade, risco, tecnologia.

Introducción

Bioética empírica

El cientificismo es la visión según la cual el método científico es el mejor para conseguir las verdades más objetivas, precisas y profundas sobre la realidad (Bunge 2006). A partir de esta perspectiva, han existido reflexiones teóricas sobre la cientificidad de la ética que van desde una posición que la contempla como una ciencia en desarrollo (Harris 2010) o de carácter normativo (Purdy 2007) y otras como una disciplina que debe nutrirse de esta (Bunge 1989; Kurtz 2007).

Es posible indicar que, en los últimos años, la reflexión Bioética ha seguido el camino cientificista, pues ha procurado desarrollar su propia metodología y convertirse en una actividad investigativa que compatibilice lo normativo con lo empírico, bajo el nombre de Bioética empírica (Borry, Schotsmans y Dierickx 2005). Son numerosos los esfuerzos por contribuir en la construcción metodológica de esta disciplina naciente (Davies, Ives y Dunn 2015), así como las discusiones que sobre el asunto existen (Ives, Dunn y Cribb 2017; Strech, Synofzik y Marckmann 2008), por lo que podemos decir que la Bioética empírica es definida como un campo en desarrollo que abarca distintas metodologías que apuntan a generar soluciones o conclusiones a preguntas normativas a partir de evidencia empírica (Ives, Dunn y Cribb, 2017; Ives *et al.* 2018).

Borry, Schotsmans y Dierickx (2004) se adscriben a la idea de que la investigación Bioética es interdisciplinaria y se nutre del conocimiento empírico, por ello han desarrollado una metodología que Davies, Ives y Dunn (2015) denominaron como “*step-wise empirical contributions*” o “contribuciones empíricas paso a paso” (CEPP). Esta propuesta busca introducir la data empírica de otras disciplinas en el proceso del razonamiento moral, el cual contempla las etapas que van desde la formulación del problema hasta la toma de decisiones.

En el presente artículo se propone que las razones ofrecidas por Julian Savulescu (2007), para considerar un proceso de mejoramiento humano como ético, pueden servir de guía para la aplicación del método de CEPP de Borry, Schotsmans y Dierickx (2004) en los problemas morales relacionados al mejoramiento humano. La adecuación del trabajo de Savulescu a la metodología CEPP es presentada como una contribución a la Bioética empírica, que pueda servir para que próximas investigaciones posean un esquema desde el cual abordar problemas relacionados al debate del bioconservadurismo-transhumanismo.

Transhumanismo

El transhumanismo es un movimiento filosófico y cultural que propone el uso de tecnologías avanzadas directamente en el organismo humano, a fin de mejorar su inteligencia, bienestar y salud en lo que denomina como *human enhancement* o mejoramiento humano (Bostrom 2001; Gayozzo 2019). Aunque la idea de superación de capacidades humanas mediante métodos artificiales data de épocas remotas (Hughes 2012) y de la temprana modernidad (Bostrom 2005), el transhumanismo como movimiento que actualiza dichos anhelos nace de las ideas de Julian Huxley (1957) y toma forma con la obra de Max More (1998). A diferencia de otras propuestas de mejoramiento humano, el transhumanismo recurre a las tecnologías de la Cuarta Revolución Industrial para hacer efectivos sus objetivos (Gayozzo 2020).

El movimiento contrario al transhumanismo es el bioconservadurismo, el cual se opone al mejoramiento humano por medios tecnológicos y propone la “conservación” del ser humano en su forma actual (Pugh, Kahane y Savulescu 2016). Entre las razones que se

esgrimen para sostener su tesis, es posible identificar argumentos abiertamente religiosos, seculares, como Sparrow (2015), y otros pseudoseculares, los cuales revisten de racionales a ideas claramente religiosas, como Fukuyama (2003) y Dugin (2016).

Una de las principales objeciones del sector bioconservador y algunos escépticos del tema es que el mejoramiento humano no debe practicarse de manera irrestricta, debido a la complejidad de variables que involucra (Lin y Allhoff 2008). En efecto, el concepto de mejoramiento humano implica una valoración de algunos procesos como mejores que otros, por lo que la discusión no radica en la prohibición o permisión absolutas, sino que contempla el cómo se define lo “mejor” como uno de los motivos principales del debate (Hofmann 2017).

Mejoramiento humano

El mejoramiento humano ha sido definido como un tipo de modificación del organismo biológico, el cual comprende procesos de recuperación de las capacidades funcionales, el aumento de las ya existentes y la superación de estas hacia fronteras no humanas mediante intervenciones tecnológicas (Gayozzo 2019; Bostrom 2005; Coenen, Schuijff y Smits 2011). Este procedimiento servirá para que el hombre dirija su propio proceso evolutivo y alcance una etapa superior denominada poshumanidad, en cuyo proceso de concreción el transhumano se configura como un individuo intermedio (Vita-More 2012).

Lo que se entienda por “mejor” dependerá del sistema moral al que se adscriba el evaluador, ya sea de origen divino, relativista moral o científico, como el humanismo secular (Kurtz 2007). A pesar de esta crucial distinción, Savulescu (2005) ha identificado que la salud y la inteligencia son indispensables para la realización de todo individuo en cualquier sistema ético, por ello y en principio, estos deberían ser criterios no negociables incluidos en todo proceso de mejoramiento.

El mejoramiento humano lleva consigo como meta y concepto indesligable aumentar el bienestar del individuo. Bienestar es otro concepto complicado de definir, pero para resolver el problema, Harris (2010) propone que este se defina de manera inversa, es decir, en función de la reducción del sufrimiento. De conjugar las propuestas de Harris y Savulescu, el mejoramiento humano se torna un procedimiento tecnológico mediante el cual se reduce el sufrimiento, se cuida de la salud y de la inteligencia de un individuo en función de la rehabilitación, aumento y superación de sus capacidades. Esta definición no supera el problema central, el cual es: ¿cómo podemos catalogar como moral el mejoramiento humano?

Un sistema moral puede construirse desde un axioma o máxima de la cual se derivan imperativos morales (normas). Por su naturaleza, los axiomas no son demostrables, pero sí pueden ser justificados a partir de los resultados que provean sus normas derivadas (Bunge 2006). Siguiendo a Bunge (2006), esto significa que para evaluar un sistema moral debemos determinar la veracidad de sus normas morales, las cuales, a su vez, deben primero traducirse en proposiciones sobre hechos morales que involucren derechos y deberes. De esta manera, su verificación puede darse mediante la demostración de consistencia de la norma con la máxima, con el conocimiento científico y los intereses del individuo. Este último procedimiento es lo que determina si la norma, descrita en función de hechos, es moral o, en otras palabras, razonablemente justificada o no (Savulescu 2002).

En el caso expuesto, el axioma transhumanista puede ser escrito como: “dirigir la evolución del hombre a través del mejoramiento humano”. De este axioma podemos derivar el imperativo moral: “debe mejorarse al individuo humano tecnológicamente”, el cual

puede traducirse en la proposición: “mejorar al individuo humano tecnológicamente es bueno”. Si tomamos en consideración la anterior redefinición de mejora, podemos reescribir el imperativo como: “reducir el sufrimiento en función del cuidado de la salud y la inteligencia del individuo humano tecnológicamente es moral”, donde la cualidad de moral refiere a los derechos y los deberes que puedan estar comprometidos en el proceso. Este sería el primer paso para la evaluación general del mejoramiento humano, pero como involucra una gran cantidad de procedimientos y tecnologías, hace falta un estándar que guíe la evaluación de justificación de cada una.

Este proceso es el que se compatibilizará con el método de CEPP. Por un lado, el análisis de Bunge (2006) sienta las bases para iniciar el proceso de justificación de la máxima moral transhumanista, no obstante, para llevarlo a últimas consecuencias requerimos de más herramientas. Para ello, se propone utilizar la lista de elementos a considerar para determinar si alguna modificación de Savulescu (2007) resulta ética, como guía para el proceso de validación de una norma moral concerniente al mejoramiento humano.

El proceso específico de justificación es la inclusión de la lista de Savulescu (2007), como pautas para aplicar el método CEPP en problemas de mejoramiento humano. Este proceso no solo es compatible con la justificación de una máxima que propone Bunge, sino que brinda una estrategia modelo desde la cual partir en casos vinculados al mejoramiento humano.

Metodología: mejoramiento humano ético paso a paso

Savulescu (2007) propuso la siguiente lista de requisitos que debe cumplir un procedimiento de mejoramiento humano para ser catalogado como moral:

1. Ser parte de los intereses de la persona.
2. Ser razonablemente seguro.
3. Incrementar la oportunidad para tener la mejor vida.
4. Promover o no restringir injustificadamente el rango de vidas posibles abiertas para esa persona.
5. No dañar a otros directamente a través de los costos excesivos de ponerlo a disposición gratuitamente, pero equilibrar los costos de la prohibición.
6. No situar al individuo en una ventaja competitiva injusta con respecto a los demás (por ejemplo, lectura de mentes).
7. La persona conserva un control significativo o la responsabilidad de sus logros y de sí misma que no puede atribuirse total o directamente a la mejora.
8. No refuerza ni aumenta la desigualdad y la discriminación injustas: la desigualdad económica o el racismo y equilibra los costos de las manipulaciones sociales/ambientales contra las manipulaciones biológicas.

Para construir la propuesta metodológica: “mejoramiento humano ético paso a paso” (Mhepp), se convertirá cada una de las proposiciones planteadas por Savulescu en preguntas. La razón de ello es que el método de Bioética empírica que será adecuado, la CEPP, requiere de la formulación de preguntas a lo largo del proceso de razonamiento moral. De esta forma, la lista de preguntas con las que debería abordarse un problema de mejoramiento humano sería la siguiente:

1. ¿El procedimiento parte de los intereses de la persona? (involucra el quién)
2. ¿Es un procedimiento clínicamente seguro?
3. ¿Incrementa las oportunidades para tener una vida mejor?
4. ¿Aumenta o recorta el rango de vidas posibles para la persona?
5. ¿Su gratuidad afecta o daña a otros directamente?
6. ¿Brinda habilidades inalcanzables para otros?
7. ¿La persona será responsable de sus actos?
8. ¿Aumenta o fomenta alguna desigualdad de carácter social (económica, étnica o legal)?

El método de Borry, Schotsmans y Dierickx (2004) propone que la investigación sea orientada a través de la inclusión de data empírica en la formulación del problema moral (mapeo), en la evaluación del objeto moral (encuadre) y en el análisis de la toma de decisiones (conformación), la cual es, a su vez, compatible con la estructura general de la bioética empírica, nombrada como mapeo-encuadre-conformación (*mapping-framing-shaping*) (Huixtable e Ives 2019). En esta adecuación del CEPP, el problema moral general ya ha sido identificado, se trata del estatus moral del mejoramiento humano que propone el transhumanismo.

Como señalan Borry, Schotsmans y Dierickx (2004), Harris (2010) y Bunge (2006), la inducción normativa no es posible porque ignora algunos aspectos de la realidad, es decir, cada problema moral posee un escenario propio y, por consiguiente, posee una solución moral al problema específico. Por ello, con ayuda del desarrollo teórico de Bunge (2006), se ha elaborado un esquema general de derivación de una norma moral desde una máxima o axioma moral. Este mecanismo sirve para distinguir entre lo que sería la justificación de una máxima de la justificación de una norma y que una norma involucra una proposición específica, por lo que, en nuestro caso, una norma contempla un procedimiento específico de mejoramiento humano. La afirmación de si el mejoramiento humano es de por sí moral (justificable) o no, dependerá de los resultados que obtengamos al estudiar cada procedimiento de mejoramiento humano y su respectiva norma moral asociada.

Sobre la evaluación del objeto moral, el método de CEPP coincide con Kurtz (2007) y Bunge (2007) en que los resultados de la investigación empírica poseen cierta carga normativa, es decir, los hechos están cargados de valor. Por ello, Borry, Schotsmans y Dierickx (2004) creen conveniente no solo recolectar los datos empíricos disponibles, sino que es necesario que la investigación bioética explique las normas y los valores que subyacen a la moralidad del resultado. Se recurrirá entonces al análisis de Bunge (2007) para describir que una norma será justificada si es consistente con la máxima, el conocimiento científico y los intereses del individuo.

En el paso anterior derivamos la norma de la máxima, por lo que ya se habría resuelto parcialmente el problema de la consistencia, al menos a nivel proposicional. No obstante, serán los datos empíricos los que finalmente describirán si se conjugan correctamente o no. Esto se debe a que, como ha afirmado Silva Céspedes (2021), la discrepancia entre juicios morales depende de cuánto conocimiento se posea sobre hechos concretos (creencias fácticas) y no sobre diferencias en creencias morales en sí. Esta idea concuerda con Harris (2010) en que todo problema moral es un problema sobre el bienestar, por lo tanto, sobre hechos concretos, por ello, mientras más conozcamos sobre la realidad, los objetos y los procesos involucrados, nuestras decisiones serán más informadas.

Por ello, para el análisis del mejoramiento humano desde el método Mhepp, incluiremos las preguntas 1-4, derivadas de las afirmaciones de Savulescu (2007). De esta manera, las respuestas que podamos obtener de cada pregunta servirán para conseguir datos sobre el alcance médico (compatibilización con la ciencia) y sobre los intereses del individuo.

Sobre la toma de decisiones, tal cual indican Borry, Schotsmans y Dierickx (2004) de manera coincidente con Bunge (1989), un sistema moral debe prever las consecuencias de sus acciones para ser sólido. Por ello, en el método de CEPP las consecuencias son contempladas mediante el análisis del alcance sociológico de la normatividad. En nuestro caso específico, las preguntas 5-8 cubren dicho aspecto.

Siguiendo a Borry, Schotsmans y Dierickx (2004), cabe agregar que se considerará fundamental que el evaluador describa las normas y el sistema moral desde el cual parte su análisis, con el objetivo de: 1) conocer la perspectiva ética desde la que se formuló la evaluación y 2) analizar alguna incompatibilidad entre los juicios morales que sostenga, junto con la evidencia científica, en una revisión posterior del caso.

Evaluación breve de un caso empleando el método mejoramiento ético paso a paso

Un chip de identificación por radiofrecuencia (RFID) es un aparato diseñado para intercambiar y extraer información de objetos remotos en forma de ondas, con métodos de retrodispersión de radiofrecuencia (Kiourti 2018). Su uso se ha extendido desde las cadenas de suministro a las aplicaciones médicas, tales como usos prostéticos (implantes cerebrales neurotróficos, electrodos biosensores en cerebros), monitoreo de funciones y funciones de mejoramiento humano (transmisores inalámbricos subdérmicos de comunicación, telefónica o informática, directamente al cerebro humano) (Bauer 2007).

Dicha posibilidad ha sido considerada por el sector *biohacker* del transhumanismo (Gayozzo 2021), el cual aboga por la modificación del cuerpo de manera autocapacitada (Coenen 2017) y ha desarrollado implantes RFID/NFC que producen, venden y colocan a interesados como parte de su praxis (Yetisen 2018). Para aplicar el Mhepp, primero debe delimitarse el sistema moral con el que se intentará resolver el problema (sistema moral desde el que se abordará el problema: humanismo secular)

Luego se procede a considerar la norma general de los problemas de mejoramiento humano, el caso particular que se evaluará, el tipo de mejoramiento que es, la redacción de la norma moral específica y su reescritura como proposición. Esta última servirá como hipótesis que será evaluada a través de la evidencia científica que se recolectará posteriormente con el cuestionario del Mhepp. Así: la norma general del transhumanismo será la de “maximizar el bienestar de un individuo humano tecnológicamente es moral”, el caso o el procedimiento de mejoramiento humano será un implante RFID/NFC y el tipo de mejoramiento resultará en un aumento de sus habilidades. El objetivo analizado será el de una interfaz hombre-máquina y la adopción de la capacidad de interacción físico-digital.

Luego, la norma específica (objeto moral) consistirá en “maximizar el bienestar de un individuo humano mediante el implante RFID/NFC es moral” y, finalmente, la reescritura como proposición llevará a que “la inclusión de la capacidad de interacción física-digital con implantes RFID/NFC será la de reducir el sufrimiento en función del cuidado de la salud y la inteligencia del individuo humano”. Una vez elaborado el marco de análisis, se procederá a evaluar el objeto moral mediante el método Mhepp y a responder cada una de las preguntas en función de la data disponible.

1. ¿Es el procedimiento parte de los intereses de la persona?

La comunidad *biohacker* se caracteriza por la práctica casera de procedimientos de mejoramiento humano. Hemos de suponer que solo los interesados se someten a dichos procedimientos, no obstante, es importante tomar en consideración que de una población de 531 personas entrevistadas por Werber, Baggia y Žnidarši (2018) sobre el uso de implantes RFID, el 44 % dijo que lo usaría para propósitos médicos, el 28 % como identificación, 26 % de uso casero y 22 % como método de pago. Además, el 35 % expresó que lo usaría si no fuera posible el rastreo por GPS, una evidente preocupación por la privacidad.

2. ¿Es un procedimiento clínicamente seguro?

La evidencia muestra que pueden elaborarse implantes y chips RFID amoldados a formas anatómicas y tejidos sin que sean afectados por los cambios menores en sus alrededores; sin embargo, pese a que parecen no afectar el rendimiento de órganos como la tiroides, deben evaluarse los niveles de la tasa de absorción específica (absorción de energía electromagnética por el tejido) (Kiourti 2018). En el caso del *biohacking*, ha habido reportes de complicaciones derivadas de sus prácticas (Schiffmann, Clauss y Honingmann 2020).

3. ¿Incrementa las oportunidades para tener una mejor vida?

En el área médica han sido útiles para la administración de fármacos, registro de herramientas, identificación, rastreo de pacientes, recolección automática de datos (Werber, Baggia y Žnidarši 2018) y medición de cambios fisiológicos, monitoreo de prótesis, análisis y registro de reflujo gástrico (Kiourti 2018). En entornos físico-digitales, los implantes RFID pueden usarse para abrir puertas y realizar pagos (Kent 2020).

4. ¿Aumenta o recorta el rango de vida posible para la persona?

Puede aumentar el rango de vida posible, no obstante, se conoce de la potencial interferencia electromagnética con equipos biomédicos (Haddara y Staaby 2018), lo cual podría poner en riesgo al paciente en un contexto hospitalario de emergencia.

5. ¿Su gratuidad afecta o daña a otros directamente?

No hay data sobre cómo afectaría a otros, pero es conocido el alto costo de la implementación de lectores RFID (Kiourti 2018) en el sistema de salud (Haddara y Staaby 2018).

6. ¿Brinda habilidades inalcanzables para otros?

No.

7. ¿La persona será responsable de sus actos?

Sí.

8. ¿Aumenta o fomenta alguna desigualdad de carácter social (económica, étnica o legal)?

No hay datos.

Por último, se procede a evaluar si la proposición se sustenta con la evidencia obtenida, tanto a nivel del individuo y del alcance médico (preguntas del 1-4), así como el alcance sociológico del procedimiento de mejoramiento humano (preguntas del 5-8). Se reescribe la proposición con los nuevos resultados y se concluye con su transformación a una norma moral específica nuevamente.

En el ejemplo, la data demostró que existe cierta preocupación sobre la privacidad de los implantes, así como algunos riesgos que deben ser superados. Ambos podrían im-

pactar negativamente sobre la preservación de la salud del individuo y tienen un alcance sociológico posiblemente negativo. Los beneficios que ofrece este procedimiento de mejoramiento humano podrían justificar la búsqueda de estrategias para reducir sus costos; no obstante, al evaluar el caso no fue posible responder a todas las preguntas. Por lo anterior, desde un enfoque humanista secular y siguiendo la máxima de Bunge (1989): “Goza de la vida y ayuda a los demás a vivir una vida digna”, la conclusión normativa sería la de considerar que la norma moral del *biohacker*: “maximizar el bienestar de un individuo humano mediante el implante RFID/NFC es moral” no es, de momento, razonablemente justificada.

Reescritura de la proposición derivada de la norma (hipótesis planteada) a partir del análisis anterior: “No queda claro si la inclusión de la capacidad de interacción física-digital con implantes RFID/NFC reduce el sufrimiento en función del cuidado de la salud y de la inteligencia del individuo humano”.

Reescritura como norma específica: “maximizar el bienestar de un individuo humano mediante el implante RFID/NFC es, de momento, inmoral”.

Conclusiones

Como indican Borry, Schotsmans y Dierickx (2004), la investigación bioética no solo colecta datos empíricos, sino que debe contribuir a diseñar investigaciones empíricas, esto significa que debe evidenciar vacíos en la investigación empírica sobre un tema específico, así como orientar a que esta revise las afirmaciones realizadas en una investigación bioética. De ello deriva que, aun obteniendo un resultado al momento del análisis, este no es un absoluto moral sino un hecho que puede variar con respecto al incremento de data empírica del que se disponga. Por ejemplo, en nuestro caso concluimos que el procedimiento no se justifica, es decir, no sería moral, pero en un futuro próximo, cuando se posea mayor información sobre el procedimiento y se enriquezcan las técnicas de concreción, este podría ser razonablemente justificable.

Se espera que esta aproximación contribuya al desarrollo de una Bioética empírica, específicamente en la búsqueda de construcción de un método científicista para la disciplina, y que también sirva de guía para las investigaciones relacionadas a la ética del mejoramiento humano.

Financiación

Los autores declaran que no obtuvieron financiación para la realización de esta investigación.

Conflictos de interés

Los autores no declaran conflictos de interés.

Referencias

Bauer, Keith. 2007. “Wired Patients: Implantable Microchips and Biosensors in Patient Care.” *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics* 16, no. 3: 281-290. <https://doi.org/10.1017/s0963180107070314>

- Borry, Pascal, Paul Schotsmans y Kris Dierickx. 2004. "What is the role of empirical research in bioethical reflection and decision-making? An ethical analysis." *Medicine Health Care and Philosophy* 7, no. 1: 41-53. <https://doi.org/10.1023/b:mhep.0000021844.57115.9d>
- Borry, Pascal, Paul Schotsmans y Kris Dierickx. 2005. "The Birth of the Empirical Turn in Bioethics." *Bioethics* 19, no. 1: 49-71. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8519.2005.00424.x>
- Bostrom, Nick. 2001. "What is Transhumanism?" <https://www.nickbostrom.com/old/transhumanism.html>
- Bostrom, Nick. 2005. "A History of Transhumanist Thought." *Journal of Evolution and Technology* 14, no. 1. <https://www.nickbostrom.com/papers/history.pdf>
- Bostrom, Nick. 2005. "Transhumanist Values." *Journal of Philosophical Research* 30: 3-14. https://doi.org/10.5840/jpr_2005_26
- Bunge, Mario. 1989. "Treatise on Basic Philosophy." En *Ethics: The Good and The Right*, editado por Mario Bunge. Holanda: MTP Press. <https://doi.org/10.1007/978-94-009-2601-1>
- Bunge, Mario. 2006. *A la caza de la realidad*. Barcelona: Gedisa.
- Bunge, Mario. 2007. "The Ethics of Science and the Science of Ethics." En *Science and Ethics*, editado por Paul Kurtz, 27-42. New York: Prometheus Books.
- Coenen, Christopher. 2017. "Biohacking: New Do-It-Yourself Practices as Technoscientific Work between Freedom and Necessity." *Proceedings* 1, no. 3: 256. <https://doi.org/10.3390/is4si-2017-04119>
- Coenen, Christopher, Mirjam Schuijff y Martijntje Smits. 2011. "The Politics of Human Enhancement and the European Union." En *Enhancing Human Capacities*, editado por Julian Savulescu, Ruud ter Meulen y Guy Kahane, 521-535. West Sussex: Wiley-Blackwell. <http://dx.doi.org/10.1002/9781444393552.ch37>
- Davies, Rachel, Jonathan Ives y Michael Dunn. 2015. "A systematic review of empirical bioethics methodologies." *BMC Medical Ethics* 16, no. 1. <https://doi.org/10.1186/s12910-015-0010-3>
- Dugin, Alexander. 2016. "Transhumanismo." <https://www.geopolitica.ru/es/directives/transhumanismo>
- Fukuyama, Francis. 2003. *Our Posthuman Future: Consequences of the Biotechnology Revolution*. New York: Picador.
- Gayozzo, Piero. 2019. "¿Qué es el Transhumanismo?" *Instituto de Extrapolitica y Transhumanismo* 2, no. 1. <https://doi.org/10.52749/iet.v2i1.9>
- Gayozzo, Piero. 2020. "La Cuarta Revolución Industrial: una revolución venidera." *Futuro Hoy* 1, no. 1: 11-13. <https://doi.org/10.52749/fh.v1i1.2>
- Gayozzo, Piero. 2021. "Biohacking: el transhumanismo de garaje." *Revista Iberoamericana de Bioética* 16: 1-17. <https://doi.org/10.14422/rib.i16.y2021.002>

- Haddara, Moutaz y Anna Staaby. 2018. "RFID Applications and Adoptions in Healthcare: A Review on Patient Safety." *Procedia Computer Science* 138: 80-88. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.10.012>
- Harris, Sam. 2010. *The Moral Landscape: How Science Can Determine Human Values*. Nueva York: Free Press.
- Hofmann, Bjørn. 2017. "Limits to human enhancement: nature, disease, therapy or betterment?" *BMC Medical Ethics* 18, no. 56. <https://doi.org/10.1186/s12910-017-0215-8>
- Hughes, James. 2012. "The Politics of Transhumanism and the Techno-Millennial Imagination 1626-2030." *Zygon, Journal of Religion y Science* 47, no. 4: 757-776. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9744.2012.01289.x>
- Huxley, Julian. 1957. *New Bottles for New Wines*. Londres: Chatto y Windus.
- Huxtable, Richard y Jonathan Ives. 2019. "Mapping, framing, shaping: a framework for empirical bioethics research projects." *BMC Medical Ethics* 20, no. 86. <https://doi.org/10.1186/s12910-019-0428-0>
- Ives, Jonathan, Michael Dunn y Alan Cribb. 2017. *Empirical Bioethics*. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.
- Ives, Jonathan, Michael Dunn, Bert Molewijk, Jan Schildmann, Kristine Bærøe, Lucy Frith, Richard Huxtable, et al. 2018. "Standards of practice in empirical bioethics research: towards a consensus." *BMC Medical Ethics* 19, no. 68. <https://doi.org/10.1186/s12910-018-0304-3>
- Kent, Chloe. 2020. "From Grinders to Biohackers: where medical technology meets body modification." <https://www.medicaldevice-network.com/features/medical-biohacking/>
- Kiourti, Asimina. 2018. "RFID Antennas for Body-Area Applications: From Wearables to Implants." *IEEE Antennas y Propagation Magazine* 60, no. 5: 14-25. <https://doi.org/10.1109/MAP.2018.2859167>
- Kurtz, Paul. 2007. "What is the Relationship among Science, Reason and Ethics?" En *Science and Ethics*, editado por Paul Kurtz, 11-26. Nueva York: Prometheus Books.
- Lin, Patrick y Fritz Allhoff. 2008. "Against Unrestricted Human Enhancement." *Journal of Evolution and Technology* 18, no. 1: 35-41. <http://jetpress.org/v18/linallhoff.htm>
- More, Max. 1998. "The Extropian Principles v. 3.0. A Transhumanist Declaration." https://mrob.com/pub/religion/extro_prin.html
- Pugh, Jonathan, Guy Kahane y Julian Savulescu. 2016. "Bioconservatism, Partiality, and the Human-Nature Objection to Enhancement." *The Monist* 99, no. 4: 406-422. <https://doi.org/10.1093/monist/onw013>
- Purdy, Laura. 2007. "The Science of Ethics." En *Science and Ethics*, editado por Paul Kurtz, 266-273. Nueva York: Prometheus Book.
- Savulescu, Julian. 2002. "Abortion, embryo destruction and the future of value argument." *Journal of Medical Ethics* 28, no. 3: 133-135. <https://doi.org/10.1136/jme.28.3.133>

- Savulescu, Julian. 2005. "New breeds of humans: The moral obligation to enhance." *Reproductive Biomedicine Online* 10: 36-39. [https://doi.org/10.1016/S1472-6483\(10\)62202-X](https://doi.org/10.1016/S1472-6483(10)62202-X)
- Savulescu, Julian. 2007. "Genetic Interventions and The Ethics of Enhancement of Human Beings." En *The Oxford Handbook of Bioethics*, editado por Bonnie Steinbock, 526-535. Nueva York: Oxford University Press.
- Schiffmann, Alain, Martin Clauss y Philipp Honingmann. 2020. "Biohackers and Self-Made Problems: Infection of an Implanted RFID/NFC Chip." *JBJS Case Connector* 10, no. 2: e0399. <https://doi.org/10.2106/JBJS.CC.19.00399>
- Silva Céspedes, Julio. 2021. "Una propuesta de objetivismo ético para contrarrestar la posverdad en la era de la Cuarta Revolución Industrial." *Futuro Hoy* 2, no. 1: 25-27. <https://doi.org/10.52749/fh.v2i1.7>
- Sparrow, Robert. 2015. "Enhancement and Obsolescence: Avoiding an "Enhanced Rat Race"." *Kennedy Institute of Ethics Journal* 25, no. 3: 231-260. <https://doi.org/10.1353/ken.2015.0015>
- Strech, Daniel, Matthias Synofzik y Georg Marckmann. 2008. "Systematic reviews of empirical bioethics." *Journal of Medical Ethics* 34, no. 6: 472-477. <http://dx.doi.org/10.1136/jme.2007.021709>
- Vita-More, Natasha. 2012. "An Introduction to Transhumanity." *Issues* 98. <http://www.issuesmagazine.com.au/article/issue-march-2012/introduction-transhumanity.html>
- Werber, Borut, Alenka Baggia y Anja Žnidarši. 2018. "Factors Affecting the Intentions to Use RFID Subcutaneous Microchip Implants for Healthcare Purposes." *Organizacija* 51: 121-134. <https://doi.org/10.2478/orga-2018-0010>
- Yetisen, Ali. 2018. "Biohacking." *Trends in Biotechnology* 36: 744-747. <https://doi.org/10.1016/j.tibtech.2018.02.011>