

Desafíos éticos del biomejoramiento moral

IGNACIO MACPHERSON *

Universitat Internacional de Catalunya, Barcelona

PABLO REQUENA **

Pontificia Università della Santa Croce, Roma

JORGE JESÚS LÓPEZ ***

Thomas Aquinas College, Santa Paula, California

Resumen

Las nuevas tecnologías biomédicas han planteado la posibilidad de intervenir en la capacidad de decisión sobre el bien y el mal, es decir, en la evaluación de la moralidad de los actos humanos. Aunque estas intervenciones (genéticas o neurológicas) no pretenden alterar la identidad del individuo, sus planteamientos no lo descartan. En consecuencia, el dilema entre terapia y mejora, en el contexto moral, adquiere especial relevancia. Aunque la terapia intentaría restaurar la capacidad individual para decidir entre el bien y el mal, la mejora biomédica plantea otros objetivos para los que es necesario abordar los fundamentos de la entidad humana, en particular algunos conceptos filosóficos como la identidad y la autonomía. Desde la filosofía moral, el desarrollo del individuo debe estructurarse fuera del campo tecnológico y abordar una perspectiva que considere el factor relacional y la existencia del otro como elemento fundamental para alcanzar la plenitud del ser humano.

Palabras claves: biomejoramiento, ética, transhumanismo, autonomía, identidad.

Ethical challenges of moral bioenhancement

Abstract

The new biomedical technologies have raised the possibility of intervening in the decision-making capacity regarding good and evil, that is, in the evaluation of the morality of human acts. Although these interventions (genetic or neurological) do not intend to alter the identity of the individual, their approaches do not rule it out. Consequently, the dilemma between therapy and improvement, in the moral context, acquires special relevance. Although the therapy

* Profesor de Bioética en la Universitat Internacional de Catalunya de Barcelona.

** Pablo Requena es profesor de teología Moral en la Pontificia Università della Santa Croce de Roma.

*** Jorge Jesús López es profesor en el Thomas Aquinas College de Santa Paula, California.

would try to restore the individual capacity to decide between good and evil, biomedical enhancement raises other objectives for which it is necessary to address the foundations of the human entity, in particular some philosophical concepts such as identity and autonomy. From moral philosophy, the development of the individual must be structured outside the technological field and approach a perspective that considers the relational factor and the existence of the other as a fundamental element to achieve the fullness of the human being.

Keywords: *bioenhancement, ethics, transhumanism, autonomy, identity.*

1. Introducción

Desde el comienzo de la humanidad, el ser humano ha intentado superar todo lo que impide o limita el cumplimiento de su voluntad. Estas limitaciones incluyen su fisiología, su capacidad intelectual, su desarrollo moral, su descendencia y su entorno (Hofman, 2019). En este contexto, se configura una nueva concepción filosófica del uso de la tecnología: el proyecto transhumanista, que busca superar paulatinamente la enfermedad, la longevidad, las limitaciones físicas, las capacidades intelectuales y morales, hasta llegar a superar los límites mismos de la naturaleza humana (Bostrom, 2005; Schussler, 2022). Ahora bien, si este proyecto aún parece lejano o quimérico, existe otro fenómeno más próximo, la mejora biotecnológica -bioenhancement-, que se presenta como un prelude del transhumanismo (Bavelier et al., 2019).

El objetivo del bioenhancement no es, en principio, la transformación de la condición humana, sino más bien a la optimización de sus capacidades, integrando y potenciando todas las dimensiones del hombre: física, cognitiva, emocional y moral. Pero, como plantea Clarke, Savulescu, Coady, Giubilini y Sanyal (2016), en su libro *La ética de la mejora humana: comprensión del debate*, antes de valorar los razonamientos -a favor o en contra de la mejora humana, es imprescindible aclarar la ambigüedad del concepto de *mejora*. En algunos casos, significa adquirir una mayor capacidad fisiológica y, por lo tanto, alguna ventaja sobre otros humanos, como incrementar la resistencia física, aumentar la memoria o el coeficiente intelectual. En otros escenarios, significa mejorar la condición afectiva individual, para promover una mayor empatía o sentido de justicia en el trato interpersonal, es decir, para lograr un mejoramiento de la conducta. Ambos casos convergen en una cuestión que trasciende a los efectos del biomejoramiento: ¿qué significa realmente *mejorar*? (Kudlek, 2022). Y, paralelamente a esta cuestión conceptual, la propuesta de mejora biotecnológica genera un conjunto de dilemas éticos novedosos que afectan a la propia entidad humana: ¿cómo se vería afectada la personalidad de quien es mejorado? ¿Existiría la

obligación social de aplicar alguna tecnología de mejora biotecnológica? ¿Debería el ser humano elegir entre la propia excelencia o la mediocridad? (Crutchfield, 2019; Jotterand, 2021).

Entre los escenarios posibles de la mejora hay uno especialmente conflictivo, concretamente el que se refiere al biomejoramiento *moral* del comportamiento humano. Este enfoque propone la regulación de los mecanismos internos de la conducta moral para transformar al ser humano en un ser comportamentalmente perfecto, mediante la manipulación de sus genes o el control de sus estructuras neuronales (Hofman, 2018; Shaw, 2019). Los defensores del biomejoramiento proponen la regulación de la conducta moral a través de intervenciones biomédicas en la conciencia humana, complementando la configuración de la conciencia moral proporcionada por los medios tradicionales (Rakic, 2018; Persson y Savulescu, 2019). Sin embargo, esta propuesta es criticada por otros autores, los cuáles postulan que una intervención en la conciencia afectaría gravemente a la capacidad de autorreflexión, la libertad de autogobierno y la identidad personal (Barn, 2019; Huang, 2020; Fabiano, 2020).

El núcleo de la actuación moralmente correcta en cualquier situación siempre ha generado controversias. Obviamente, primero hay que ponerse de acuerdo en el significado del término “correcto”, asimilado al desarrollo del bien moral del ser humano (Zohny, 2019; Kudlek, 2022). Y este desarrollo obliga, a su vez, a plantear cuál es el significado del término “bien”, en relación con el comportamiento humano. Desde la perspectiva aristotélica, el bien ha sido descrito como aquello que conduce a la perfección del ser humano en referencia a su fin (Aristóteles, 2017; Tomás de Aquino, 2013). Sin embargo, la literatura reciente muestra diversas tendencias cuando este concepto se refiere al comportamiento moral. A veces, el "bien" parece definirse por su dimensión psicosocial, es decir, lo que facilita la convivencia (Zohny, 2019; Jukka, 2020), y en otras ocasiones se identifica con el bienestar individual (Carman, 2021; Rueda, García-Barranquero y Lara, 2021). Obviamente, la empatía social y el bienestar individual son partes fundamentales del comportamiento moral, pero no parecen abarcar todas las dimensiones del problema. Existe el riesgo, por tanto, de reducir el “buen comportamiento” a su vertiente utilitarista, donde el concepto de “bueno” se acaba transformando en el “bienestar fisiológico” o en “lo más útil para la mayoría”. Y este riesgo aflora cuando se pretende superar el sufrimiento personal o erradicar los delitos sociales, pero sin hacer referencia a la perfección del ser humano que subyace en ambos fenómenos (Shaw, 2019). Por esta razón, algunos autores consideran que, teniendo en cuenta lo anterior, el bien se

identifica con la actualización de capacidades intelectuales y volitivas, haciéndolas definitivas, es decir, dirigiendo la naturaleza humana hacia su perfección, (Archer, 2018; Eberl, 2018; Chance, 2021).

Todo ello nos lleva a plantearnos si se podría dirigir biotecnológicamente la conducta personal hacia el bien y si se debería hacer. Trataremos de responderla analizando, en primer lugar, las intervenciones que afectan el comportamiento moral; y, en segundo lugar, analizando las eventuales consecuencias sobre el comportamiento moral.

2. Intervenciones fisiológicas del biomejoramiento

Los retos que plantean las nuevas tecnologías para mejorar el comportamiento humano se focalizan en la mejora genética y la mejora neurológica, por lo que el estudio requiere una breve descripción de estas intervenciones (Klincewicz, Frank y Sokólska, 2018; Joao, 2021). La primera iniciativa, la mejora genética, tiene su origen en la preocupación por la transmisión de estructuras genéticas que faciliten el bienestar individual a las generaciones posteriores, configurando una nueva perspectiva de la filosofía social (So, Kleiderman, Touré y Joly, 2017; Rakić, 2019; Primc, 2020). A lo largo de la historia se han llevado esfuerzos por mejorar dicho bienestar, a través de leyes y estrategias educativas. Pero fue en la década de 1990 cuando se introdujeron medidas revolucionarias, gracias al desarrollo de técnicas de reproducción asistida y un control más eficiente de las estructuras de transmisión genética, incluida la edición genética y la genómica. A través de ellos, se pretende agregar, estimular o eliminar características seleccionadas de la conducta, como, por ejemplo, evitando polimorfismos genéticos que predispongan hacia la agresividad (Fumagalli, 2012), modulando el sistema catecolaminérgico sobre la impulsividad (Dalley y Robbins, 2017) o eliminando caracteres temperamentales negativos (So, 2022).

En cuanto a la segunda iniciativa, el mejoramiento neurológico, los dilemas se centran en la posibilidad de modificar el comportamiento de los seres humanos por medios físico-químicos, que actuarían sobre la estructura neuronal, alterando o, incluso, sustituyendo la libre decisión del individuo (Reichelin, 2019; Gordon, 2022). Esta posibilidad implicaría transformar el impulso nervioso asociado a cualquier conducta humana, ya sea a nivel citológico o molecular (Holland, De Regt y Drukarch, 2019). De este modo, la toma de decisiones personales estaría modificada por la neurofísica (estimulación magnética transcraneal,

estimulación cerebral profunda o neurofeedback decodificado) o la neurofarmacología (control de la oxitocina, recaptación de la serotonina o dopamina). Dichas intervenciones plantean perspectivas muy prometedoras en la terapia psiquiátrica, desde la recuperación de la memoria (Farina y Lavazza, 2022) hasta el control de la depresión (Klincewicz et al., 2018) o la estimulación talámica frente al Alzheimer (Dalley y Robbins, 2017). Pero, al mismo tiempo, se podría interferir en el origen de la acción, mediante la tecnología farmacológica o electromagnética, en combinación con las nuevas tecnologías de neuroimagen e informática (De Ridder et al., 2016; Goering, Klein, Dougherty y Widge, 2017; Farina y Lavazza, 2022).

Todo ello conlleva profundos cuestionamientos sobre la dimensión fisiológica del libre albedrío, la autonomía personal y la capacidad de tomar decisiones racionales (Nakazawa et al., 2016; Segers y Mertes, 2020). De ahí la dificultad de llegar a un consenso sobre la intención última de las tecnologías de biomejora aplicadas al comportamiento humano: ¿en qué medida una intervención respeta la capacidad de decisión del individuo? ¿existe un modelo de comportamiento ideal del ser humano hacia el que se dirigen las intervenciones? ¿Es posible diseñar un comportamiento moral mediante intervenciones neuronales o genéticas que el paciente asuma libremente sin alterar su personalidad? Y a nivel social, ¿podría la biotecnología educar a los individuos para actuar libre y correctamente? (Gordijn y Ten Have, 2017; Rueda et al., 2021). Estas preguntas invitan a plantear las posibles consecuencias psicosociales de las iniciativas biomejoradoras.

3. Consecuencias éticas del biomejoramiento

Una primera consecuencia es el dilema moral generado por el desequilibrio entre el diseño genético de la conducta de un individuo en desarrollo y la autodeterminación del mismo (Pugh, 2019; Segers y Mertes, 2020). En este supuesto existirían dos voluntades: la voluntad de los responsables de la implementación de la mejora, -por ejemplo, padres, tutores o instituciones-, y la voluntad del individuo sometido a la mejora, es decir, el hijo mejorado. Y podría ocurrir que estas dos voluntades no coincidiesen. El hijo modificado puede no admitir la intervención a la que ha sido sometida y considere que el derecho a su identidad ha sido vulnerado (Jensen, 2018; Primc, 2020). A todo ello se añade la inquietud que sufrirían los padres al decidir sobre la existencia y el desarrollo de su futuro hijo, condicionados por los estándares de calidad planteados por los valores morales o de bienestar personal

instaurados socialmente (Tamir, 2018; Anomaly, 2018). En este caso nos encontramos con claro un dilema moral que afecta a la justicia social. Julian Savulescu (2001) aborda este dilema moral, a través de lo que él denomina “el principio beneficencia procreativa obligatoria”, el cual implica que los padres estarían obligados moralmente a desechar un embrión con potenciales genes criminales y a la vez escoger los embriones que poseen los genes más favorables para él mismo y para la sociedad. Por tanto, los padres deberían elegir el embrión “mejor” entre varios, es decir, el más “valioso”, “inteligente”, “excelente” o “sano”, algo que parece incoherente en la mente de unos padres con un afecto incondicional por cualquiera de sus hijos (Tonkens, 2015; Jensen, 2018). Frente a eventuales mejoras e incluso a la adquisición de características predeciblemente beneficiosas, nos podemos preguntar ¿debería ser obligatoria la selección genética embrionaria? ¿Tendrá alguien la autoridad para decidir sobre la perfección de los demás? (Archer, 2018; Barn, 2019).

La segunda consecuencia es el dilema moral que plantea la misma regulación neuronal. Tanto la intervención electromagnética (p. ej., estimulación cerebral profunda) como la neurohormonal generarían una señal para actuar que, en ocasiones, podría no estar regulada por la conciencia personal perdiéndose de esta manera el control sobre las acciones (De Ridder et al., 2016; Hardcastle, 2018; Carman, 2021). Un ejemplo conocido es el deseo de mostrar sentimientos de compunción en un funeral y no conseguirlo debido a la acción de fármacos antidepressivos (Crockett et al., 2015; Goering et al., 2017). Si bien algunos autores insisten en que este tipo de procesos también ocurren naturalmente -producidos por la edad o por los traumatismos-, la diferencia es sustancial: estos cambios son accidentales, no se eligen deliberadamente, algo que no ocurre en el bioenhancement (Klincewicz et al., 2018). Además, el tiempo también influye en el desarrollo de la conducta personal. Cuando la personalidad cambia gradualmente con la edad, algunas modificaciones conductuales se consideran tolerable y aceptable, pero cuando la transformación es repentina, como se comprueba con frecuencia entre los efectos de una estimulación profunda o un dispositivo intracraneal, podrían producirse efectos imprevistos e indeseados en la personalidad (Nakazawa et al., 2016; Goering et al., 2017; Kudlek, 2019). Son conocidos algunos efectos que producen perplejidad en los pacientes, efectos generados por la presencia de agentes químicos: los sentimientos 'empatogénicos' producidos por el MDMA (Bedi, 2010); desequilibrio entre la agresión y el apego, modulada por la oxitocina (Campbell, 2010); la distorsión de los juicios morales vinculados a la serotonina (Siegel y Crockett, 2013); el sesgo

conservador hacia los extraños, generado por el propranolol (Terbeck et al, 2013; Levy et al, 2014). En consecuencia, ¿estaríamos dispuestos a dejar que un dispositivo o un fármaco reemplace nuestra tarea de decidir? (Rueda, 2021; Leuenberger, 2022)

4. Autonomía e identidad

Lo visto hasta ahora sugiere la necesidad de profundizar en conceptos que invaden el ámbito de la personalidad. De hecho, se detectan dos dimensiones fundamentales del individuo que pueden verse alteradas por las intervenciones de biomejoramiento: su autonomía y su identidad.

La autonomía es una condición que está presente *sine qua non* en toda iniciativa humana y proporciona al individuo la capacidad de desarrollarse como sujeto humano. Ciertamente, la personalidad de un ser humano no reside únicamente en el ejercicio de la autonomía, pero es prescriptivo preguntarse si la genética, la neurocirugía o la farmacología pueden alterar la autonomía del individuo (Pugh, 2019). Es frecuente afirmar que la autonomía de pensamiento y la libertad moral sólo pueden ser ajustadas y estructuradas desde el yo profundo, desde la conciencia individual (Eberl, 2018; Wiseman, 2018). Si esta capacidad estuviera inhibida o alterada, el sujeto estaría determinado por su bioquímica, careciendo de toda libertad. Varios autores consideran que tanto el esfuerzo moral como la decisión de valorar las acciones forman parte de la autonomía, y su eliminación actuaría contra el propio ser humano (Howard, 2018; Vahid y Mostafa, 2021). En consecuencia, consideran que la única "mejora" moral aceptable serían aquellas que se dirijan a devolver la autonomía personal perdida o dañada por una lesión fisiológica (neuronal, endocrina o genética), pero donde la técnica no sustituya a la capacidad de elegir entre el bien y el mal. Por eso, estos autores muestran ciertas dudas hacia aquellas intervenciones en las que la tecnología de biomejoramiento suplanta el esfuerzo moral y la libre decisión de mejorar (Glannon, 2018; Huang, 2018; Paulo y Bublitz, 2019).

La segunda dimensión en juego afecta la estructura más profunda de la moralidad y la base de la ética: la identidad del ser humano, fuente de todo respeto y fundamento de su dignidad (Segers y Mertes, 2020). En su concepción clásica, la identidad humana es considerada como aquello que caracteriza y singulariza al ser humano, una descripción vinculada al concepto de naturaleza aristotélica, tal como la asume Habermas (2003). La pregunta que surge es si las intervenciones genéticas, neuroquímicas o neurofísicas alterarían, no sólo el comportamiento relacional humano

(familiar, profesional y social), sino también al propio individuo, su identidad como agente (Goering et al., 2017; Lanz, 2018). Varios autores consideran que la mejora relacional o social no es más que un reflejo de la mejora intrínseca del individuo, vinculada a una perspectiva holística del bien, la responsabilidad o la virtud. Esta perspectiva considera que la identidad humana incluye tanto la constitución genético-neurológica del ser humano como las decisiones libres que asume (Eberl, 2018; Bublitz, 2019). Sin embargo, destacan que muchas intervenciones biomejoradoras de la conducta están dirigidas a reconfigurar la relación del individuo con los demás, pero sin que el individuo incorpore esa reconfiguración de manera estable (Barilan, 2015). Por eso consideran que las intervenciones genéticas o neurológicas acabarían transformando la moralidad en un proceso estrictamente fisiológico y el mal moral terminaría identificándose con una enfermedad neurológica (Lanz, 2018; Hardcastle, 2018; Lavazza, 2019; Sirgiovanni y Garasic, 2020; Schussler, 2022).

5. Discusión

Estas reflexiones en torno al biomejoramiento moral conducen a plantear si el motor de las propias acciones, la voluntad, puede ser “diseñada” desde fuera de la voluntad del mismo individuo y si las intervenciones genéticas y neurológicas pueden verdaderamente mejorar el comportamiento de los seres humanos sin el esfuerzo de su propia voluntad. Algunos autores, analizando las posibilidades ofrecidas por los avances neurotecnológicos, así lo sugieren. (Giubilini, 2015; Rakić, 2018; Crutchfield, 2019; Lavazza, 2019). Otros autores entienden que la propuesta del mejoramiento moral es ineficaz para favorecer el auténtico desarrollo moral personal, al trivializar el esfuerzo moral por resolver los dilemas éticos que se presentan a los individuos (Tonkens, 2015; Wiseman, 2018; Schlag, 2019; Ray y Gallegos de Castillo, 2019).

Pensamos que estas intervenciones difícilmente podrían reemplazar el esfuerzo moral del individuo. Como se ha comentado más arriba, cuando un trastorno genético o neurológico altera la capacidad de tomar decisiones, la intervención médica debería dirigirse a restablecer el equilibrio alterado, sin sustituir esa capacidad (Zambrano, 2019). Sin embargo, si la intervención pretende introducir una "mejora", externa a la propia voluntad, y no converge con la decisión estable y continua de mejorar, el individuo no controlará estas modificaciones y podría generar efectos efímeros, fragmentarios y ficticios en el comportamiento

(Bublitz, 2019). El despliegue de esta “mejora” puede conducir a una estructura moral con evidentes desequilibrios: valoración autorreferencial del bien y del mal (Lee, 2021); una mejora fragmentada del comportamiento (Turchi, 2018); interpretación divergente de los problemas morales (Joao, 2021); una desigualdad psicosocial como consecuencia futura (Valerie, 2018; Giubilini y Minerva, 2019); y un pesimismo irreal sobre el ser humano (Wilks, 2018).

Ahora bien, ¿cómo podemos evaluar si una determinada intervención está alterando nuestra capacidad de decisión, nuestra escala de valores, nuestra empatía o nuestra identidad? Las reflexiones anteriores muestran la dificultad de evaluar los indicadores de comportamiento cuando se intenta *diseñar* la conducta del individuo (Crutchfield, 2018; Chance, 2021). En el comportamiento natural, el control cognitivo se encarga de filtrar y modular los efectos de la interacción con la realidad y dicha modulación es la salvaguarda de nuestra autonomía (Lara, 2021). Sin embargo, las intervenciones genéticas, neurofísicas o neurofarmacológicas podrían provocar el fenómeno contrario, ya que estas intervenciones pasarían por alto los filtros sensibles del ser humano, incidiendo directamente en el núcleo de acción y alterando la capacidad de aceptar o rechazar adecuadamente cualquier acto de la voluntad (Reichlin, 2019). Esta alteración de la voluntad pone en peligro la identidad de la conducta individual, independientemente de que dicha conducta sea potenciada o debilitada (Goering et al., 2017; Carman, 2021). En este contexto, pueden ser ilustrativas tres consideraciones derivadas de las ciencias del comportamiento:

Primero: la mejora auténtica sólo puede establecerse de antemano en comparación con un estándar de referencia, es decir, el "tipo" ideal, como lo expresó Max Webber. Sin esta referencia, si no se conoce el modelo humano al que dirigirse, no parece posible determinar si la modificación es una mejora o un perjuicio para el individuo. Pensamos que el objetivo final, el propósito holístico de cualquier tecnología dirigida a la mejora del ser humano, debe ser la plenitud del ser humano. Sin embargo, la mayoría de las propuestas filosóficas -aristotélicas, tomistas o kantianas- afirman que esta plenitud no puede encapsularse en la persona aislada, sino en su esfera externa, en lo que trasciende al individuo, en su relación con los demás. El deseo del bien del otro, la benevolencia, se convierte no sólo en un elemento esencial de valoración sino también en un integrador de la vida de cada sujeto (Kudlek y Patrick, 2022).

Segundo: la posible aplicación del bioenhancement debería estar permeada por el ejercicio de la prudencia, ya que la falta de prudencia ha generado demasiados errores, particularmente en los campos ambiental y ecológico (Eberl, 2018). De hecho, desde mediados del siglo XX, la creciente concienciación sobre el impacto negativo sobre el medio ambiente causado por la intervención humana llevó a la formulación inicial del Principio de Precaución -configurada en la Conferencia Wingspread-, con su posterior extensión a otros campos que presentan un alto grado de incertidumbre. Este principio establece que «cuando una actividad representa una amenaza o un daño para la salud humana o el medio ambiente, hay que tomar medidas de precaución incluso cuando la relación causa-efecto no haya podido demostrarse científicamente de forma concluyente» (Raffesperger, 1999). Actualmente, está presente en la mayoría de las iniciativas legislativas medioambientales, dando lugar a acciones que regulan y limitan la explotación desenfrenada de los recursos del planeta (Schlag, 2019) y que se extiende también al entorno de la salud humana (Rippe y Willemsen, 2018). Por eso, cualquier intervención clínica o farmacológica debe superar una serie de protocolos y ensayos antes de aplicarla, precisamente para respetar ese principio de precaución, donde los riesgos asociados a una intervención deben ser proporcionales al beneficio recibido (Hofman, 2018; Koplin et al., 2020). En consecuencia, cualquier intervención orientada al biomejoramiento humano debería someterse a criterios de seguridad más exigentes que los aplicados en la medicina clínica, la investigación experimental o las leyes ambientales.

Tercero: existe un sistema universal de valoración de la conducta de los individuos basada en el control relacional que ejercen la familia, las amistades o la sociedad (Manea, 2018). Este control alerta al individuo de si una determinada decisión le orienta hacia la plenitud del mismo individuo, y también detectaría si una intervención estaría robando la autonomía decisional mediante la programación o manipulación de su identidad. Es frecuente que el ser humano sea descrito como un ser social 'zoon politikon' por estudiosos de la filosofía, la antropología o la psicología. Cuando a una persona le ha faltado la dimensión relacional siempre ha generado trastornos en la constitución de la sociedad (Howard, 2018). Este sistema de "control relacional", configurado en las interacciones sociales con otros humanos, gravita en el ámbito de la amistad y la empatía social. La influencia de la amistad proviene de sugerencias -no de coacciones que el sujeto percibe como un deseo genuino de brindar la mejor opción a través de las relaciones, y conduce a su aceptación deliberada, voluntaria y libre. En cambio, si la aceptación de las sugerencias fuese forzada, estas serían rechazadas, aunque fueran

racionalmente la mejor opción (Constantinescu, Vică, Uszkai y Voinea, 2022). Es decir, la modificación del comportamiento personal debido a factores relacionales no excluye unos instantes de autorreflexión, inherente a cualquier proceso de toma de decisiones (Rakić, 2018). Por lo tanto, es lógico preguntarse si las personas tratadas con dispositivos intracraneales y neurofármacos serían capaces de diferenciar cuándo se está aceptando o rechazando una sugerencia. La respuesta, actualmente, es difusa, porque ninguna intervención neuronal o genética es capaz de emular ese control relacional, ni es capaz de percibir una señal de advertencia de cambios en la personalidad (Pavarini, McKeown y Singh, 2018). Por ello, si las intervenciones “mejoradoras” pretendiesen sustituir a los potenciadores o inhibidores de la capacidad de decisión, el resultado siempre sería percibido como una intrusión en la personalidad del sujeto (Hardcastle, 2018; Pessina, 2019).

6. Conclusión

Hemos analizado el concepto de biomejora moral del comportamiento humano, evaluando las intervenciones, las consecuencias inmediatas y los dilemas profundos que afectan a la personalidad. Este análisis nos invita a trabajar bajo el prisma del principio de precaución en cada intervención, evaluando sus consecuencias a través del factor relacional, basado en el altruismo y la amistad, con el fin de proteger la autonomía y la identidad del individuo. La autonomía sería vulnerada en el momento en el que la intervención biomejoradora sustituya o altere la capacidad de decisión. La identidad sería dañada en el momento en el que las intervenciones modifiquen el comportamiento hasta hacerlo irreconocible incluso para el mismo individuo. La única posibilidad ética de admitir un mejoramiento moral pasaría por evaluar su fundamentación en el origen o motor de la conducta ética humana, que es la búsqueda o deseo del bien del otro (benevolencia) a través de las decisiones libres. Sin esta fundamentación, cualquier iniciativa biomejoradora pasa a ser un remedio ficticio. De dicho análisis se concluye que las intervenciones deben limitarse a aquellas que restablezcan la capacidad de decidir allá donde dicha capacidad haya sido dañada, es decir, serán intervenciones terapéuticas.

Referencias

- Anomaly, J. (2018). Defending eugenics: from cryptic choice to conscious selection. *Monash Bioethics Review*, 35(1-4), 24-35. doi: 10.1007/s40592-018-0081-2
- Aquinas, T. (2013). *Summa Theologica*. New York: Cosimo Classics.
- Archer, A. (2018). Are we obliged to enhance for moral perfection? *The Journal of Medicine and Philosophy*, 43(5): 490-505. doi: 10.1093/jmp/jhy017
- Aristotle (2017). *Nicomachean Ethics*. London: Bywater.
- Barilan, Y.M. (2015). Moral enhancement, gnosticism, and some philosophical paradoxes. *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, 24(1), 75-85. doi: 10.1017/S0963180114000322
- Barn, G. (2019). Can medical interventions serve as ‘criminal rehabilitation’? *Neuroethics*, 12(1), 85-96. doi: 10.1007/s12152-016-9264-9
- Bavelier, D., Savulescu, J., Fried, L.P., Friedmann, T., Lathan, C.E., Schürle, S., y Beard, J.R. (2019). Rethinking human enhancement as collective welfarism. *Nature Human Behaviour*, 3(3), 204-206. doi: 10.1038/s41562-019-0545-2
- Bostrom, N. (2005). A history of transhumanist thought. *Journal of Evolution and Technology*. 14(1), 1-25.
- Bublitz, J. C. (2019). Saving the world through sacrificing liberties? A critique of some normative arguments in unfit for the future. *Neuroethics*, 12(1), 23-34. doi: 10.1007/s12152-016-9265-8
- Carman, M. (2021). The limits of direct modulation of emotion for moral enhancement. *Bioethics*, 35(2), 192-198. doi: 10.1111/bioe.12800
- Chance, B.A. (2021). Kant and the enhancement debate: Imperfect duties and perfecting ourselves. *Bioethics*, 35(8), 801-811. doi: 10.1111/bioe.12906
- Clarke, S., Savulescu, J., Coady, C.A.J., Giubilini, A., y Sanyal, S. (2016). *The ethics of human enhancement: understanding the debate*. Oxford: Oxford University Press.
- Constantinescu, M., Vică, C., Uszkai, R., y Voinea, C. (2022). Blame it on the AI? on the moral responsibility of artificial moral advisors. *Philosophy y Technology*, 35(2) doi: 10.1007/s13347-022-00529-z
- Crockett, M.J., Siegel, J.Z., Kurth-Nelson, Z., Ousdal, O.T., Story G., Frieband, C., ... Dolan, R.J. (2015). Dissociable effects of serotonin and dopamine on the valuation of harm in moral decision making. *Current Biology*, 25(14), 1852-1859. doi: 10.1016/j.cub.2015.05.021
- Crutchfield, P. (2018). Moral enhancement can kill. *The Journal of Medicine and Philosophy*, 43(5), 568-584. doi: 10.1093/jmp/jhy020

- Crutchfield, P. (2019). Compulsory moral bioenhancement should be covert. *Bioethics*, 33(1), 112-121. doi: 10.1111/bioe.12496
- Dalley, J.W., y Robbins, T.W. (2017). Fractionating impulsivity: neuropsychiatric implications. *Nature Reviews Neuroscience*, 18(3), 158-171. doi: 10.1038/nrn.2017.8
- De Ridder, D., Vanneste, S., Gillett, G., Manning, P., Glue, P., y Langguth, B. (2016). Psychosurgery reduces uncertainty and increases free will? A review. *Neuromodulation*, 19(3), 239-248. doi: 10.1111/ner.12405
- Eberl, J. T. (2018). Can prudence be enhanced? *The Journal of Medicine and Philosophy*, 43(5), 506-526. doi: 10.1093/jmp/jhy021
- Fabiano, J. (2020). Technological moral enhancement or traditional moral progress? Why not both? *Journal of Medical Ethics*, 46(6), 405-411. doi: 10.1136/medethics-2019-105915
- Farina, M., y Lavazza, A. (2022). Memory modulation via non-invasive brain stimulation: Status, perspectives, and ethical issues. *Frontiers in Human Neuroscience*, doi: 10.3389/fnhum.2022.826862
- Fumagalli, M., y Priori, A. (2012). Functional and clinical neuroanatomy of morality. *Brain*, 135(7), 2006-2021. doi: 10.1093/brain/awr334.
- Giubilini, A. (2015). Normality, therapy and enhancement. *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, 24(3), 347-354. doi: 10.1017/S0963180114000656
- Giubilini, A., y Minerva, F. (2019). Enhancing equality. *The Journal of Medicine and Philosophy*, 44(3), 335-354. doi: 10.1093/jmp/jhz002
- Glannon, W. (2018). Moral enhancement as a collective action problem. *Royal Institute of Philosophy Supplement*, 83, 59-85. doi: 10.1017/S1358246118000292
- Goering, S., Klein E., Dougherty D.D., y Widge A.S. (2017). Staying in the loop: relational agency and identity in next-generation DBS for psychiatry. *AJOB Neuroscience*, 8(2), 59-70. doi: 10.1080/21507740.2017.1320320
- Gordijn, B., y Ten Have H. (2017). Bioenhancement of morality. *Medicine, Health Care and Philosophy*, 20(3), 289-290. doi: 10.1007/s11019-017-9791-0
- Gordon, E. C. (2022). Trust and psychedelic moral enhancement. *Neuroethics*, 15(2) doi: 10.1007/s12152-022-09497-9
- Habermas, J. (2003). *The future of human nature*. Cambridge: Polity Press.
- Hardcastle, V.G. (2018). Why "moral enhancement" isn't always moral enhancement: the case of traumatic brain injury in American vets. *The Journal of Medicine and Philosophy*, 43(5), 527-546. doi: 10.1093/jmp/jhy022

- Hofmann, B. (2018). The gene-editing of super-ego. *Medicine, Health Care, and Philosophy*, 21(3), 295-302. doi: 10.1007/s11019-018-9836-z
- Hofmann, B. (2019). Human enhancement: enhancing health or harnessing happiness? *Journal of Bioethical Inquiry*, 16(1), 87-98. doi: 10.1007/s11673-018-9888-z
- Holland, L., De Regt, H.W., y Drukarch, B. (2019). Thinking about the nerve impulse: the prospects for the development of a comprehensive account of nerve impulse propagation. *Frontiers in Cellular Neuroscience*, 13, 208. doi: 10.3389/fncel.2019.00208
- Howard, D. (2018). Technomoral civic virtues: A critical appreciation of Shannon Vallor's Technology and the Virtues. *Philosophy y Technology*, 31(2), 293-304. doi: 10.1007/s13347-017-0283-1
- Huang, P. (2018). Moral enhancement, self-governance, and resistance. *The Journal of Medicine and Philosophy*, 43(5), 547-567. doi: 10.1093/jmp/jhy023
- Huang, P. (2020). Who's afraid of perfectionist moral enhancement? A reply to sparrow. *Bioethics*, 34(8), 865-871. doi: 10.1111/bioe.12751
- Jensen, D. A. (2018). Prenatal parental designing of children and the problem of acceptance. *Medicine, Health Care and Philosophy*, 21(4), 529-535. doi: 10.1007/s11019-018-9826-1
- Joao, F. (2021). The fragility of moral traits to technological interventions. *Neuroethics*, 14(2), 269-281. doi: 10.1007/s12152-020-09452-6
- Jotterand, F. (2021). Losing our (moral) self in the moral bioenhancement debate. *AJOB Neuroscience*, 12(2-3), 87-88. doi: 10.1080/21507740.2021.1906782
- Jukka, V. (2020). Neuroenhancement, the criminal justice system, and the problem of alienation. *Neuroethics*, 13(3), 325-335. doi: 10.1007/s12152-019-09427-2
- Kanaris, C. (2017). Foetal surgery and using in utero therapies to reduce the degree of disability after birth. Could it be morally defensible or even morally required? *Medicine, Health Care and Philosophy*, 20(1), 131-146. doi: 10.1007/s11019-016-9727-0
- Klincewicz, M., Frank, L. E., y Sokólska, M. (2018). Drugs hugs: Stimulating moral dispositions as a method of moral enhancement. *Royal Institute of Philosophy Supplement*, 83, 329-350. doi: 10.1017/S1358246118000437
- Koplin, J.J., Gyngell, C., y Savulescu, J. (2020). Germline gene editing and the precautionary principle. *Bioethics*, 34(1), 49-59. doi: 10.1111/bioe.12609

- Kudlek, K. (2019). The role of emotion modulation in moral bioenhancement debate. *Topoi*, 38(1), 113-123. doi: 10.1007/s11245-017-9481-9
- Kudlek, K., y Patrick, T. S. (2022). The kantian promise and peril of moral bioenhancement. *Journal of Applied Philosophy*, 39(3), 487-503. doi: 10.1111/japp.12575
- Kudlek, K. (2022). Towards a systematic evaluation of moral bioenhancement. *Theoretical Medicine and Bioethics*, 43(2-3), 95-110. doi: 10.1007/s11017-022-09584-1
- Lantz, F. M. (2018). The composite redesign of humanity's nature: A work in process. *Theoretical Medicine and Bioethics*, 39(2), 157-164. doi: 10.1007/s11017-018-9440-5
- Lara, F. (2021). Why a virtual assistant for moral enhancement when we could have a Socrates? *Science and Engineering Ethics*, 27(4), 42. doi: 10.1007/s11948-021-00318-5
- Lavazza, A. (2019). Moral bioenhancement through memory-editing: A risk for identity and authenticity? *Topoi*, 38(1), 15-27. doi: 10.1007/s11245-017-9465-9
- Lee, J. Y. (2021). Revisiting moral bioenhancement and autonomy. *Neuroethics*, 14(3), 529-539. doi: 10.1007/s12152-021-09470-y
- Leuenberger, M. (2022). Memory modification and authenticity: A narrative approach. *Neuroethics*, 15(1), 10. doi: 10.1007/s12152-022-09489-9
- Levy, N., Douglas, T., Kahane, G., Terbeck, S., Cowen, P.J., Hewstone, M., y Savulescu, J. (2014). Are you morally modified?: the moral effects of widely used pharmaceuticals. *Philosophy, psychiatry, and psychology* 21(2),111-125. doi: 10.1353/ppp.2014.0023
- Manea, T. (2018). Enhancing care. *Royal Institute of Philosophy Supplement*, 83, 145-163. doi: 10.1017/S1358246118000334
- Nakazawa, E., Yamamoto, K., Tachibana, K., Soichiro, T., Takimoto, Y., y Akabayashi, A. (2016). Ethics of decoded neurofeedback in clinical research, treatment, and moral enhancement. *AJOB Neuroscience*, 7(2), 110-117. doi: 10.1080/21507740.2016.1172134
- Paulo, N., y Bublitz, J. C. (2019). How (not) to argue for moral enhancement: Reflections on a decade of debate. *Topoi*, 38(1), 95-109. doi: 10.1007/s11245-017-9492-6
- Pavarini, G., McKeown, A., y Singh, I. (2018). Smarter than thou, holier than thou: The dynamic interplay between cognitive and moral enhancement. *Frontiers in Pharmacology*, 9, 1189. doi: 10.3389/fphar.2018.01189
- Persson, I., y Savulescu, J. (2019). The duty to be morally enhanced. *Topoi*, 38(1), 7-14. doi: 10.1007/s11245-017-9475-7

- Pessina, A. (2019). A clay person. the promises of moral bioenhancement. *Topoi*, 38(1), 87-93. doi: 10.1007/s11245-017-9470-z
- Primc, N. (2020). Do we have a right to an unmanipulated genome? The human genome as the common heritage of mankind. *Bioethics*, 34(1), 41-48. doi: 10.1111/bioe.12608
- Pugh, J. (2019). Moral bio-enhancement, freedom, value and the parity principle. *Topoi*, 38(1), 73-86. doi: 10.1007/s11245-017-9482-8.
- Raffensperger, C., y Tickner, J. (1999). *Protecting Public Health and the Environment: Implementing the Precautionary Principle*. Washington: Island Press.
- Rakić, V. (2018). Incentivized goodness. *Medicine, Health Care, and Philosophy*, 21(3), 303-309. doi: 10.1007/s11019-017-9812-z
- Rakić, V. (2019). Genome editing for involuntary moral enhancement. *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, 28(1), 46-54. doi: 10.1017/S0963180118000373
- Ray, K., y Gallegos de Castillo, L. (2019). Moral bioenhancement, social biases, and the regulation of empathy. *Topoi*, 38(1), 125-133. doi: 10.1007/s11245-017-9468-6
- Reichlin, M. (2019). The moral agency argument against moral bioenhancement. *Topoi*, 38(1), 53-62. doi: 10.1007/s11245-017-9471-y
- Rippe, K.P., y Willemsen, A. (2018). The idea of precaution: ethical requirements for the regulation of new biotechnologies in the environmental field. *Frontiers in Plant Science*, 21(9), 1868. doi: 10.3389/fpls.2018.01868
- Rueda, J. (2021). Socrates in the fMRI scanner: The neurofoundations of morality and the challenge to ethics. *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, 30(4), 604-612. doi: 10.1017/S0963180121000074
- Rueda, J., García-Barranquero, P., y Lara, F. (2021). Doctor, please make me freer: Capabilities enhancement as a goal of medicine. *Medicine, Health Care, and Philosophy*, 24(3), 409-419. doi: 10.1007/s11019-021-10016-5
- Savulescu J. (2001). Procreative beneficence: why we should select the best children. *Bioethics*, 15(5-6), 413-426. doi: 10.1111/1467-8519.00251.
- Schlag, S. (2019). The tragedy of biomedical moral enhancement. *Neuroethics*, 12(1), 5-17. doi: 10.1007/s12152-016-9284-5.
- Schaefer, G.O., y Savulescu, J. (2019). Procedural moral enhancement. *Neuroethics* 12(1),73-84. doi: 10.1007/s12152-016-9258-7

- Schussler, A. E. (2022). We have always been cyborgs. Digital data, gene technologies, and an ethics of transhumanism. *Nanoethics*, 16(1), 7-11. doi: 10.1007/s11569-022-00414-1
- Segers, S., y Mertes, H. (2020). Does human genome editing reinforce or violate human dignity? *Bioethics*, 34(1), 33-40. doi: 10.1111/bioe.12607
- Shaw, E. (2019). Counterproductive criminal rehabilitation: Dealing with the double-edged sword of moral bioenhancement via cognitive enhancement. *International Journal of Law and Psychiatry*, 65, 101378. doi: 10.1016/j.ijlp.2018.07.006
- Siegel, J.Z., y Crockett, M.J. (2013). How serotonin shapes moral judgment and behavior. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1299, 42-51. oi: 10.1111/nyas.12229
- Sirgiovanni, E., y Garasic, M. D. (2020). Commentary: The moral bioenhancement of psychopaths. *Frontiers in Psychology*, 10, 3. doi: 10.3389/fpsyg.2019.02880
- So, D., Kleiderman, E., Touré, S.B., y Joly, Y. (2017). Disease resistance and the definition of genetic enhancement. *Frontiers in Genetic*, 8, 40. doi: 10.3389/fgene.2017.00040
- So, D. (2022). From goodness to good looks: Changing images of human germline genetic modification. *Bioethics*, 36(5), 556-568. doi: 10.1111/bioe.12913
- Tamir, S. (2018). Postnatal human genetic enhancement A consideration of children's right to be genetically enhanced. *Frontiers in Sociology*, 1, 15. doi: 10.3389/fsoc.2016.00015
- Terbeck, S., Kahane, G., McTavish, S., Levy, N., Savulescu J., Cowen, P. y Hewstone, M. (2013). Beta-adrenergic blockade reduces utilitarian judgment. *Biological Psychology* 92(2), 323-8. doi: 10.1016/j.biopsycho.2012.09.005
- Tonkens, R. (2015). 'My child will never initiate Ultimate Harm': an argument against moral enhancement. *Journal of Medical Ethics*, 41, 245-251. doi: 10.1136/medethics-2013-101855
- Turchi, G. (2018). Moral enhancement, instrumentalism, and integrative ethical education. *Royal Institute of Philosophy Supplement*, 83, 293-311. doi: 10.1017/S1358246118000401
- Vahid, T., y Mostafa, T. (2021). The enhanced human vs. the virtuous human: A post-phenomenological perspective. *AI y Society*, 36(3), 1057-1068. doi: 10.1007/s00146-020-01082-z
- Valerie, G. H. (2018). Lone wolf terrorists and the impotence of moral enhancement. *Royal Institute of Philosophy Supplement*, 83, 271-291. doi: 10.1017/S1358246118000395

- Wilks, A. F. (2018). Kantian challenges for the bioenhancement of moral autonomy. *Royal Institute of Philosophy Supplement*, 83, 121-143. doi: 10.1017/S1358246118000322
- Wiseman, H. (2018). The sins of moral enhancement discourse. *Royal Institute of Philosophy Supplement*, 83, 35-58. doi: 10.1017/S1358246118000280
- Zambrano, A. (2019). Covert moral bioenhancement, public health, and autonomy. *Bioethics*, 33(6), 725-728. doi: 10.1111/bioe.12567
- Zohny, H. (2019). Moral enhancement and the good life. *Medicine, Health Care, and Philosophy*, 22(2), 267-274. doi: 10.1007/s11019-018-9868-4