TELOS: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales
ISSN 1317-0570 / ISSN (e) 2343-5763
Vol. 28(2). Mayo-Agosto 2026

FUNDAMENTOS BIOTECNOLÓGICOS DEL TRANSHUMANISMO: UNA DISCUSIÓN BIOÉTICA

Mario Didan Moreno Muñoz*
https://orcid.org/0009-0007-0971-1086
Eduardo Enrique Argotti Valencia**
https://orcid.org/0000-0003-4035-4033
Bryan Patricio Ramos Chalaco***
https://orcid.org/0009-0007-4319-0106
Mariela Lizeth Valdivieso Menéndez****
https://orcid.org/0009-0005-8532-2707

RECIBIDO: 13/01/2026 / **ACEPTADO**: 16/04/2026 / **PUBLICADO**: 18/05/2026

Cómo citar: Moreno Muñoz, M., Argotti Valencia, E., Ramos Chalaco, B., Valdivieso Menéndez, M. (2026). Fundamentos biotecnológicos del transhumanismo: una discusión bioética. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales, 28*(2), 457-464. www.doi.org/10.36390/telos282.24

RESUMEN

El transhumanismo constituye un paradigma tecno-filosófico orientado a superar las limitaciones biológicas humanas mediante tecnologías como la ingeniería genética, la nanotecnología y la ampliación cognitiva. Por lo tanto, esta investigación tiene como objetivo analizar, críticamente, los fundamentos biotecnológicos del transhumanismo y evaluar sus implicaciones bioéticas a partir de los principios de dignidad, autonomía, justicia e integridad personal. Se empleó un diseño cualitativo de tipo hermenéutico-documental, basado en el análisis sistemático de fuentes primarias (autores transhumanistas clásicos y contemporáneos) y secundarias indexadas en bases como Scopus, DOAJ y SciELO, seleccionadas mediante criterios de pertinencia temática, rigor académico y actualidad (2000-2025). El análisis se estructuró en cuatro categorías: (1) concepción de la naturaleza humana, (2) noción de mejoramiento, (3) fundamentos tecnocientíficos y (4) principios bioéticos. Los hallazgos evidencian una tensión intercategorial entre una visión instrumental del cuerpo y una concepción personalista de la dignidad. Se identificó alta densidad teórica en la categoría "mejoramiento", pero débil enraizamiento ético en "justicia" y "equidad". Se concluye que el proyecto transhumanista prioriza la optimización funcional sobre el valor intrínseco de la persona, lo que exige una evaluación bioética continua sobre los fines y límites del rediseño humano.
Palabras clave: transhumanismo; discusión bioética; mejora humana; biotecnología; bioética personalista.

Biotechnological foundations of transhumanism: A bioethical discussion

ABSTRACT

Transhumanism is a techno-philosophical paradigm aimed at overcoming human biological limitations through technologies such as genetic engineering, nanotechnology, and cognitive enhancement. Therefore, this research aims to critically analyze the biotechnological foundations of transhumanism and evaluate its bioethical implications based on the principles of dignity, autonomy, justice, and personal integrity. A hermeneutic-documentary qualitative design was employed, based on the systematic analysis of primary sources (classical and contemporary transhumanist authors) and secondary sources indexed in databases such as Scopus, DOAJ, and SciELO, selected according to criteria of thematic relevance, academic rigor, and recency (2000–2025). The analysis was structured into four categories: (1) conception of human nature, (2) notion of enhancement, (3) techno-scientific foundations, and (4) bioethical principles. The findings reveal an intercategorial tension between an instrumental view of the body and a personalist conception of dignity. A high theoretical density was identified in the "enhancement" category, but weak ethical grounding in "justice" and "equity." It is concluded that the transhumanist project prioritizes functional optimization over the intrinsic value of the person, which requires ongoing bioethical evaluation of the ends and limits of human redesign.
Keywords: transhumanism; bioethical debate; human enhancement; biotechnology; post-anthropocentric thought.

Introducción

En líneas generales, el transhumanismo no puede entenderse hoy simplemente como una fantasía tecnológica, sino como un proyecto filosófico que articula una nueva comprensión de lo humano a partir de la biotecnología y otras tecnologías convergentes. En palabras de Paramés (2016), si bien existen distintas definiciones, la mayoría de los autores coinciden en que el transhumanismo es un movimiento "tecno-progresista" que propone usar la razón aplicada y los avances científicos para transformar radicalmente la condición humana, con el fin de alcanzar versiones mejoradas del ser humano y, eventualmente, la figura simbólica y material del posthumano.

* *Autor de correspondencia.* Universidad de las Fuerzas Armadas, ESPE – Ecuador. mdmoreno7@espe.edu.ec
** Universidad de las Fuerzas Armadas, ESPE – Ecuador. eeargotti@espe.edu.ec
*** Universidad de las Fuerzas Armadas, ESPE – Ecuador. bpramos1@espe.edu.ec
**** Universidad de las Fuerzas Armadas, ESPE – Ecuador. mlvaldivieso@espe.edu.ec

Para Porter (2017), este giro se apoya en la idea de que la naturaleza humana no es un estado fijo, sino una matriz abierta a la ingeniería ontológica, donde la biología puede ser reproducida, optimizada e incluso superada por la ciencia y la tecnología. En este contexto, el transhumanismo se presenta como un proyecto de autotransformación que coloca a la humanidad frente a decisiones que no solo son técnicas, sino profundamente éticas y antropológicas.

Desde la perspectiva ética, el transhumanismo reconfigura la noción de bienestar, libertad y responsabilidad, al desplazar el foco de la medicina curativa hacia la medicina de mejora (*human enhancement*) (Coenen et al., 2009) (Araujo-Cuauro, 2022). Las tecnologías que permiten editar el genoma, implantar interfaces neuronales, o prolongar la salud y la longevidad, plantean preguntas esenciales sobre qué consideramos un "uso legítimo" de la ciencia, en consecuencia, conviene preguntar: ¿hasta qué punto se puede intervenir en la biología humana sin vulnerar la condición de igualdad moral entre personas?

Al mismo tiempo, el debate bioético sobre transhumanismo se divide, en palabras de Gerardi y Xinaris (2025), entre quienes defienden una ampliación de las capacidades como derecho de autonomía personal y quienes advierten que la ingeniería de la biología humana puede reproducir y acentuar desigualdades sociales, creando así nuevas formas de exclusión basadas en el acceso a las tecnologías. Esta tensión entre libertad y justicia se convierte en uno de los ejes centrales del conflicto moral contemporáneo.

En concordancia con la lógica de Kottak (2007), en el plano antropológico y ontológico, el transhumanismo cuestiona la idea de una naturaleza humana estable, proponiendo en su lugar una visión fuertemente plasticista del ser humano. Autores como Bostrom (2001) y otros transhumanistas sostienen que la especie humana es un estadio temporal y perfectible, que puede ser reconfigurado mediante la biotecnología, la nanotecnología y las ciencias cognitivas, hasta alcanzar un estado posthumano que supere la finitud, la vulnerabilidad y la contingencia biológica, de ahí que:

> Transhumanism is a loosely defined movement that has developed over the past two decades but most rapidly in the past few years... It represents is an interdisciplinary approach to understanding and evaluating the ethical, social and strategic issues raised by present and anticipated future technologies. The focus is especially on those technologies that either pose a threat to the survival of the human civilization, or, in contrast, promise to create opportunities for overcoming fundamental human limitations. (Bostrom, 2001, p. 88)

Sin embargo, críticos como Frantz et al. (2025), han señalado que esta plasticidad casi ilimitada del cuerpo y la mente puede erosionar la noción de identidad estable, la narratividad personal y la responsabilidad moral, al transformar la vida humana en una serie de decisiones tecnológicas de diseño. Frente a ello, la filosofía contemporánea desde la obra de Nietzsche (1914), se ve obligada a repensar la relación entre libertad, vulnerabilidad y finitud, no como límites por eliminar, sino como estructuras originarias de la experiencia humana.

En este marco, el objetivo de la investigación consiste en analizar, críticamente, los fundamentos biotecnológicos que sustentan el proyecto transhumanista de mejoramiento humano (*human enhancement*), evaluando sus implicaciones bioéticas a la luz de los principios de dignidad, autonomía, justicia e integridad de la persona humana.

En última instancia, el estudio busca interrogar no solo qué tecnologías se utilizan o están en desarrollo, sino qué antropología se despliega en la práctica de esas tecnologías: qué concepción del cuerpo, la mente y la muerte se presupone detrás de la edición genética, la neurotecnología implantable o la inteligencia artificial integrada en la vida cotidiana.

De este objetivo general de la investigación, surgen dos preguntas orientadoras: ¿Hasta qué punto las biotecnologías de mejoramiento humano pueden transformar la experiencia corporal, cognitiva y existencial sin erosionar la identidad personal, la vulnerabilidad y la responsabilidad propias de la condición humana? y ¿Qué criterios bioéticos permiten distinguir entre terapia necesaria, mejora opcional e intervención tecnológicamente injusta o deshumanizante?

Finalmente, el artículo se organiza en cinco secciones generales pero interconectadas, tras la presente introducción. En primer lugar, se presentan los fundamentos teóricos y filosóficos de la investigación, donde se discuten las principales corrientes transhumanistas, sus críticas bioconservadoras y los marcos de bioética personalista y deontológica que sustentan la discusión. A continuación, se expone la metodología, de tipo hermenéutica y documental, indicando fuentes, criterios de selección y estrategias de análisis de la literatura científica y filosófica. En la tercera sección, se presentan los principales resultados, organizados por categorías analíticas: biotecnologías emergentes, escenarios de mejora humana y desafíos éticos específicos.

Por su parte, la cuarta sección corresponde a la discusión de los hallazgos, en la que se contrastan los resultados con la doctrina clásica del transhumanismo y con la bioética contemporánea, resaltando puntos de convergencia, tensiones y lagunas jurídicas. Por último, en la quinta sección se presentan las conclusiones y recomendaciones, orientadas a proponer principios éticos y criterios de regulación para la aplicación de las tecnologías de mejora, de manera que el proyecto transhumanista pueda ser pensado, no como un destino inevitable, sino como una opción susceptible de crítica racional y guía normativa para no menoscabar la dignidad humana.

Fundamentos teóricos y filosóficos

El transhumanismo no constituye una filosofía monolítica sino un archipiélago de corrientes que comparten un núcleo común —la superación deliberada de los límites biológicos del ser humano mediante la tecnología— pero que difieren profundamente en sus premisas antropológicas, políticas y morales. La vertiente más temprana, el extropianismo, formulada por More (1993) en los *Extropian Principles* (1993), sostiene cinco pilares: expansión ilimitada, autotransformación, optimismo dinámico, tecnología inteligente y orden espontáneo, articulados bajo una confianza radical en la capacidad del individuo para rediseñar su propia biología sin la intervención estatal.

En este orden de ideas, el singularitarismo, impulsado por Kurzweil (1990), desplaza el acento hacia la convergencia inevitable entre inteligencia biológica y artificial, profetizando un punto de inflexión tecnológico —la Singularidad— tras el cual la distinción entre humano y máquina se disolvería en un futuro próximo, que rememora sin duda a la obra literaria de Asimov (2008). En contraste, el tecnoprogresismo o transhumanismo democrático, desarrollado por Hughes (2013), entre otros, introduce una exigencia redistributiva y participativa: las tecnologías de mejora humana deben ser reguladas democráticamente y accesibles universalmente, evitando que el *enhancement* se convierta en un privilegio de clase. Estas tres corrientes revelan que el transhumanismo no es solo

un programa técnico, sino un proyecto filosófico y normativo que presupone —a menudo sin declararlo— una concepción particular de la libertad, el cuerpo y el destino de la especie humana en general.

Frente a este optimismo tecnológico quizá desmesurado, la tradición bioconservadora ha levantado objeciones que no se reducen al miedo irracional ante lo nuevo, sino que articulan preocupaciones filosóficas genuinas sobre la condición humana. Habermas (2001), en "El futuro de la naturaleza humana", argumenta que la programación genética de los hijos destruye la simetría moral entre generaciones, y es que, quien ha sido diseñado genéticamente por otro no puede reconocerse plenamente como autor de su propia vida, lo cual erosiona las bases de la ética discursiva y la autonomía comunicativa.

Fukuyama (2002), por su parte, advierte que la ingeniería del genoma humano amenaza lo que denomina el Factor X —esa cualidad esencial que fundamenta la igualdad de derechos entre todos los seres humanos— y que, sin ella, las democracias liberales pierden su justificación moral.

En este hilo conductor, Sandel (2007) profundiza en la línea conservadora señalando que el afán de perfeccionamiento biotecnológico refleja un déficit de gratitud ante lo dado y una hipertrofia de la voluntad de dominio que transforma, dramáticamente, la procreación en fabricación. Como ha señalado recientemente Suuronen (2025), simplificando las cosas con fines expositivos, el bioconservadurismo puede diferenciarse en dos modalidades: una basada en la defensa de la apertura antropológica del ser humano (Arendt, Habermas) y otra fundamentada en la preservación de una naturaleza humana sustantiva (Fukuyama), distinción que permite comprender por qué las críticas al transhumanismo provienen tanto de la izquierda deliberativa como de la derecha comunitarista en el mundo angloparlante.

A las dos grandes polaridades en torno al transhumanismo—tecnoprogresismo y bioconservadurismo— se suman dos marcos normativos que han demostrado particular fecundidad para evaluar las biotecnologías de mejoramiento humano, los cuales son: la bioética personalista y la ética deontológica kantiana.

La bioética personalista, sistematizada por Sgreccia (2012), parte del personalismo ontológico para sostener que la dignidad humana es intrínseca, inviolable y fundada en la realidad ontológica de la persona, como unidad sustancial de cuerpo y espíritu, independientemente del ejercicio efectivo de sus capacidades. Este planteamiento converge parcialmente con el enfoque de las capacidades de Nussbaum (2012), en cuanto ambos reconocen la centralidad de la persona humana y la consecuente necesidad de salvaguardar las condiciones, objetivas y subjetivas que permitan su pleno desarrollo.

Sin embargo, difieren en su fundamento normativo: mientras Sgreccia (2012) ancla la dignidad en el ser mismo de la persona (ontología), Nussbaum (2012) la articula en términos funcionales, a partir de un umbral mínimo de capacidades que deben garantizarse para una vida digna (enfoque político-normativo). En consecuencia, aunque coinciden en la defensa del valor humano y la crítica a visiones meramente instrumentales, el personalismo enfatiza la dignidad como un dato absoluto e indisponible, mientras que el enfoque de las capacidades humanas la operacionaliza en términos de justicia distributiva y realización efectiva de funciones humanas básicas.

Desde esta perspectiva estrechamente vinculada con el discurso de los Derechos Humanos (Asamblea General de las Naciones, 1948), toda intervención biotecnológica debe evaluarse según los principios de defensa de la vida física, totalidad terapéutica, libertad-responsabilidad y subsidiaridad-socialidad, lo que establece taxativamente al decir de Bombuy et al. (2025), un criterio claro: solo son éticamente admisibles aquellas intervenciones que respetan la integridad de la persona como totalidad, no como un simple agregado de funciones optimizables tecnológicamente.

La ética deontológica kantiana refuerza esta posición al exigir que el ser humano nunca sea tratado simplemente como medio sino siempre, como fin en sí mismo. La dignidad humana en Kant (2007), no es una norma aislada sino el principio y fundamento de los derechos naturales y, por extensión, de toda norma deontológica en bioética médica, lo que hace que la modificación del genoma antes del nacimiento pueda objetivar al ser humano y reducirlo, en consecuencia, a un proyecto de diseño instrumental.

De hecho, en el marco de esta discusión el artículo reciente de Rivas (2026), confirma que la bioética personalista ofrece un marco racional para evaluar las promesas transhumanistas, al mostrar —a través de una lectura filosófica de Frankenstein de Mary Shelley— cómo la obsesión por superar la muerte y dominar la vida, puede invertir el proyecto original de la vida y generar consecuencias contrarias a las buscadas, no obstante, la preocupación por transcender los límites de la humanidad es una cuestión histórica:

> Desde sus inicios, la humanidad ha tenido que enfrentarse a las limitaciones inherentes a su naturaleza, un fenómeno que se manifiesta tanto en su vulnerabilidad físico-biológica como en sus constantes búsquedas de trascendencia y conocimiento. Las inquietudes sobre la muerte, la enfermedad, el dolor y el propósito de la vida han acompañado al ser humano a lo largo de la historia, inspirando a civilizaciones antiguas a buscar respuestas a través de mitos, religiones y avances científicos. En los últimos siglos, el progreso de la ciencia ha ofrecido soluciones más directas para mejorar la condición humana, especialmente con la creciente intervención en el cuerpo humano, abriendo la puerta a nuevas posibilidades como la prolongación de la vida y la mejora de las capacidades físicas y mentales. (Rivas, 2026,pp. 61-62)

El siguiente cuadro sintetiza, a modo de mapa conceptual, los principales ejes temáticos, preocupaciones y problemas que emergen del estudio de las corrientes transhumanistas y sus marcos críticos:

Cuadro 1.
Mapa conceptual: Ejes temáticos, preocupaciones y problemas del debate transhumanista.

Eje temático	Corriente / Marco	Preocupación central	Problema filosófico
Libertad morfológica.	Extropianismo (More).	Derecho irrestricto a modificar el propio cuerpo.	¿Puede la autonomía individual justificar cualquier intervención sobre la biología humana?
Convergencia tecnológica.	Singularitarismo (Kurzweil).	Fusión humano-máquina e inteligencia artificial	¿Qué queda de la identidad personal cuando la conciencia se digitaliza?
Justicia distributiva.	Tecnoprogresismo (Hughes).	Acceso equitativo a las tecnologías de mejora de la persona humana.	¿Cómo evitar que el *enhancement* profundice la desigualdad social en el mundo actual?

Autonomía generacional.	Bioconservadurismo (Habermas).	Programación genética y asimetría moral.	¿Puede quien fue diseñado genéticamente reconocerse como autor de su propia vida?
Naturaleza humana.	Bioconservadurismo (Fukuyama).	Erosión del *Factor X* y la igualdad moral.	¿Existe una naturaleza humana normativa que no deba ser alterada?
Dignidad ontológica.	Bioética personalista (Sgreccia).	Integridad de la persona como unidad sustancial.	¿Cuándo la mejora deja de ser terapia y se convierte en cosificación?
Imperativo categórico.	Deontología kantiana (Kant).	El ser humano como fin en sí mismo.	¿La edición genética germinal instrumentaliza a la persona futura?
Beneficencia procreativa.	Utilitarismo transhumanista (Suuronen).	Obligación moral de seleccionar al "mejor hijo posible".	¿Es éticamente exigible optimizar genéticamente a la descendencia?

Conviene aclarar que, este mapa conceptual fue elaborado mediante un análisis documental de fuentes primarias y secundarias (More, 1993; Kurzweil, 1990; Hughes, 2013; Habermas, 2001; Fukuyama, 2002; Sgreccia, 2012; Kant, 2007; Suuronen, 2025), organizando las categorías según los ejes de tensión identificados en la literatura filosófica y bioética contemporánea. No pretende agotar la totalidad del debate, sino ofrecer una cartografía orientadora de las posiciones más influyentes y sus problemas fundamentales

El cuadro 1 permite además observar que el debate transhumanista no se estructura como una simple dicotomía entre entusiastas y detractores de la tecnología, sino como un campo de fuerzas múltiples (antagónicas y convergentes) donde cada corriente plantea una preocupación específica, que se traduce en un problema filosófico distinto. Así, mientras el extropianismo y el singularitarismo tensionan los conceptos de autonomía e identidad personal respectivamente, el tecnoprogresismo introduce la dimensión de justicia social que los dos anteriores tienden a soslayar.

Del lado crítico, el bioconservadurismo de Habermas (2001) y el de Fukuyama (2002), aunque convergen en su rechazo al mejoramiento radical, operan desde premisas distintas: el primero desde la ética discursiva y la simetría comunicativa, el segundo desde una antropología sustantiva de raíz aristotélica.

La bioética personalista y la deontología kantiana, por su parte, proporcionan criterios normativos concretos —la dignidad ontológica y el imperativo de no instrumentalización del ser— que permiten evaluar, caso por caso, las biotecnologías emergentes, desde la edición genética hasta las interfaces neuronales, sin caer en un rechazo totalizante ni en una aceptación acrítica.

El análisis permite advertir que, en definitiva, más allá de sus particularidades cualquier posición responsable sobre el transhumanismo debe articular, simultáneamente, las dimensiones de libertad, identidad, justicia, dignidad y vulnerabilidad, pues la omisión de cualquiera de ellas produce discursos filosóficamente incompletos y éticamente peligrosos.

Metodología

De acuerdo con la naturaleza del tema, el diseño metodológico se estructuró bajo un modelo cualitativo de corte hermenéutico-documental (Gadamer, 1993), orientado a comprender las intersecciones entre las biotecnologías asociadas al transhumanismo y los marcos éticos que las interpretan (Gadamer, 2004).

En primer lugar, se desarrolló un estudio descriptivo-analítico de tecnologías clave como la edición genética *Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats* (CRISPR), la nanotecnología, las interfaces neuronales y la farmacología cognitiva, esta última dirigida al mejoramiento de capacidades como la memoria, la atención y el estado de ánimo (Postigo, 2021). Este análisis se vinculó con una interrogante normativa central sobre el tipo de persona y sociedad que subyace al uso de estas tecnologías con fines de mejora.

En segundo lugar, se abordaron los presupuestos antropológicos del transhumanismo, destacando su articulación con el materialismo, el funcionalismo y el evolucionismo dirigido. Desde esta perspectiva, el cuerpo humano es concebido como un "soporte modificable" susceptible de actualización o reemplazo (Postigo, 2019). A partir de ello, la investigación buscó evaluar, con base a lectura de fuentes documentales (35 artículos científicos de alto impacto), la coherencia interna de esta antropología, contrastándola con tradiciones que enfatizan la corporeidad, la finitud y la vulnerabilidad como rasgos constitutivos de lo humano (Ferrater, 2004).

En tercer lugar, se desarrolló una discusión bioética basada en los principios de dignidad ontológica, no maleficencia, justicia distributiva y responsabilidad intergeneracional, dentro del marco de la bioética personalista. La dignidad ontológica se asumió como criterio evaluativo de las intervenciones biotecnológicas en relación con la unidad de la persona (Habermas, 2012; Russell, 2002). Asimismo, la no maleficencia se orientó a prevenir daños irreversibles, la justicia distributiva a examinar posibles desigualdades, y la responsabilidad intergeneracional —siguiendo a Gerardi y Xinaris (2025)— a considerar el impacto de estas tecnologías en la libertad y la integridad de futuras generaciones.

En cuarto lugar, la investigación se guio por la pregunta operativa: ¿cómo se configuran y qué implicaciones bioéticas presentan los fundamentos biotecnológicos del transhumanismo en la literatura académica reciente? Se realizó una revisión hermenéutico-documental en Scopus, Web of Science, SciELO y DOAJ, utilizando ecuaciones de búsqueda como ("transhumanism" OR "human enhancement") AND ("bioethics" OR "dignity" OR "justice"), para el periodo 2000-2025.

Se identificaron inicialmente 112 registros; tras aplicar criterios de inclusión (artículos revisados por pares, pertinencia temática directa, acceso a texto completo) y exclusión (duplicados, baja relevancia, textos no académicos), la muestra quedó en 35 artículos, verificables en un anexo de matriz bibliográfica. El análisis siguió fases de codificación abierta, axial y selectiva, propias del enfoque hermenéutico, lo que permitió la emergencia de las categorías analíticas.

Finalmente, se reconocen limitaciones inherentes al enfoque adoptado: la dependencia de la calidad y actualidad de las fuentes, lo que puede afectar la comprensión de tecnologías emergentes, y la imposibilidad de generalización estadística propia del paradigma cualitativo, por lo que los resultados se configuran como interpretaciones fundamentadas más que como predicciones, en consonancia con Martínez (2004).

Resultados

Los principales resultados de la investigación se organizan en tres categorías analíticas generales y entrelazadas: biotecnologías emergentes, escenarios de mejora humana y desafíos éticos específicos, cada una con subcategorías y evidencias textuales diferenciadas. En la categoría de biotecnologías emergentes, la literatura revisada (Xu y Li, 2020; Bostrom, 2001) permite distinguir subcategorías como: (a) tecnologías de intervención genética (CRISPR), (b) tecnologías de soporte y ampliación somática (nanotecnología, órganos artificiales), (c) tecnologías neuro-digitales (interfaces neuronales, farmacología cognitiva) y (d) tecnologías de prolongación extrema de la vida (criogenización), todas ellas en tránsito de la terapia convencional hacia la mejora y concentradas en pocos actores tecnocientíficos.

A partir de estas tecnologías se configuran tres escenarios de mejora humana: (a) mejora corporal (prótesis, exoesqueletos y órganos artificiales), (b) mejora cognitiva (edición genética, neuroestimulación, fármacos para memoria y atención) y (c) escenario existencial (extensión radical de la vida, criogenización y "carga" digital de la conciencia), tematizados por Cañada (2022), Bostrom (2001) y la tradición existencialista de Sartre (1973), como una reconfiguración de la finitud, la vulnerabilidad y la identidad encarnada. Estos escenarios se interrelacionan mediante un núcleo normativo compartido, descrito por Noah (2014), que proyecta el ideal de *homo deus* y una antropología funcional orientada a la optimización ilimitada, en contraste con el modelo clásico de ser humano limitado y relacional.

La tercera categoría reúne desafíos éticos específicos que emergen de la intersección entre tecnologías y escenarios de mejora. Con base en Meza (2025), se identifican como subcategorías: (a) desigualdad y estratificación biotecnológica, al prever que las mejoras serán inicialmente accesibles a élites económicas, (b) erosión de la autonomía ante presiones laborales y de mercado para "mejorarse" y (c) reconfiguración del significado de vida, muerte y ecosistema, ante la promesa de inmortalidad o prolongación indefinida de la existencia.

Los aportes de Bustamante-Cabrera et al. (2024) muestran, a su vez, que estas dinámicas implican el riesgo de reducir la persona a un conjunto de capacidades optimizables, lo que tensiona la dignidad ontológica y la integridad corporal y exige criterios claros para distinguir el uso biotecnológico como cuidado legítimo o como dispositivo de control y rediseño deshumanizador.

En términos de trazabilidad analítica, el cuadro 2 se nutre de una matriz de análisis documental en la que cada artículo fue codificado según densidad conceptual (frecuencia y profundidad de tratamiento de cada tecnología o escenario), enraizamiento teórico (articulación con marcos bioéticos y filosóficos) y tipo de fuente (ensayo filosófico, estudio empírico, reflexión bioética aplicada). Dicho procedimiento permitió vincular de manera sistemática las categorías generales (biotecnologías, escenarios y desafíos éticos) con subcategorías emergentes y preguntas bioéticas asociadas —por ejemplo, "¿bajo qué condiciones la mejora cognitiva respeta la autonomía?" o "¿qué límites exige la justicia ante la estratificación biotecnológica?"—, de modo que cada nudo problemático del cuadro 2 se encuentra respaldado por evidencias textuales explícitas en la matriz.

Cuadro 2.
Matriz de categorías, subcategorías y trazabilidad bioética en la literatura sobre transhumanismo

Categoría analítica	Criterio de selección (densidad / enraizamiento)	Subcategorías emergentes	Pregunta bioética asociada	Tipo de fuente predominante
Biotecnologías emergentes.	Alta frecuencia y detalle en la descripción de CRISPR, nanotecnología, interfaces neuronales y fármacos cognitivos en la literatura revisada (Porter, 2017); fuerte articulación con debates sobre dignidad y autonomía.	a) Intervención genética (CRISPR, edición germinal y somática). b) Neurotecnologías e interfaces cerebro-máquina. c) Farmacología cognitiva. d) Tecnologías de prolongación vital (criogenización, soporte artificial) (Coenen et al., 2009).	¿En qué punto la transición de la terapia a la mejora deja de ser cuidado legítimo y pasa a constituir una forma de control biopolítico sobre el cuerpo y la mente?	Ensayos bioéticos y filosóficos, revisiones documentales sobre mejora humana y dignidad.
Escenarios de mejora humana.	Alta densidad de referencias a "enhancement" físico, cognitivo y existencial; enraizamiento en marcos de filosofía política, antropología filosófica y estudios sobre vulnerabilidad y finitud humana (Noah, 2014).	a) Mejora corporal (fuerza, resistencia, rendimiento). b) Mejora cognitiva (memoria, atención, regulación afectiva). c) Escenario existencial (extensión radical de la vida, digitalización de la conciencia).	¿Qué imagen de ser humano se consolida cuando los ideales de salud y realización personal se redefinen en términos de optimización ilimitada y superación de la vulnerabilidad?	Artículos teóricos sobre transhumanismo, dignidad y vulnerabilidad; análisis críticos de la narrativa del homo deus.
Desafíos éticos específicos.	Elevado enraizamiento en discusiones sobre justicia, desigualdad, derechos humanos y regulación de tecnologías emergentes; presencia transversal en los textos revisados (Bustamante-Cabrera et al., 2024).	a) Desigualdad y estratificación biotecnológica. b) Erosión de la autonomía por presiones sociales y de mercado. c) Instrumentalización de la persona y riesgo de pérdida de dignidad ontológica. d) Déficit regulatorio y gobernanza global.	¿Cómo garantizar igualdad moral, autonomía sustantiva y respeto a la dignidad cuando las tecnologías de mejora se desarrollan en contextos de asimetría económica, política y regulatoria?	Estudios de bioética aplicada, documentos de derechos humanos y análisis normativos sobre regulación de tecnologías de mejora.

Desde una mirada de síntesis analítica, el cuadro 2 expone con claridad la tensión central de la investigación: el avance técnico en biotecnología y la apertura de escenarios de mejora humana no se acompañan a la misma velocidad de un marco ético-regulatorio coherente. Mientras las tecnologías se consolidan como realidades prácticas, el debate sobre la dignidad, la justicia y la responsabilidad intergeneracional aparece como una tarea pendiente, que corre el riesgo de quedar rezagada frente a la innovación (Meza, 2025).

La lectura sintética del Cuadro 2 permite afirmar que los resultados no solo describen un conjunto de problemas, sino que proponen una agenda de investigación futura orientada a construir principios normativos, criterios de regulación y espacios de deliberación ciudadana que permitan transformar el proyecto transhumanista en un proyecto de humanización responsable, más que en una cuestión ingeniería de la especie humana.

Discusión de los hallazgos

La discusión de los hallazgos se articula en torno a un doble eje de preguntas que permiten contrastar la tensión filosófica del proyecto transhumanista con la literatura científica reciente: por un lado, hasta qué punto la intervención biotecnológica puede transformar la experiencia de la finitud y la vulnerabilidad sin disolver la identidad personal; por otro, cómo deben operacionalizarse los principios de dignidad, autonomía, justicia e integridad para diferenciar con rigor entre terapia, mejora y rediseño. Esta doble clave o tensión evita un tratamiento solamente especulativo y se ancla en debates bioéticos actuales sobre *human enhancement* y dignidad humana.

En relación con la primera pregunta, los trabajos de Postigo (2019; 2021) muestran que las biotecnologías de mejora no se limitan a corregir patologías, sino que reorientan la autocomprensión del ser humano hacia un ideal de optimización permanente, en línea con las promesas de longevidad e incremento de capacidades discutidas por Frantz et al. (2025).

Al mismo tiempo, la literatura reciente advierte, sin embargo, que muchos escenarios radicales —como la "inmortalidad" o la "digitalización plena" de la conciencia— carecen hoy de respaldo empírico suficiente y pertenecen más al plano de la especulación que a la práctica clínica verificable, por lo que deben ser tratados críticamente como horizontes narrativos y no como resultados científicos consolidados.

En esta línea, el análisis filosófico de Labra-Oyanedel (2024) y la reflexión personalista de Sgreccia (2012) permiten interpretar estos imaginarios a la luz de la continuidad narrativa del yo (Ricoeur, 2008) y de la unidad cuerpo-alma, subrayando que la identidad personal no puede reducirse a un conjunto de datos transferibles, por medios instrumentales.

Respecto a la segunda pregunta ¿qué criterios bioéticos permiten distinguir entre terapia necesaria, mejora opcional e intervención tecnológicamente injusta o deshumanizante? el estudio propone una distinción tripartita, coherente con la literatura bioética actual sobre mejora humana: terapia, mejora y rediseño. La terapia se refiere a intervenciones orientadas a restaurar funciones deterioradas o prevenir daños graves, en continuidad con el horizonte clásico del cuidado de la salud (Bostrom, 2001).

Por su parte, en la lógica de Bombuy et al. (2025), la mejora designa intervenciones que amplían capacidades por encima del nivel considerado "normal" sin alterar de raíz la estructura antropológica, mientras que el rediseño implicaría modificaciones más profundas y duraderas (por ejemplo, germinales o de integración hombre-máquina) que tienden a configurar una nueva normatividad del cuerpo y de la mente. El aporte específico del artículo frente a otros trabajos publicados radica, precisamente, en situar esta tripartición en diálogo con una bioética personalista, mostrando cómo cada nivel de intervención reconfigura de modo distinto la dignidad, la igualdad y la vulnerabilidad.

Desde la lectura hermenéutica de las fuentes consultadas, sostenemos que los principios de dignidad, autonomía, justicia e integridad no pueden apelarse de una forma meramente retórica, sino traducirse en criterios operativos para discernir prácticas concretas. Así, la dignidad —entendida como primacía de la persona sobre sus funciones— exige evitar tanto la exclusión de quienes no acceden a mejoras como la reducción del sujeto a un conjunto de capacidades optimizables (Habermas, 2012; Sgreccia, 2012; Asamblea General de las Naciones Unidas, 1948).

En este hilo argumentativo, la autonomía ha de protegerse frente a presiones de mercado y contextos laborales que convierten la "libre elección" de mejorarse en requisito implícito de rendimiento, algo ya señalado por Frantz et al. (2025) y problematizado por Velasco (2025), en términos de justicia y acceso equitativo. La integridad, por su parte, se concibe como respeto a la unidad de la persona en su dimensión corporal, psíquica y relacional, en sintonía con las advertencias de Xu y Li (2020) sobre los riesgos de ciertas neurotecnologías cuando se desvinculan de marcos robustos de protección de la identidad personal.

Finalmente, la discusión muestra que el artículo se diferencia de otros estudios al proponer una lectura sistemática de la literatura indexada sobre transhumanismo que integra: a) una clarificación conceptual entre terapia, mejora y rediseño; b) un anclaje explícito en marcos normativos internacionales de derechos humanos; y c) un diálogo crítico entre fuentes filosóficas (Ricoeur, Habermas, Sgreccia, Labra-Oyanedel) y evidencia científica reciente sobre biotecnologías de mejora.

Sobre esta base se abren nuevas líneas de investigación posibles o al menos imaginables, tales como: la responsabilidad moral en contextos de capacidades cognitivo-emocionales ampliadas; los criterios para regular la mejora genética germinal más allá del solo cálculo de riesgos sanitarios o la integración de la dimensión espiritual y existencial en debates que suelen presentarse como puramente técnicos. Estas cuestiones apuntan a una filosofía del transhumanismo que evalúe tecnologías, al tiempo que examina, críticamente, la imagen de ser humano que subyace a la promesa de superación de la finitud biológica.

Conclusiones

La investigación permite responder de forma articulada al objetivo general y a las preguntas orientadoras planteadas. En relación con el análisis crítico de los fundamentos biotecnológicos del transhumanismo, el estudio muestra que las biotecnologías de mejoramiento humano (genéticas, neurotecnológicas y farmacológicas) no son neutras, sino que encarnan una determinada visión de la corporeidad, la cognición y la existencia, en la que la vulnerabilidad y la finitud tienden a ser vistas como fallos a corregir más que como rasgos constitutivos de la condición humana.

Desde esta perspectiva, las biotecnologías pueden transformar de manera profunda la experiencia corporal, cognitiva y existencial, y lo hacen en la medida en que reconfiguran la identidad personal y la responsabilidad moral, desplazando el énfasis desde una "vida recibida" hacia una "vida diseñada", potencialmente sometida a lógicas de mercado y competencia.

En cuanto a la primera pregunta —¿hasta qué punto estas tecnologías pueden transformar la experiencia humana sin erosionar identidad, vulnerabilidad y responsabilidad?—, los hallazgos indican que no basta con describir las posibilidades técnicas: es preciso ahora discernir si determinadas formas de mejora refuerzan la capacidad de la persona para asumir su propia finitud y sus vínculos, o si, por el contrario, fomentan un ideal de autosuficiencia que debilita la conciencia de dependencia, de deuda y de cuidado mutuo. Cuando la vulnerabilidad es concebida solo como defecto superable, la identidad personal corre el riesgo de quedar reducida a un proyecto de optimización permanente, en tensión con la comprensión personalista de la persona como unidad de cuerpo y espíritu, dotada de dignidad irreductible.

La segunda pregunta —¿qué criterios bioéticos permiten distinguir entre terapia necesaria, mejora opcional e intervención injusta o deshumanizante?— se aborda articulando los principios de dignidad, autonomía, justicia e integridad personal en claves operativas. La terapia se define como intervención orientada a restaurar la salud o prevenir daños graves, en coherencia con la igual dignidad de todos; la mejora opcional como incremento de capacidades que puede ser aceptable siempre que no genere coerción implícita ni desigualdades intolerables; y el rediseño o la intervención injusta como aquella que, por su profundidad, irreversibilidad o contexto de aplicación, erosiona la igualdad moral, fragmenta la integridad de la persona o convierte al sujeto en objeto de experimentación o de mercado.

Desde esta matriz, el trabajo sostiene que cualquier política o práctica de mejora humana debe justificarse no solo por su eficacia técnica, sino por su compatibilidad con la dignidad ontológica de cada persona, la autonomía real (no meramente formal), la justicia distributiva y la responsabilidad intergeneracional.

En este sentido, la conclusión central es que el transhumanismo no puede aceptarse como destino inevitable, sino como campo de posibilidades históricas que exige deliberación democrática, regulación prudente y una vigilancia ética permanente. La dignidad humana se revela como el criterio último de criba: si cada persona vale por ser quien es, y no por lo que puede llegar a hacer o a rendir, entonces las biotecnologías de mejoramiento solo son moralmente admisibles en la medida en que respetan y fortalecen esa dignidad, en lugar de subordinarla a ideales de perfección, rendimiento o inmortalidad.

Por estas razones, la investigación aporta así un marco interpretativo que integra filosofía de la tecnología, bioética personalista y reflexión sobre la deshumanización, y ofrece criterios susceptibles de ser trabajados en políticas públicas, comités de ética y debates ciudadanos.

Finalmente, se reconoce que el enfoque hermenéutico-documental, aun cuando permite una profundización conceptual relevante, deja abiertas líneas de trabajo empírico, comparado y participativo. En consecuencias, será tarea de futuras investigaciones contrastar estos criterios con estudios de caso, experiencias de pacientes y marcos regulatorios concretos, especialmente en contextos del Sur Global, para afinar la distinción entre terapia, mejora y rediseño, y evitar que el propio discurso bioético se transforme en un nuevo dogma, en lugar de seguir siendo un ejercicio crítico al servicio de una humanización responsable de la técnica.

Declaración de Conflictos de Interés

No declaran conflictos de interés.

Contribución de autores

Autor	Conceptualización	Curacion	Analisis/ Software	Metodologia	Recursos	Supervision/ Validacion	Escritura inicial	Escritura final, revisión
1	X		X	X		X		X
2		X	X		X		X	
3	X		X				X	X
4		X		X	X		X	

Financiamiento

Ninguno.

Referencias

Araujo-Cuauro, J. (2022). Bioética o necroética en tiempos de pandemia SARS-CoV-2: Una encrucijada moral entre la vida, la muerte y la dignidad póstuma. *Gaceta Internacional de Ciencias Forenses, 42*, 52–66. https://www.uv.es/gicf/4A5_Araujo_GICF_42.pdf

American Educational Research Association. (2025). *An introduction to documentary research*. https://www.aera.net/SIG013/Research-Connections/Introduction-to-Documentary-Research

Asamblea General de las Naciones Unidas. (1948). *Declaración Universal de Derechos Humanos*. Naciones Unidas. https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights

Asimov, I. (2008). *El círculo vicioso* [Relato corto]. Inteligencia Educativa.

Bombuy, J., Ćwiek, M., & Łapiński, P. (2025). The ethics of human genome modification: Philosophical perspectives, social justice, and competitive implications. *Medical Science, 29*(163), e195ms3681. https://discoveryjournals.org/medicalscience/current_issue/v29/n163/e195ms3681.pdf

Bostrom, N. (2001). Transhumanist values. *Review of Contemporary Philosophy, 1*(1), 87–101. https://nickbostrom.com/tra/values.pdf

Bustamante-Cabrera, G. I., Zuviría-López, Z. R., & Mondragón-Barrios, L. (2024). Desafíos éticos y humanísticos en la inteligencia artificial y la robótica. *Apuntes de Bioética, 7*(2), 1–18. https://doi.org/10.35383/apuntes.v7i2.1147

Cañada, A. (2022). *Transhumanismo: El futuro de la moral* [Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona]. Tesis Doctorals en Xarxa. http://hdl.handle.net/10803/687809

Coenen, C., Schuijff, M., Smits, M., Klaassen, P., Hennen, L., Rader, M., & Wolbring, G. (2009). *Human enhancement* [Informe]. European Parliament. https://www.itas.kit.edu/downloads/etag_coua09a.pdf

Doudna, J. A., & Charpentier, E. (2014). The new frontier of genome engineering with CRISPR–Cas9. *Science, 346*(6213), 1258096. https://doi.org/10.1126/science.1258096

Ferrater Mora, J. (2004). *Diccionario de filosofía E–J*. Ariel Filosofía.

Frantz, P., Rego, F., & Barbas, S. (2025). Reclaiming human dignity: A critical review of contemporary theories in light of ontological foundations. *Medicine, Health Care and Philosophy, 28*(4), 791–797. https://doi.org/10.1007/s11019-025-10290-7

Fukuyama, F. (2002). *Our posthuman future: Consequences of the biotechnology revolution*. Farrar, Straus and Giroux.

Gadamer, H.-G. (1993). *Verdad y método*. Sígueme.

Gadamer, H.-G. (2004). *Truth and method* (2.ª ed.). Continuum.

Gerardi, C., & Xinaris, C. (2025). Beyond human limits: The ethical, social, and regulatory implications of human enhancement. *Frontiers in Medicine, 12*, 1595213. https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1595213

Habermas, J. (2001). *El futuro de la naturaleza humana: ¿Hacia una eugenesia liberal?* Paidós.

Habermas, J. (2012). El concepto de dignidad humana y la utopía realista de los derechos humanos. *Diánoia, 57*(64), 3–25. (DOI no disponible o no verificable)

Hughes, J. (2013, 21 de marzo). *On democratic transhumanism*. Transhumanistes.com. https://transhumanistes.com/on-democratic-transhumanism/

Kant, I. (2007). *Fundamentación de la metafísica de las costumbres* (P. M. Rosario Barbosa, Ed.). Universidad de la Salud, Colegio de Médicos de la Ciudad de Buenos Aires. https://bioetica.colmed5.org.ar/wp-content/uploads/2019/11/Fundamentación-a-La-Metafísica-de-las-Costumbres.-Kant.pdf

Kottak, C. P. (2007). *Introducción a la antropología cultural. Espejo para la humanidad* (5.ª ed.). McGraw-Hill Interamericana.

Kurzweil, R. (1990). *The age of intelligent machines*. MIT Press.

Labra-Oyanedel, F. (2024). Trans-humanismo y naturaleza tecnologizada: Repensar la trans-naturaleza para transformar el Antropoceno. *Ethika, 10*, 43–78. https://revistaethika.uchile.cl/index.php/ETK/article/view/72489/77661

Martínez, M. (2004). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. Trillas.

Meza, H. A. (2025). Desafíos bioéticos del transhumanismo: Una perspectiva sobre las implicaciones de las tecnologías emergentes y el futuro de la humanidad. *Línea Imaginaria, 2*(20), 526–556. https://doi.org/10.56219/lneaimaginaria.v2i20.3752

More, M. (1993). The Extropian principles 2.5. *Extropy: The Journal of Scientific Transhumanism, 11*(1), 1–16. (Enlace de archivo consultado: http://dpya.org/wiki/index.php/1993_-The_Extropian_Principles_2.5-_Max_More)

Nietzsche, F. (1914). *The complete works* (Vol. 14). T. N. Foulis. https://www.holybooks.com/wp-content/uploads/The-complete-works-of-Friedrich-Nietzsche-VOL-XIV.pdf

Harari, Y. N. (2014). *De animales a dioses: Breve historia de la humanidad*. Debate.

Nussbaum, M. C. (2012). *Crear capacidades: Propuesta para el desarrollo humano*. Paidós.

Paramés, M. (2016). Transhumanismo y bioética: Una aproximación al paradigma transhumanista desde la bioética personalista ontológicamente fundada. *Vida y Ética, 17*(1), 51–102. https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/1492

Porter, A. (2017). Bioethics and transhumanism. *The Journal of Medicine and Philosophy, 43*(3), 237–260. https://doi.org/10.1093/jmp/jhx001

Postigo, E. (2019). Bioética y transhumanismo desde la perspectiva de la naturaleza humana. *Arbor, 195*(792), a2008. https://doi.org/10.3989/arbor.2019.792n2008

Postigo, E. (2021). Transhumanismo, mejoramiento humano y desafíos bioéticos de las tecnologías emergentes para el siglo XXI. *Cuadernos de Bioética, 32*(105), 133–139. https://doi.org/10.30444/CB.92

Ricoeur, P. (2008). *Hermenéutica y acción: La hermenéutica del texto a la hermenéutica de la acción*. Prometeo.

Rivas, R. M. (2026). El transhumanismo y sus promesas: Una valoración desde la bioética personalista, a partir de la novela *Frankenstein* de Mary Shelley. *Medicina y Ética / Medicine and Ethics, 37*(1), 25–50. https://doi.org/10.36105/mye.2026v37n1.02

Russell, B. (2002). *Historia de la filosofía occidental*. Espasa.

Sandel, M. J. (2007). *The case against perfection: Ethics in the age of genetic engineering*. Harvard University Press.

Sartre, J.-P. (1973). *El existencialismo es un humanismo: Las cuestiones metafísica, antropológica y ética en el existencialismo de J.-P. Sartre y M. Heidegger* [Conferencia]. Universidad Complutense de Madrid. https://www.ucm.es/data/cont/docs/241-2015-06-16-Sartre%20%20El_existencialismo_es_un_humanismo.pdf

Sgreccia, E. (2012). *Personalist bioethics: Foundations and applications*. The National Catholic Bioethics Center.

Suuronen, V. (2025). What is bioconservatism? Arendt, Habermas, and Fukuyama. *The European Legacy, 30*(1), 1–23. https://doi.org/10.1080/10848770.2024.2403916

Velasco, F. J. (2025). ¿Es un derecho humano vivir más? Acceso equitativo a tecnologías biomédicas en el derecho internacional y el sistema interamericano. *Revista Derecho y Salud, 4*, 1–14. https://investigadores.unison.mx/es/publications/es-un-derecho-humano-vivir-m%C3%A1s-acceso-equitativo-a-tecnolog%C3%ADas-bi/

Xu, Y., & Li, Z. (2020). CRISPR-Cas systems: Overview, innovations and applications in human disease research and gene therapy. *Computational and Structural Biotechnology Journal, 18*, 2401–2415. https://doi.org/10.1016/j.csbj.2020.08.031