

# TRANSHUMANISMO, MEJORAMIENTO HUMANO Y DESAFÍOS BIOÉTICOS DE LAS TECNOLOGÍAS EMERGENTES PARA EL SIGLO XXI

## TRANSHUMANISM, HUMAN ENHANCEMENT AND BIOETHICAL CHALLENGES OF EMERGING TECHNOLOGIES FOR THE 21ST CENTURY

ELENA POSTIGO SOLANA

*Instituto de Bioética*

*Universidad Francisco de Vitoria*

*Ctra. Pozuelo- Majadahonda, Km 1.800, 28223 Madrid*

*Tel. +34 91 709 1400*

*elena.postigo@ufv.es*

### RESUMEN:

**Palabras clave:**

Transhumanismo, bioética, tecnologías emergentes.

Recibido: 14/06/2021

Aceptado: 06/07/2021

---

En este artículo analizaremos en primer lugar qué es el transhumanismo como corriente cultural y cuáles son los principales problemas bioéticos que plantea, en particular, la perspectiva del denominado mejoramiento humano o *human enhancement*. En segundo lugar, sin pretensión de exhaustividad, veremos cuáles son los principales desafíos que plantean las ciencias emergentes para el siglo XXI; y en particular, las denominadas tecnologías convergentes o NBIC (nanotecnología, biotecnología, informática y ciencias cognitivas) aplicadas a la vida humana. Por último, señalaremos algunas de las cuestiones bioéticas más relevantes que todo investigador debería plantearse antes de aplicar dichas tecnologías convergentes en humanos y ofrecemos algunos puntos de referencia éticos que pueden resultar útiles.

### ABSTRACT:

**Keywords:**

Transhumanism, bioethics, emerging technologies.

---

In this article we start by submitting a definition of transhumanism and then turn to the main bioethical problems that arise from it, with particular attention to the so-called human enhancement perspective. Secondly, and without being exhaustive, we shall seek to identify some of the main challenges posed by emerging sciences in the 21st century, specially with an eye to convergent technologies or NBICs (nanotechnology, biotechnology, informatics and cognitive sciences). And finally, we end up by enumerating some of the bioethical questions every researcher should take into account before considering applying any new technology on humans in the coming decades.

## 1. Fundamentos del transhumanismo y el mejoramiento humano

El transhumanismo ha sido definido como “El movimiento intelectual y cultural que afirma fundamentalmente la posibilidad y la conveniencia de mejorar la condición humana mediante la razón aplicada, especialmente mediante el desarrollo y la puesta a disposición de tecnologías para eliminar el envejecimiento y mejorar en gran medida la capacidad intelectual, física y psicológica”<sup>1</sup>. De este modo, Nick Bostrom, director del Instituto para el Futuro de la Humanidad de la Universidad de Oxford, y uno de los mayores teóricos de esta corriente, afirma que el transhumanismo, ahora denominado *Humanity +*, representa una nueva concepción del futuro del hombre; concepción que reúne científicos y expertos procedentes de distintos sectores del saber: Inteligencia Artificial, Neurología, Nanotecnología, y otros investigadores en biotecnología aplicada, junto con filósofos y hombres de cultura, todos ellos con el mismo fin: cambiar, mejorar la naturaleza humana y prolongar su existencia hasta, incluso, eliminar su condición mortal.

En la última década han sido escritos numerosos artículos y monografías sobre esta corriente y distintos aspectos de la misma. Desde nuestro primer artículo de 2009, en que analizábamos los fundamentos antropológicos y algunas cuestiones bioéticas<sup>2</sup>, la bibliografía sobre transhumanismo ha proliferado, aunque no tanto aquella sobre la bioética del transhumanismo. Con este artículo pretendemos abordar aquello que para nosotros representa la punta de lanza de la vanguardia en la transformación que se producirá en las próximas décadas mediante la ciencia y la tecnología, para ampliar la mirada posteriormente a todos los desafíos que nos plantean las tecnologías emergentes y convergentes.

El transhumanismo no es una corriente homogénea, está formada por distintos autores y derivadas que van desde el transhumanismo más radical, como vía hacia el posthumanismo; es el caso, por ejemplo, de Anders

Sandberg, de la Universidad de Oxford; y autores que, sin ser tan radicales, hablan del mejoramiento humano sin tener necesariamente el objetivo de una transformación radical de lo humano, como sería el caso de Julian Savulescu, alumno de Peter Singer, también de la Universidad de Oxford.

Quizá alguien se pregunte qué diferencia hay entre un transhumano y un posthumano. En primer lugar, hemos de considerar que para un transhumanista el ser humano es considerado como “chatarra biológica”, imperfecta y mejorable. De esta imperfección nace el deseo de trascender dicha situación e ir hacia una mejora biofísica y psíquica. Un transhumano sería un humano mejorado en sus condiciones biofísicas y psíquicas (mediante genética, nanotecnología, fármacos, etc.); y un posthumano sería alguien notoriamente distinto, con capacidades que exceden a ambos, humano y transhumano. Las definiciones y distinciones entre ambos no están claras. Mientras el humano seguiría siendo humano con cambios accidentales, el posthumano sería alguien notoriamente distinto. Este último sería un ser “más perfecto” que el ser humano y el transhumano. Podría gozar de una prolongación de la vida sin deteriorarse, tendría mayores capacidades intelectuales (sería más inteligente que los demás), tendría un cuerpo conforme a sus deseos, podría engendrar copias de sí mismo, dispondría de un control absoluto de sus emociones. Los transhumanistas no especifican si el posthumano es orgánico o inorgánico. Anders Sandberg, teórico del posthumanismo afincado en Oxford, experto en inteligencia neurocomputacional, a saber, en intentar traducir nuestros actos psíquicos en algoritmos en un ordenador, afirma que podríamos llegar a realizar un trasvase del contenido sináptico de nuestro cerebro a un ordenador y seguir existiendo tras la muerte en una existencia postbiológica. Más allá de la imposibilidad práctica de esto hoy en día, y de una serie de premisas indemostradas, estos autores hablan de existencia posthumana como una suerte de existencia feliz futura. Nick Bostrom ha llegado a afirmar que el transhumanismo es un “humanismo laico tecnofílico” y en alguno de sus artículos plantea la extinción de los humanos a favor de los posthumanos.

1 Bostrom, N. [Publicación en línea] «The transhumanist frequently asked questions: a general introduction». 1-4. 2003. <<http://nickbostrom.com/views/transhumanist.pdf>>. [Consulta: 10/06/2021].

2 Postigo Solana, E. «Transumanesimo e posthumano: principi teorici e implicazioni bioetiche». *MEDICINA E MORALE*. 2009; 2: 267-282.

La cantidad de literatura pseudofilosófica generada en las últimas dos décadas sobre transhumanismo y posthumanismo es ingente. También habría que “separar el grano de la paja”, lo real de la ciencia ficción, algo que se mezcla a menudo en quienes hablan de la corriente. A efectos bioéticos nos interesan las posibilidades reales y factibles, no la hipotética ciencia ficción todavía irrealizable, como son por ejemplo el trasvase del contenido sináptico, denominado por ellos “uploading” y la criogenización humana, todavía indemostrada.

Cuando hablamos de transhumanismo estamos ante autores que comparten, al menos en su gran mayoría o los más relevantes, un materialismo o naturalismo, un reduccionismo biologicista de nuevo cuño y un funcionalismo neurobiológico. Es decir, la reducción de lo humano a su dimensión biofísica. Por otro lado, estamos ante autores que niegan la finitud del ser humano, sus límites corporales y vulnerabilidad, incluso su mortalidad. Y lo hacen contradiciendo los principios del empirismo que declaran (*ens est percipii*, “solo existe aquello que percibo”), afirman si dudar lo superaremos dicha finitud mediante la genética, la nanotecnología, los fármacos, la neurociencia y la criogenización. En ellos predomina también una cierta forma de fe, excesiva e irracional, a mi modo de ver, en la tecnología, proyectando en la tecno-esfera la última de las grandes utopías iluministas para entrar en una nueva etapa del humanismo que ellos denominan posthumanismo.

¿Pero cómo entienden los transhumanistas tres conceptos relevantes para la bioética, a saber, el concepto de persona, de dignidad y de naturaleza humana? Para la mayoría de los transhumanistas es persona aquel sujeto que piensa y decide, es decir, tienen una visión funcionalista de la persona, comprendida en base al ejercicio de sus funciones, no tanto al ser que es independientemente de si piensa o decide. Por esta misma razón, un empirismo funcionalista, se produce una incapacidad para entender la dignidad ontológica, intrínseca, de todo ser humano. Si se elimina el fundamento ontológico que hace que el hombre sea esencialmente distinto de otros seres vivos, se reduce al hombre a un simple ser material como lo son otros seres, se produce un igualitarismo ontológico, no de

grado (somos solo más complejos que los animales o las máquinas u objetos superinteligentes, desde el punto de vista cuantitativo, pero nada más, piensan ellos). En este caso, el concepto de dignidad humana queda expuesto a que se le atribuyan significados totalmente subjetivos (calidad de vida, capacidad de autonomía, etc.), e incluso se llega a considerar que debería ser eliminado del todo de la discusión sobre la antropología y la bioética.

En la teoría transhumanista se produce una eliminación de la realidad personal en su plenitud e integridad, la persona se reduce exclusivamente a su dimensión biofísica y al ejercicio de sus funciones superiores (razón y capacidad de decidir). Como bien sabemos, en la Edad Moderna se produjo una deriva del *esse* al *agere*, y del *agere* al *cogito*, del ser al obrar y del obrar al pensar, con lo cual el concepto de persona pasó del ámbito sustancial a un ámbito operacional, del ser a la conciencia. De este modo, para el transhumanismo es persona solo quien, aquí y ahora, es capaz de razonar; y no es persona, en cambio, quien no está en condición de razonar, como son: los fetos, los embriones, los discapacitados privados del uso de razón, las personas en estado vegetativo persistente o en coma. Para Anders Sandberg, también será mi persona el *back up* de mi mente que yo pudiera volcar en un ordenador tras mi muerte. El estatuto de persona se podría atribuir también a seres no humanos, que en apariencia razonan (como son algunos primates superiores). Incluso llegan más allá, porque afirman —en nuestra opinión sin ningún fundamento— que podrían ser personas también las máquinas que fueran inteligentes.

Sobre el concepto de naturaleza humana en el transhumanismo he escrito ya en otras publicaciones y no me extenderé, tan solo afirmo alguna de mis conclusiones: el transhumanismo es una forma más de naturalismo reduccionista, excluyente de cualquier teleología o finalidad intrínseca de la naturaleza humana, y considera que el ser humano es autoconstrucción que tiene como aliada a la técnica y a la ciencia. Oscila entre dos posiciones, el naturalismo reduccionista y la naturaleza humana como autoconstrucción y autopercepción<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Cfr. Postigo, E. “Naturaleza humana y problemas bioéticos del transhumanismo y el mejoramiento humano”. En: *Humanidad infinita. Desafíos éticos de las tecnologías emergentes*. Editorial

La diana a la que apunta la transformación propuesta por el transhumanismo es doble: disolver lo que hasta ahora se venía entendiendo como naturaleza humana y crear una nueva humanidad, un nuevo ser distinto del hombre actual, completamente desligado de cualquier instancia normativa que imponga qué se ha de hacer y hacia dónde ir. Es lógico, tras la negación de una metafísica que fundamente una antropología, no es posible una ética normativa común. Es una negación de la teleología en sentido estricto, de la ciencia de los fines, para ir hacia la exaltación de la razón instrumental y la libre elección de estos conforme a criterios de utilidad y beneficio de la humanidad y del cosmos. La mayor parte de los transhumanistas son utilitaristas, libertarios y evolucionistas. Queda así declarada la obsolescencia del ser humano: la persona ya no es un ser distinto esencialmente al resto de seres vivos, este es considerado como un momento más del evolucionismo.

El mejoramiento humano que plantea el transhumanismo como medio para la mejora del humano se realiza por distintas vías, y cada una de las intervenciones supone algún problema bioético. El denominado mejoramiento genético mediante edición génica CRISPR/Cas9, la eugenesia embrionaria, el alargamiento de telómeros; el mejoramiento psíquico y cognitivo mediante nanotecnología aplicada al cerebro; el mejoramiento moral mediante fármacos que controlen el bienestar emocional y la agresividad; el supuesto mejoramiento afectivo mediante oxitocina y feromonas; la supuesta posibilidad de trasvase del contenido sináptico cerebral a un ordenador para poder tener una existencia post biológica y la hibridación entre la IA y la dimensión orgánica del ser humano; y por último, la criogenización *post mortem* o *pre mortem* (crioeutanasia) y la supuesta posterior reanimación de pacientes en suspensión criogénica, algo que de momento pertenece al ámbito de la ciencia ficción. Como criterio ético fundamental podríamos decir que toda aquella intervención que suponga un daño a la vida, la integridad y la salud de las personas, así como discriminación o eugenesia, debería

ser considerada como no ética desde el punto de vista bioético en cuanto que contradice un principio fundamental de la ética: "primero no hacer daño". Desde la perspectiva del personalismo ontológico, como criterio ético fundamental señalaría: el respeto por la vida humana, en particular por el no nacido (el transhumanismo plantea la eugenesia sistemática) y la salvaguarda de la integridad de la persona, el respeto de su libertad y la consiguiente responsabilidad y justicia respecto a las generaciones futuras.

## 2. Desafíos bioéticos de las tecnologías emergentes

Si el transhumanismo es la punta de lanza de la vanguardia científica y tecnológica que viene, en los próximos años veremos un cruce y crecimiento exponencial de posibilidades en el ámbito de la Genética, la Inteligencia Artificial, la Neurociencia y la Nanotecnología aplicada a la salud humana. La bioética nace hace 50 años, aunque hunde sus raíces en la tradición cultural hipocrática, y en las últimas décadas observamos un aumento acelerado de posibilidades científico-técnicas, con el consiguiente avance en investigación y aplicaciones médicas, tanto diagnósticas como terapéuticas. Junto a este desarrollo exponencial de la ciencia debería generarse una reflexión en torno a cuáles son las implicaciones éticas, bioéticas y jurídicas de dichas aplicaciones y cómo hacer el mejor uso posible de ellas para salvaguardar al ser humano y los derechos fundamentales de todas las personas, especialmente las más vulnerables.

Las áreas de las tecnologías emergentes y convergentes, las denominadas NBIC (nanotecnología, biotecnología, informática y ciencias cognitivas), entreveradas y desarrolladas conjuntamente, pueden conducirnos a un avance en medicina inusitado e insospechado, como nunca habíamos visto. Pueden hacer un bien enorme a la humanidad. Tenemos en nuestras manos un poder y un futuro que se abre a pasos agigantados, y que necesita más que nunca de la reflexión filosófica y ética que lo oriente de la mejor manera posible, al servicio de la humanidad.

Teconté, Madrid, 2016. Postigo. También, E. "Bioética y transhumanismo desde la perspectiva de la naturaleza humana", *ARBOR*. 2019; 195: a507.

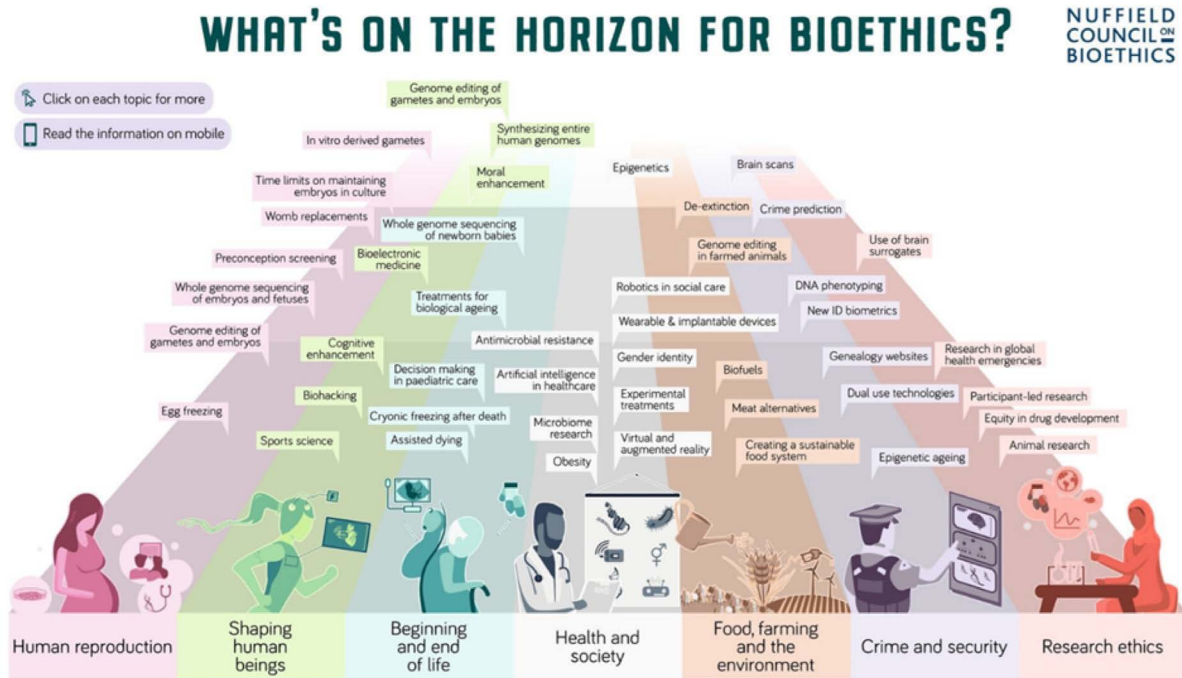


Imagen 1. *WHAT'S ON THE HORIZON FOR BIOETHICS?* Permiso de reproducción del *NUFFIELD COUNCIL ON BIOETHICS*, Londres<sup>5</sup>.

Para ejemplificar este aumento de posibilidades, el *Nuffield Council on Bioethics* de Londres publicó en 2019 la siguiente infografía interactiva<sup>4</sup>, en la que ofrece un mapa muy completo de cuáles podrían ser los desafíos emergentes de la bioética para los próximos años. Como podrán ver en la imagen, las posibilidades que se abren a la bioética son innumerables, cada una de estas intervenciones requeriría un estudio en detalle para ver su objeto, intención, circunstancias, medios empleados y consecuencias previsibles, y comprobar de qué manera afectan a la salud e integridad de los implicados, personas presentes o futuras generaciones, o también de qué manera podrían impactar en otros ámbitos de la vida o del medio ambiente.

Por destacar algunas de las que consideramos más relevantes señalaríamos por grupos:

a) Cuestiones al comienzo vida humana:

- CRISPR/Cas9 y edición genética en la línea germinal y embrionaria. Mejoramiento embrionario. Eugenesia.
  - Embrión de tres progenitores o fecundación asexual (clonación) o embrión de célula somática.
  - Híbridos ser humano-animal: organoides en animal.
  - Biología sintética: síntesis del genoma humano, parcial o total
  - Útero de alquiler, útero artificial y ectogénesis.
- b) Nanotecnología y robótica: nanobots con finalidad terapéutica y robots al cuidado de personas mayores.
- c) Neuroética: Neuroimplantes, BCI (interfaz cerebro ordenador).
- d) IA aplicada a la Medicina: diagnóstico, pronóstico y posibles terapias.
- e) Final de la vida: eutanasia y suicidio asistido, criogenización y crioeutanasia.
- f) Pandemias futuras y ecología integral.

Resulta imposible abordar en este artículo cada una de las intervenciones que plantea la infografía, tampoco

<sup>4</sup> Cfr. [Publicación en línea] «The Bioethics horizon: topics and descriptions». 1-8. 2020. <<https://www.nuffieldbioethics.org/assets/pdfs/The-bioethics-horizon-topics-and-descriptions.pdf>>. [Consulta: 10/06/2021].

<sup>5</sup> Ibid.

era nuestro objeto, deberían ser analizadas una a una, valoradas éticamente en sí mismas para ver cómo afectan a la integridad y a la salud de las personas implicadas y a su descendencia.

Sin lugar a duda, la reflexión bioética tiene por delante infinidad de desafíos, pero, sobre todo, la cuestión de fondo, ¿hacia dónde vamos y qué visión de lo humano, de la ciencia, tenemos en el horizonte? Tenemos por delante un ámbito de desarrollo vastísimo, profundo y con implicaciones interdisciplinarias (científico-médicas, éticas, legales, sociales) muy amplias.

### 3. Reflexión bioética

Sin pretensión de exhaustividad, tras mostrar este panorama omniabarcante de posibilidades, sí quisiera ofrecer alguna orientación práctica y concreta para el análisis bioético de cada una de estas intervenciones. Pensamos que la metodología triangular propia del personalismo ontológico puede resultar útil, a saber: estudio científico de la cuestión; análisis de los bienes que están en juego (salud, vida, integridad, libertad, justicia, etc.), deliberación y decisión o regulación normativa. Así mismo, el análisis ético podría ser el esquema clásico: estudio del objeto de la intervención, su intención, circunstancias, medios y consecuencias previsibles. El análisis ético requiere tiempo y prudencia, ponderación y cautela, porque desconocemos muchas de las variables, pensemos por ejemplo en los efectos *off target* de la edición génica en la línea germinal y embrionaria.

Sugerimos que todo estudioso de la bioética, o persona dedicada a la investigación científica, se plantee las siguientes preguntas a la hora de realizar un estudio bioético de una intervención:

- ¿De qué manera esta técnica salvaguarda la salud y la integridad (física y psíquica) de la persona? ¿En algún momento o fase de la misma corren riesgo estos bienes (salud o vida)?
- ¿Quedan protegidos los grupos más vulnerables, niños, mayores y personas con discapacidad, también en la investigación previa a su aplicación?
- ¿Salvaguarda la conciencia y la libertad de la persona?
- ¿Salvaguarda la privacidad y preservan la intimidad de las personas?
- ¿Salvaguarda la identidad personal?
- ¿De qué manera afectan a la justicia, también a la justicia distributiva, a la solidaridad y subsidiaridad, si es el caso?
- Por último, ¿estas transformaciones podrían afectar a las generaciones futuras?

Hay dos publicaciones que han realizado ya un primer análisis de estas cuestiones bioéticas y que deberían ser tomados en consideración<sup>6</sup>. Como recomendación ética fundamental señalaría la prudencia y la precaución ante lo desconocido. El ser humano debe seguir avanzando, como lo ha hecho desde la antigüedad, utilizando la técnica y la ciencia en beneficio de la humanidad, pero teniendo en cuenta que somos falibles y podemos cometer errores, que desde una perspectiva bioética deberían analizarse previamente y evitarse. El análisis es complejo y requiere conocer distintos aspectos, requiere una formación específica en bioética, rigurosa y profunda.

### 4. Reflexiones finales

Los desafíos que nos plantean la ciencia y la técnica en las próximas décadas ponen de manifiesto la importancia de una reflexión bioética, profunda y pormenorizada de todas y cada una de estas intervenciones. El análisis deberá ser interdisciplinar, propio de la bioética, y es fundamental formar a generaciones futuras de estudiosos de la bioética con una formación tanto filosófica como científica, rigurosa y profunda, para poder analizar y reflexionar sobre las implicaciones de estas intervenciones. Anticipar el futuro, no llegar a posteriori. Hemos de apostar por un buen uso de la ciencia y la técnica para el bienestar y la plena realización de las personas.

<sup>6</sup> AA.VV. *Beyond Therapy. Biotechnology and the Pursuit of Happiness, Report of the President's Council on Bioethics*, Washington, 2003. O este otro más reciente de Palazzani, L., *Innovation in Scientific Research and Emerging Technologies. A Challenge to Ethics and Law*, Springer, Suiza, 2019.

El transhumanismo nos muestra parte del futuro, la ciencia y la técnica nos ponen de manifiesto los desafíos intelectuales que tenemos por delante, nos toca afrontarlos con sabiduría y prudencia, siendo conscientes de que el ser humano es el único ser capaz de cuidar del ser. Hemos de pasar de un paradigma del dominio a un paradigma del cuidado. Sin lugar a duda, la reflexión bioética, filosófica y sapiencial tiene por delante infinidad de desafíos, pero, sobre todo, la cuestión de fondo, ¿hacia dónde vamos y qué visión de lo humano tenemos en el horizonte? Tenemos por delante un ámbito de desarrollo vastísimo, profundo y con implicaciones interdisciplinarias (científico-médicas, éticas, legales, sociales) de un calado enorme.

Hoy, más que nunca, es necesaria la reflexión ética para realizar un buen uso y aplicación de la ciencia y la técnica, para garantizar el bienestar de las personas y de las generaciones futuras. Las posibilidades de mejorar nuestras condiciones de vida son enormes, y es necesario potenciar los estudios en bioética que anticipen y adelanten escenarios antes de que estos se den. Por esta razón consideramos relevante este tipo de investigación sobre las cuestiones éticas que plantean las tecnologías emergentes y convergentes aplicadas a la salud humana para hacer un buen uso de ellas, para que ayuden a alcanzar el fin propio del ser humano y la plenitud de su existencia, no solo en sentido biofísico sino integral, teniendo en cuenta la naturaleza específica de su ser.

**Información sobre la financiación /Funding information:** el artículo ha recibido soporte económico para su realización y publicación del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Francisco de Vitoria. Proyecto titulado: "Transhumanismo, posthumanismo y postfeminismo: análisis interdisciplinar, filosófico, bioético y jurídico".

## Referencias

- AA.VV. *Beyond Therapy- Biotechnology and the Pursuit of Happiness, Report of the President's Council on Bioethics*, Washington, 2003.
- Bostrom, N. [Publicación en línea] «The transhumanist frequently asked questions: a general introduction». 1-4. 2003. <<http://nickbostrom.com/views/transhumanist.pdf>>. [Consulta: 10/06/2021].
- Palazzani, L. *Innovation in Scientific Research and Emerging Technologies. A Challenge to Ethics and Law*, Springer, Suiza, 2019.
- Postigo Solana, E. «Transumanesimo e posthumano: principi teorici e implicazioni bioetiche». *Medicina e Morale*. 2009; 2: 267-282.
- Postigo, E. "Naturaleza humana y problemas bioéticos del transhumanismo y el mejoramiento humano". En: *Humanidad infinita. Desafíos éticos de las tecnologías emergentes*. Editorial Teconté, Madrid, 2016.
- Postigo. También, E. "Bioética y transhumanismo desde la perspectiva de la naturaleza humana", *Arbor*. 2019; 195: a507.
- Savulescu, J., *¿Decisiones peligrosas? Una bioética desafiante*, Tecnos, Madrid, 2012.
- Savulescu J., Bostrom N., *Human Enhancement*, Oxford University Press, Oxford, 2012.
- Vásquez del Águila W., Postigo E., "Transhumanism, neuroethics and human person", *Revista Bioética*. 2015; 23 (3): 505-512.