

El estatuto del embrión humano: un análisis interdisciplinario (bioético) de la realidad  
*The status of the human embryo: an interdisciplinary (bioethical) analysis of reality*  
Pablo de Robina Duhart

Los alimentos ultraprocesados como un tema de estudio de la bioética global  
*Ultra-processed foods as a topic of study in global bioethics*  
Gustavo Pérez Berlanga

# Medicina & ética

Revista internacional de bioética, deontología y ética médica



**2023 / 4**

Octubre - Diciembre  
October - December

ISSN revista digital  
2594-2166

El derecho a la lactancia del menor nacido de maternidad subrogada:  
un análisis biojurídico y bioético  
*The right to breastfeeding of minors born through surrogacy:  
a biolegal and bioethical analysis*  
Juan Manuel Palomares Cantero

¿Inmortalidad digital? La transferencia mental y la búsqueda de la vida eterna  
*Digital Immortality? Mind Uploading and the quest for everlasting life*  
Roland Chia

Transhumanismo y gobernanza global de la edición del genoma humano.  
Temas comunes e implicaciones para la bioética  
*Transhumanism and global governance of human genome editing.  
Common themes and Implications for bioethics*  
Lilian Santos

Guantánamo y otros casos de tratamiento médico forzoso. Un análisis biopolítico  
*Guantanamo and other cases of enforced medical treatment. A biopolitical analysis*  
Francisco José Ballesta

El extraño viaje de pensar el darse muerte  
*The strange journey of thinking about killing yourself*  
Jorge Alberto Álvarez Díaz



## Facultad de Bioética

Instituto de Humanismo  
en Ciencias de la Salud

## Facultad de Ciencias de la Salud

Centro de Investigación  
en Ciencias de la Salud



Red de Universidades  
**Anáhuac**

**Centros de  
Bioética**



@medicinayetica

<https://revistas.anahuac.mx/bioetica>

[www.anahuac.mx/mexico/EscuelasyFacultades/bioetica/revista-medicina-y-etica](http://www.anahuac.mx/mexico/EscuelasyFacultades/bioetica/revista-medicina-y-etica)

**RECTOR**

Dr. Cipriano Sánchez García, L.C.

**VICERRECTORES ACADÉMICOS**

Dra. Lorena Rosalba Martínez Verduzco

Dr. Jose Pozón López

**DIRECTOR DE LA FACULTAD DE BIOÉTICA**

Dr. Fernando Fabó Martín

**DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN**

Dr. José Honorio Cárdenas Vidaurri

*Medicina y Ética* está incluida en Scielo México, en el Directorio de Latindex, en el Catálogo Latindex 2.0, en el Directory of Open Access Journals (DOAJ), en Dialnet, en la base de datos Sherpa Romeo, en Bibliografía Latinoamericana en revistas de investigación científica y social (BIBLAT), en The Philosopher's Index, en MIAR. Asimismo, en las Top 100 Bioethics Journals in the World de la Bioethic Research Library, Georgetown University (Washington D.C., USA).

**DIRECTOR**

José Alberto Castilla

**EDITORA**

María Elizabeth de los Ríos Uriarte, PhD

**DISEÑO DE PORTADA**

Priscilla Camargo Bacha

**TRADUCCIÓN**

Sara Palatchi

**COMPOSICIÓN TIPOGRÁFICA**

Casa Aldo Manuzio

**MEDICINA Y ÉTICA**

Revista Internacional de Bioética, Deontología y Ética Médica

**BIOETHICS AND MEDICINE**

The International Journal of Bioethics, Deontology and Medical Ethics

Volumen XXXIV

2023/4

Octubre - Diciembre

October - December

**Consejo Científico**

Agazzi Evandro, Aznar Lucea Justo (†), Carrillo José Damián, Ferrer Jorge,  
García Gómez Alberto, Colleen M. Gallagher, León Francisco, Miranda Gonzalo,  
Revello Rubén, Ruiz de Chávez Manuel Hugo, Serra Van Dunem José Octavio,  
Simpore Jacques, Ten Have Henk, Tham Joseph, Viesca Treviño Carlos.

**Comité Editorial**

García Fernández Dora, Hall Robert, Jiménez Piña Raúl, Kalkach Mariel,  
Llaca Elvira, Lunstroth John, Marcó Bach Francisco Javier, Muñoz Torres  
Antonio, Palazzani Laura, Postigo Solana Elena, Ruiz Claudia, Tarasco  
Michel Martha, Templos Luz Adriana, Velázquez González Lourdes.

**Medicina y Ética.** Revista Internacional de Bioética, Deontología y Ética Médica, Vol. XXXIV, Octubre - Diciembre 2023, es una publicación trimestral editada por Investigaciones y Estudios Superiores S.C. (conocida como Universidad Anáhuac México), a través de las Facultades de Bioética y Ciencias de la Salud.

Av. Universidad Anáhuac núm. 46, Colonia Lomas Anáhuac,  
C.P. 52786, Huixquilucan, Estado de México. Tel.: 55 5627 0210.

<https://www.anahuac.mx/mexico/>

Editora responsable: Dra. María Elizabeth de los Ríos Uriarte.

Reserva de Derechos al Uso Exclusivo del Título:

04-2021-061709595900-102, ISSN electrónico: 2594-2166,

otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor.

Responsable de la última actualización de este número,

Facultad de Bioética, Dra. María Elizabeth de los Ríos Uriarte,

Av. Universidad Anáhuac núm. 46, Colonia Lomas Anáhuac,

C.P. 52786, Huixquilucan, Estado de México. Tel.: 55 5627 0210,

Fecha de la última modificación: 20 de septiembre de 2023.

El contenido de los artículos es total responsabilidad de los autores y no refleja el punto de vista del Editor ni de la Universidad Anáhuac México.

Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos aquí publicados siempre y cuando se cite la fuente completa y la dirección electrónica de la publicación.

Todo el contenido intelectual que se encuentra en la presente publicación periódica se licencia al público consumidor bajo la figura de Creative Commons®, salvo que el autor de dicho contenido hubiere pactado en contrario o limitado dicha facultad a "Medicina y Ética®" o "Universidad Anáhuac México®" por escrito y expresamente.

*Medicina y Ética* se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



# Índice

Editorial..... 887

Introduction..... 891

## Artículos:

El estatuto del embrión humano: un análisis interdisciplinario (bioético) de la realidad..... 895

*The status of the human embryo: an interdisciplinary (bioethical) analysis of reality..... 915*

**Pablo de Robina Duhart**

Los alimentos ultraprocesados como un tema de estudio de la bioética global..... 935

*Ultra-processed foods as a topic of study in global bioethics..... 968*

**Gustavo Pérez Berlanga**

El derecho a la lactancia del menor nacido de maternidad subrogada:

un análisis biojurídico y bioético..... 999

*The right to breastfeeding of minors born through surrogacy:*

*a biolegal and bioethical analysis..... 1018*

**Juan Manuel Palomares Cantero**

¿Inmortalidad digital? La transferencia mental y la búsqueda  
de la vida eterna.....1036

*Digital Immortality? Mind Uploading and the quest for  
everlasting life.....1063*

**Roland Chia**

Transhumanismo y gobernanza global de la edición del genoma  
humano. Temas comunes e implicaciones para la bioética.....1089

*Transhumanism and global governance of human genome editing.  
Common themes and Implications for bioethics.....1127*

**Lílian Santos**

## Reseñas:

Guantánamo y otros casos de tratamiento médico forzado.  
Un análisis biopolítico.....1164

*Guantanamo and other cases of enforced medical treatment.  
A biopolitical analysis.....1167*

**Francisco José Ballesta**

El extraño viaje de pensar el darse muerte.....1170

*The strange journey of thinking about killing yourself.....1178*

**Jorge Alberto Álvarez Díaz**

## EDITORIAL

Una vez más los temas del transhumanismo y de la bioética global cobran relevancia en los artículos de este número que presenta reflexiones serias en torno a la posibilidad de alterar las condiciones de salud de las personas desde intervenciones en su material genético hasta los alimentos que consume.

Presentamos aquí un primer artículo del Mtro. Pablo de Robina que retoma los fundamentos de la argumentación sobre el estatuto humano del embrión y lo hace a partir del análisis biológico, jurídico, antropológico y ontológico.

Afirma el autor, en primer lugar, que desde el momento de la fecundación existe una unidad celular que irá desarrollándose con el paso del tiempo, pero cuya pertenencia es indiscutible a la especie humana y que, por tanto, desde sus inicios, el embrión es ya un individuo perteneciente a dicha especie. En segundo lugar, desde el abordaje jurídico, se reconoce la complejidad del debate mientras que no en todos los países se reconoce la vida humana desde el momento de la fecundación ni al embrión como persona. No obstante, el autor propone que sea a partir de dos documentos jurídicos de valía internacional donde el respeto por el embrión pueda fundamentarse: el primero es la *Declaración universal de los derechos humanos* y el segundo, la *Declaración sobre los derechos de los niños* que dejan en evidencia que las leyes siempre deberán proteger al embrión.

En tercer lugar, desde la argumentación antropológica, se afirma que el embrión es ya una persona y desde sus inicios tiene todo su desarrollo en potencia, de algún modo, actual y presente en sus primeros días. Además, el autor recurre a la teoría aristotélica de la substancia y de los accidentes para argumentar cómo, aunque carezca de forma humana, el embrión es ya una persona y la forma se desplegará a su debido tiempo. En este sentido rechaza las tesis funcionalistas.

Por último, el estatuto ontológico del embrión queda expuesto en estas páginas desde la aceptación y reconocimiento de su dimensión espiritual que no admiten reduccionismos biológicos y que le hacen ser un ser abierto a una trascendencia.

El segundo artículo que publicamos, del Mtro. Pérez Berlanga, es una propuesta muy novedosa que considera la relación entre la industria de alimentos ultra procesados y bebidas azucaradas, y la bioética global. Esto, en virtud de que los primeros provocan enfermedades no transmisibles que implican serios e irreversibles daños a las personas tanto en el ámbito local como en el global y por eso deben exigir un análisis bioético y la aplicación de los principios de la bioética global en sus procesos de producción y consumo.

Dentro de las afectaciones a la salud que los alimentos ultra procesados y bebidas azucaradas provocan, se encuentran desde problemas dermatológicos de hipersensibilidad a sus componentes, enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer, obesidad, sobrepeso, hasta enfermedades respiratorias. Lo anterior debido a las altas cantidades de azúcares, grasas, sal y aditivos que conllevan para su producción, almacenaje y distribución.

Para el autor estos problemas se extienden al contexto global y por eso se deben incluir principios éticos regulatorios a estas industrias tomando como modelo los propios de la bioética global: justicia, responsabilidad, prevención, solidaridad, precaución autonomía, libertad, entre otros.

El tercer artículo que aquí presentamos, del Dr. Juan Manuel Palomares, aporta luces para defender el derecho a la lactancia materna aún en prácticas éticamente controversiales como la maternidad subrogada.

Una vez analizada esta práctica y sus implicaciones éticas y bioéticas en el contexto internacional, el autor define la importancia del derecho a la lactancia materna argumentando que ésta se inscribe dentro del derecho a la alimentación y nutrición adecuadas además de su relevancia en la generación del vínculo emocional entre la madre y su hijo, sobre todo durante los primeros seis meses de vida del menor.



La lactancia, afirma el Dr. Palomares, favorece no sólo el aporte nutricional del bebé, sino su pleno desarrollo y bienestar. Es por esto por lo que este derecho, aún en caso de maternidad subrogada debe respetarse, lo que implicaría una cláusula añadida en los contratos de gestación subrogada que garantice este derecho hasta seis meses después de haber nacido el bebé. Para fortalecer esta defensa, el autor recurre a los principios bioéticos de la defensa y respeto a la vida humana y a su dignidad, de justicia y de solidaridad y subsidiariedad.

El artículo de Roland Chía, por su parte, recupera el debate sobre el transhumanismo cuyo fin es generar *posthumanos* a partir de los tres pilares de esta corriente de pensamiento: la súper inteligencia, el súper bienestar y la súper longevidad.

De estos tres pilares, el último, la súper longevidad, es abordado más profundamente en el artículo ya que el autor discute y compara el deseo de inmortalidad del ser humano mediante la carga y trasvase de su contenido sináptico a una máquina digital, como una materialización de su deseo de no morir.

Para analizar esta práctica, el autor analiza las distintas concepciones sobre las nociones de cuerpo, mente, identidad personal; así, afirma que el postulado sobre el que descansa esta meta transhumanista tiene por fundamento una antropología dualista donde la mente está separada del cuerpo y de su estructura material, incluido el cerebro mientras que, la noción de estos conceptos desde una concepción monista creería que la persona es una unidad de cuerpo y alma y que es imposible separar ambos componentes, por ende, sería imposible que se trasladara toda la persona a un soporte digital pues su esencia no puede ser ni separada ni reducida a procesos biológico-materialistas. Esta última afirmación es dilucidada a la luz del pensamiento de la antropología cristiana.

El quinto artículo vuelve a poner en el centro de la discusión al transhumanismo, pero ahora desde el abordaje de su deseo de perfeccionamiento y mejora humana.

La Dra. Lílían Santos presenta un artículo que problematiza la regulación sobre la edición del genoma humano con fines de mejoras a la especie humana.

Para ello, la autora hace un análisis profundo y metódico que le permite detectar los temas en donde convergen el transhumanismo y la gobernanza mundial sobre la edición del genoma humano y propone una serie de principios que debieran estar presentes en las regulaciones que se hagan al respecto: transparencia, justicia, justicia social, honestidad, no discriminación, solidaridad, respeto por las personas, inclusión, ética en investigación, etcétera.

El estudio aporta luces sobre el papel que juega la bioética en el fortalecimiento de una gobernanza mundial ante la posibilidad de la edición del genoma humano.

En este número también presentamos dos reseñas bibliográficas. La primera, del Dr. Ballesta, constituye una invitación también a reflexionar sobre las implicaciones que tiene la absolutización y la radicalización del principio de autonomía que puede, incluso, atentar contra otros principios como el de beneficencia.

La segunda reseña del Dr. Jorge Alberto Álvarez Díaz, es un esfuerzo bien logrado por describir un problema que el autor del libro reseñado destacó como prioritario en temas de fin de vida que es el del suicidio. El Dr. Álvarez facilita la lectura del libro tratado en tanto que subraya cómo el pasar de un esquema donde el suicidio se asocia con una enfermedad psiquiátrica a uno donde éste puede ser una decisión autónoma, representa un cambio de paradigma en el abordaje bioético de los dilemas al final de la vida humana.

*Dra. María Elizabeth de los Ríos Uriarte*

*Editora responsable*

*Universidad Anáhuac México, Facultad de Bioética, México*

<https://orcid.org/000000019600445X>

## INTRODUCTION

Once again, the topics of transhumanism and global bioethics gain relevance in the articles of this issue, which presents serious reflections on the possibility of altering the health conditions of people, from interventions in their genetic material to the food they consume.

We present here a first article by Pablo de Robina, who takes up the foundations of the argument on the human status of the embryo and does so based on biological, legal, anthropological, and ontological analysis.

The author affirms, in the first place, that from the moment of fertilization there is a cellular unit that will develop with the passage of time, but whose belonging is indisputable to the human species and that, therefore, from the beginning, the embryo is already an individual belonging to that species. Secondly, from the legal approach, the complexity of the debate is recognized, since not all countries recognize human life from the moment of fertilization or the embryo as a person. However, the author proposes that respect for the embryo can be based on two legal documents of international value: the first is the Universal Declaration of Human Rights and the second, the Declaration on the Rights of the Child, which make it clear that laws should always protect the embryo.

Thirdly, from the anthropological argumentation, it is affirmed that the embryo is already a person and from its beginnings it has all its potential development, in some way, current and present in its first days. Furthermore, the author resorts to the Aristotelian theory of substance and accidents to argue how, although it lacks human form, the embryo is already a person, and the form will unfold in due time. In this sense he rejects the functionalist thesis.

Finally, the ontological status of the embryo is exposed in these pages from the acceptance and recognition of its spiritual dimension

that does not admit biological reductionism and that makes it a being open to transcendence.

The second article we published, by Mr. Pérez Berlanga, is a very novel proposal that considers the relationship between the ultra-processed food and sugared beverages industry and global bioethics. This is because the former cause non-communicable diseases that cause serious and irreversible damage to people both locally and globally, and for this reason they should require a bioethical analysis and the application of the principles of global bioethics in their production and consumption processes.

Among the health effects that ultra-processed foods and sugary beverages cause, we can find from dermatological problems due to hypersensitivity to their components, cardiovascular diseases, diabetes, cancer, obesity, overweight, to respiratory diseases. This is due to the high amounts of sugars, fats, salt, and additives involved in their production, storage, and distribution.

For the author, these problems extend to the global context and, therefore, ethical regulatory principles should be included in these industries, taking as a model those of global bioethics: justice, responsibility, prevention, solidarity, precaution, autonomy, freedom, among others.

The third article presented here, by Dr. Juan Manuel Palomares, sheds light on how to defend the right to breastfeed even in ethically controversial practices such as surrogate motherhood.

After analyzing this practice and its ethical and bioethical implications in the international context, the author defines the importance of the right to breastfeeding, arguing that it is part of the right to adequate food and nutrition, in addition to its relevance in the generation of the emotional bond between mother and child, especially during the first six months of the child's life.

Breastfeeding, says Dr. Palomares, favors not only the baby's nutritional intake, but also its full development and well-being. This is why this right, even in the case of surrogacy, must be respected, which would imply an added clause in surrogacy contracts guaran-

teeing this right up to six months after the baby is born. To strengthen this defense, the author resorts to the bioethical principles of defense and respect for human life and its dignity, justice, solidarity, and subsidiarity.

Roland Chía's article, on the other hand, recovers the debate on transhumanism, whose aim is to generate posthumans based on the three pillars of this current of thought: super intelligence, super well-being, and super longevity.

Of these three pillars, the last one, super longevity, is addressed more deeply in the article as the author discusses and compares the human being's desire for immortality by uploading and transferring his synaptic content to a digital machine, as a materialization of his desire not to die.

To analyze this practice, the author analyzes the different conceptions about the notions of body, mind, personal identity; Thus, he states that the postulate on which this transhumanist goal rests is based on a dualistic anthropology where the mind is separated from the body and its material structure, including the brain, while the notion of these concepts from a monistic conception would believe that the person is a union of body and soul and that it is impossible to separate both components, therefore, it would be impossible to transfer the whole person to a digital support because its essence can neither be separated nor reduced to biological-materialistic processes. This last statement is elucidated in the light of the thought of Christian anthropology.

The fifth article brings transhumanism back to the center of the discussion, but now from the approach of its desire for human improvement and enhancement.

Dr. Lílían Santos presents an article that problematizes the regulation of human genome editing for the purpose of improving the human species.

To this end, the author makes a deep and methodical analysis that allows her to detect the issues where transhumanism and global governance on human genome editing converge and proposes a series

of principles that should be present in the regulations made in this respect: transparency, justice, social justice, honesty, non-discrimination, solidarity, respect for people, inclusion, ethics in research, etc.

The study sheds light on the role of bioethics in strengthening world governance in the face of the possibility of editing the human genome.

In this issue we also present two bibliographic reviews. The first, by Dr. Ballesta, is also an invitation to reflect on the implications of the absolutization and radicalization of the principle of autonomy, which can even threaten other principles such as beneficence.

The second review by Dr. Jorge Alberto Álvarez Díaz is a successful effort to describe a problem that the author of the book highlighted as a priority in end-of-life issues, namely suicide. Dr. Alvarez facilitates the reading of the book as he underlines how the shift from a scheme where suicide is associated with a psychiatric illness to one where it can be an autonomous decision, represents a paradigm shift in the bioethical approach to dilemmas at the end of human life.

*Dr. María Elizabeth de los Ríos Uriarte*

*Editor in charge*

*Universidad Anáhuac México, Faculty of Bioethics, Mexico*

<https://orcid.org/000000019600445X>

# **El estatuto del embrión humano: un análisis interdisciplinario (bioético) de la realidad**

## **The status of the human embryo: an interdisciplinary (bioethical) analysis of reality**

***Pablo de Robina Duhart\****

Southern New Hampshire University, New Hampshire,  
Estados Unidos

<https://doi.org/10.36105/mye.2023v34n4.01>

### **Resumen**

Determinar el estatuto del embrión humano no es una tarea fácil y menos cuando existen realidades y propuestas diversas en torno al mismo. Si bien tratar de describir qué es una persona, resulta ya complejo por las dimensiones sociales, biológicas, psicológicas y espirituales que se involucran; cuando a ello le agregamos el valor antropológico, legal, ontológico y biológico del desarrollo de la persona, se complica todavía más. No obstante, cuando entendemos que no es adecuado generar conflicto entre disciplinas, sino, por el contrario, que nuestra labor es la de dialogar y comprender que todos estamos trabajando con una misma realidad, podemos entonces vincular al ser humano en

---

\* Profesor en la Southern New Hampshire University, New Hampshire, Estados Unidos. Correo electrónico: [gva\\_p.robina@snhu.edu](mailto:gva_p.robina@snhu.edu)  
<https://orcid.org/0000-0003-4939-6264>  
Recepción: 05/06/2023 Aceptación: 10/06/2023

todas sus dimensiones, ver su integralidad y rescatar el valor originario del ser humano desde su concepción hasta su muerte. En especial, en el presente ensayo nos enfocaremos a dicho análisis para establecer una propuesta de cómo entender el estatuto del embrión humano desde los ámbitos biológico, legal, antropológico y ontológico.

*Palabras clave:* estatuto biológico, estatuto legal, estatuto antropológico, estatuto ontológico.

## 1. Introducción

“Todos los hombres por naturaleza desean saber” (1, 980a 20), sobre todo, saber qué y quiénes somos, es decir que como seres humanos es importante estar en constante contacto con la realidad de lo que somos. De ahí, aunado a los avances y a la investigación en torno al embrión, sobre todo en lo concerniente a las Técnicas de Reproducción Asistida (ART por sus siglas en inglés) y la modificación genética (2) es que el hombre mismo, en su búsqueda de saber, se ha planteado la pregunta en torno a qué es el embrión y cuál es su estatuto o, en palabras de Herrera (3), “el *status* del ser humano en estado embrionario” (3, p. 45).

Cuestionarse el estado del embrión requiere un análisis a profundidad en torno a lo que implica ser humano; si se da desde la concepción o en qué momento aparece el ser humano y, en términos antropológicos, a partir de cuando se es persona. En ese sentido, tendremos que analizar diversos aspectos sobre la persona, entre ellos, la cuestión biológica para determinar desde cuándo y qué es la cuestión biológica del ser humano; de ahí entonces, pensar en el aspecto jurídico, donde se establece la condición legal y desde cuándo se da la protección jurídica del embrión.

Por otra parte, también es importante reflexionar dentro del estatuto antropológico, qué es una persona y cómo, a partir de sus facultades, aparece en el ser humano y, finalmente, en lo referente a la dimensión ontológica, la que nos llevará a la reflexión en torno a qué



es la persona. No podremos más que ir analizado, al modo cartesiano de división, pues sólo así podremos comprender cada una de las dimensiones de la persona, no obstante, podremos ver que cada estatuto se complementa e integra con los demás para lograr ver que la persona es un ser integral y, en esa medida, su estatuto también es integral (3).

## 2. El estatuto biológico del embrión

El primero de los estatutos que debemos considerar es el biológico ya que es la primera naturaleza o lo primero que vemos y conocemos del ser humano. En ese sentido, podemos partir de determinar cuál es el estatuto biológico del embrión, que principalmente se refiere a las fases y al proceso de desarrollo de todo ser humano desde la fecundación hasta el nacimiento, pasando por la implantación, la formación de tejidos y órganos hasta el desarrollo completo de todos los sistemas y del ser humano de manera integral (4).

Hay que reconocer que la naturaleza del embrión es un tema complejo, sobre todo por el dinamismo y los procesos de cambio que se viven en su desarrollo, por ello es por lo que ha sido objeto de estudio en distintas áreas del conocimiento médico, entre las que se encuentra la embriología, la genética y la biología molecular.

Se puede afirmar que, sin importar el ámbito de estudio de la medicina, todos coinciden en que el embrión es un ser vivo unicelular que comienza a desarrollarse a partir del momento de la fecundación. Según la definición de la La Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (ACNUDH) el embrión “es un ser humano desde que se unieron el espermatozoide y el óvulo, por mantenernos en la fecundación extracorpórea tradicional” (5). Es en este período el momento en el que, desde la formulación del ovocito, pasando por cigoto hasta el embrión, se experimentan múltiples cambios biológicos y físicos que le permitirán al ser humano desarrollar sus funciones vitales y formar sus órganos (6,7,8).

Como se mencionó anteriormente, el primer paso dentro del desarrollo humano y que es considerado uno de los momentos clave para el desarrollo embrionario es la formación del cigoto, es decir, ese proceso que se da desde la fusión del óvulo y el espermatozoide. Este cigoto, que rápidamente se desarrolla por mitosis forma la mórula, desde su formación ya tiene toda la información del ADN o genética que va a permitir desarrollar al embrión y cada uno de los tejidos y órganos del ser humano y, además es exclusivo de dicha especie, es decir, jamás podrá desarrollar algún organismo de otra especie ya que no está en su configuración genética (6,7,8).

Por lo tanto, es importante considerar que “no hay cambio de especie a lo largo de la embriogénesis. Del genoma de un vegetal surge un vegetal, del mismo modo, del genoma de un ser humano surge un ser humano” (9, p. 310). Durante este procedimiento, los genes que regulan el desarrollo embrionario se activan y se expresan gracias a la información genética presente en el ADN del cigoto (6,7,8).

Ahora bien, hemos establecido el inicio del proceso de desarrollo del embrión, no obstante, lo que nos dice la biología no necesariamente coincide con los documentos legales como pueden ser los publicados por la Corte Interamericana de Justicia y el Tribunal de Justicia de Europa, ya que, tras comparar sus definiciones con la biología, nos podemos dar cuenta que no existe una unicidad en la que se determina cuándo comienza la concepción, ya que en la Corte se establece que esta “tiene lugar desde el momento en que el embrión se implanta en el útero” (3, p. 47), mientras que el Tribunal establece que no es la implantación sino la fecundación la que determina el estatuto del embrión ya que lo define como “todo óvulo humano a partir del estadio de la fecundación” (3, p. 47).

Como se analizará en el siguiente apartado, esta comparativa genera ruido en la cuestión biológica, porque muchos médicos y juristas pueden quedarse con este concepto dentro del ámbito legal; por ahora se puede decir que, a partir de la fecundación existe una célula nueva, viva y que, debido a su genotipo (su código genético) y feno-

tipo (ambiente) la célula no puede ser de otra especie más que de la especie humana (3,8). Por lo tanto, podemos reconocer que existe un ser vivo de la especie humana desde la fecundación y esto ya implica un estatuto del embrión que sólo puede generar un ser humano.<sup>1</sup>

En ese mismo sentido, si reconocemos que “un embrión humano es un miembro vivo completo de la especie *homo sapiens* en la etapa más temprana de su desarrollo natural, a menos que se le niegue un entorno adecuado, el embrión humano dirigirá su propio funcionamiento orgánico integral hacia su siguiente etapa de desarrollo que es la etapa fetal” (10, p. 166). Por lo anterior, no queda más que confirmar que la identidad del embrión y, por ende, del ser humano de manera integral, se da desde la fecundación y, en caso de hacer un estudio genético, será idéntico desde este inicio del desarrollo hasta su muerte, por lo tanto, su “código de barras único”, es decir, su ADN permanecerá intacto en toda su vida.

En conclusión, el estatuto biológico del embrión se refiere al proceso de desarrollo que atraviesa un organismo humano desde la fecundación hasta la formación de los órganos y la implantación en el útero materno. Este proceso es dinámico, complejo, y está regulado por la información genética contenida en el ADN del cigoto. El estudio de la biología del embrión es fundamental para comprender los procesos de desarrollo humano y las implicaciones éticas y legales relacionadas con la protección del embrión y la reproducción asistida, elementos que veremos más adelante. De ahí que “para la biología actual, la aceptación de que después de la fecundación tenemos un individuo nuevo de la especie humana no es una cuestión de gusto o de opinión, ni una hipótesis metafísica, sino una evidencia experimental apoyada en primer lugar en las características del cigoto” (11, pp. 7-8).

---

<sup>1</sup> Esta tautología es válida ya que sirve para contradecir lo que muchos opositores a la propuesta de que no se sabe si el embrión será humano o no, sino hasta que tiene características humanas, si bien es una condición necesaria, no todos los autores lo comprenden de esta forma.

### 3. El estatuto jurídico/legal del embrión

Hasta ahora, hemos revisado el estatuto biológico del embrión en donde establecimos que la identidad del embrión, desde el ámbito biológico se da a partir de la fecundación y, por lo tanto, es un ser vivo de la especie humana desde dicho proceso y hasta su muerte. Por ello, sin importar que haya o no facultades desarrolladas en el ser humano, se debe reconocer que todas las funciones están ya configuradas en el ADN del embrión y, por lo tanto, también sus facultades. Ahora, como se ha empezado a abordar el tema en el estatuto biológico, se hará en el ámbito jurídico para determinar las normativas que llevan a ejecutar el principio de vida y cuándo se puede considerar como persona.

Para ello, hay que reconocer que el estatuto jurídico del embrión es un tema muy controvertido y complejo que ha generado múltiples debates a nivel social y legal, ya que, aunque la biología pueda enmarcar la concepción del embrión, es la legalidad y, sobre todo, son las presiones sociales, las que llevan a que la concepción legal pueda cambiar. Por lo anterior, la discusión se centra en determinar si, y desde cuándo, el embrión tiene o no derechos legales y si debe ser considerado como una persona o simplemente como un ser vivo en desarrollo. Es necesario recordar que “el fundamento del derecho es la naturaleza humana o la condición de persona [...] de acuerdo con ello, el presupuesto del derecho, el ser humano y su dignidad, es una realidad dada al derecho, no creada por él” (12, p. 92).

Es cierto que a medida que la tecnología avanza y, por lo tanto, también el conocimiento científico, el tema sobre el desarrollo embrionario y las implicaciones en cuanto a las diferentes ART, la ingeniería genética y, sobre todo, la posibilidad del aborto, han planteado nuevas interrogantes que han llevado a revisar la legislación existente (13,14). En este sentido, es importante tener en cuenta no sólo a los médicos o los legistas, sino a estudiosos de diferentes ámbitos para poder abordar esta cuestión de forma rigurosa y fundamentada.

Como ejemplo del análisis, podemos ver el fallo de *Roe vs. Wade* en Estados Unidos, donde se establecía que “una mujer embarazada

tiene el derecho constitucional a la privacidad en materia de procreación, y que este derecho general incluye el derecho al aborto si ella y el médico deciden a favor de aquel” (3, p. 62), sin embargo, el autor menciona también que este argumento es tramposo debido a no considera que el embrión ya es un ser vivo y, por lo tanto, tiene derechos como ser humano. Justo esta razón es la que llevó a la Corte Suprema de Estados Unidos a la anulación de este caso el 2 de mayo de 2022 (15).

Como se puede observar, uno de los fallos más importantes en la historia omite elementos importantes en torno al embrión, por ello, es de vital importancia partir de la definición del embrión, misma que se retoma desde el ámbito biológico y que brinda Raul Artal-Mittelmark a través del Manual MSD, donde establece que “un bebé atraviesa varias etapas de desarrollo a partir de la fecundación del óvulo. El óvulo se desarrolla hasta convertirse en un blastocito, un embrión y, por último, un feto.” (16). En este sentido, el embrión, el bebé al que se refiere el manual, se considera un ser vivo desde el momento de la fecundación, aunque su estatuto jurídico es objeto de debate.

En muchos países la legislación establece que el embrión no tiene derechos legales y que su protección está subordinada a la de la mujer gestante. Este es el argumento en el que se basan ciertos grupos sociales para establecer que es, la mujer, la única dueña de su cuerpo y, por lo tanto, tiene el derecho a optar si quiere continuar el embarazo o interrumpirlo en el momento que decida (de acuerdo con las leyes de cada país), sin que se le exija justificación alguna.

Por otro lado, hay personas que defienden que el embrión deba considerarse una persona desde el momento de la fecundación, lo que implicaría la protección de sus derechos fundamentales (12). Esta postura se basa en la concepción religiosa y/o filosófica que sostiene que el embrión es un ser humano y, por lo tanto, una persona desde la concepción. En este sentido, la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos de la UNESCO afirma que “la vida humana debe ser respetada y protegida en su totalidad, desde el momento de la concepción” (17).

Para considerar las diferencias de estas posturas, Bermeo y Corredor (18) analizaron las legislaciones, tanto de Colombia, su país de origen, como de Inglaterra, Alemania y Francia. Después de comparar las disposiciones legales en torno al embrión humano determinaron que “se puede concluir que en derecho comparado existen unos principios legales que garantizan una protección especial a los embriones fecundados *in vitro*” (p. 130), y, aunque no lo mencionen de manera explícita, también hacen referencia a que esta protección es para todos los embriones.

La conclusión a la que llegan Bermeo y Corredor (18) se basa en que, si bien no existen documentos específicos donde se hable del estatuto jurídico del embrión, si se reconoce la importancia de la Declaración Universal de los Derechos Humanos donde, específicamente el art. 3 menciona que: “todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona” (19). De la misma forma, la Declaración de los Derechos del Niño (18) busca garantizar y proteger la vida de los niños, incluso de aquellos no nacidos.

Por lo anterior, es importante señalar que el estatuto jurídico del embrión varía según el país y la legislación vigente en cada caso; incluso en algunos países, como Estados Unidos, en donde existen leyes que protegen al embrión desde el momento de la fecundación, mientras que, en otros, como España o Perú, la protección se limita a partir de la implantación en el útero materno (14). No obstante, es necesario reconocer que “el ser humano debe ser respetado y tratado como persona desde el instante de su concepción y, por eso, a partir de ese mismo momento se deben reconocer los derechos de la persona que es, principalmente el derecho inviolable de todo ser humano inocente a la vida.” (9, p. 317).

Podemos concluir entonces que el estatuto del embrión, sobre todo desde el ámbito legal es complejo, si bien cada país puede tener sus leyes, éstas deben cuidar siempre la vida y los derechos de todo ser humano y, por lo tanto, si desde el ámbito de la naturaleza humana se reconoce que “siendo la persona una realidad única e irreplicable, resulta imposible separar el concepto jurídico de persona del concepto ontológico. En este sentido, el derecho no incorpora nada

a la estructura ontológica de la persona” (12, p. 97), al contrario, debe apegarse al estatuto ontológico para poder considerar desde dónde y cuándo se debe aplicar el derecho al embrión.

#### 4. El estatuto antropológico del embrión

En un tercer momento, debemos considerar el estatuto antropológico del embrión, sobre todo, porque si bien, como se consideró anteriormente desde el punto de vista biológico el ser humano es un *continuum* en desarrollo (9), además, se reconoce que la vivencia del ámbito legal tiene algunas consideraciones importantes, sobre todo en el ámbito del reconocimiento del valor de la persona porque es un ser vivo desde su concepción. Sin embargo, ahora es momento de entender cómo se relaciona lo biológico y lo legal (social) en la comprensión del ser humano y su valor moral.

Surge entonces la pregunta: ¿por qué es importante considerar el aspecto antropológico? La antropología “estudia la diversidad de las realizaciones socioculturales del ser humano, incluida la emergencia misma de los humanos en sus entornos ecológicos. [...] Toda realidad pertinente para la comprensión de lo humano puede formar parte de su campo de investigación” (20), es por ello por lo que la antropología ha abordado este tema desde diferentes perspectivas y enfoques, generando distintas posturas y posiciones.

Es entonces que, desde esta perspectiva, se reconoce que el embrión es un ser humano en desarrollo; algunos autores señalan que “en potencia” y otros que “en acto”, pero se puede aceptar que posee una carga genética y una estructura biológica que lo diferencian de otros seres vivos. Según la definición de la UNESCO, el embrión humano es “el organismo humano en desarrollo desde la fertilización hasta el final de la octava semana de gestación” (17). Esta definición destaca la importancia del embrión como ser humano en desarrollo, que tiene un valor moral intrínseco debido a su condición de ser vivo y su potencialidad de desarrollarse como ser humano.

Desde esta perspectiva, hay que recordar la noción de *continuum* de la que hablamos anteriormente y que nace desde la perspectiva biológica (4,9), ya que se puede decir que el desarrollo del ser humano no se da sólo por la presencia de las facultades del ser humano, sino de la potencialidad de desarrollarlas. En ese sentido, Aristóteles (1) ya había hablado sobre que el ser humano es un ser subsistente, es decir, hay una entidad que está presente en todo ser humano y que a partir de su desarrollo, va a formándose de acuerdo con los accidentes<sup>2</sup> que tuvo.

Si desde la biología podemos decir que el sujeto subsistente, es decir, esencial, desde el ámbito de la biología podemos reconocer, en el ADN de la persona la esencia misma de cada individuo y, por ello, desde su cuerpo, es decir, desde su naturaleza, podemos reconocer que el cuerpo de cada persona es quien soporta “las funciones vitales [...] y por lo tanto de los derechos y deberes fundamentales” (3, p. 52).

Por otra parte, hay que reconocer que existen individuos que no consideran a la persona como esa esencia que subyace en sí misma, sino que la reducen a funciones muy particulares, desde esa postura, la persona no es reconocida como tal, sino como personalidad, por lo tanto, esta se puede adquirir o perder e incluso modificar con el tiempo (3); no obstante, quien no considera lo anterior es debido a que no hay un ser humano a quien atribuirle la personalidad; en este caso las posturas funcionalistas perderían su sentido ya que una persona no se refiere solamente a las funciones que realiza, sino que es mucho más que eso.

En ese sentido, al analizar distintas propuestas se puede reconocer, como también lo hace Herrera (3) citando a Possenti que, al final del camino, existe la necesidad de la existencia del ser humano, o al menos que hay algo que considerar, como también lo tiene la orangutana “Sandra” a la que se hace mención en el texto de Herrera (3,

---

<sup>2</sup> Entendemos por accidentes, al modo aristotélico, a las cualidades del ser humano que no son esenciales y que se van formando, entre ellas, la forma de pensar, las cualidades físicas, las relaciones humanas, etcétera.



p. 52). Por lo anterior, hay que reconocer desde la antropología, que las funciones y el espacio operativo del ser humano no es esencial, sino que es un ámbito accidental, por ello, en conjunto con el contexto, emociones, sentimientos y demás se va conformando la esencia del ser y, por lo tanto, su integralidad, es decir, la unidad de la persona.

En todo caso, sucede lo contrario:

Si no se diera esta unidad en el único acto existencial, se derivaría una de estas dos consecuencias: el dualismo por el que el alma y el cuerpo tendrían su existencia unida accidentalmente entre ellos (concepción platónica y cartesiana); o el alma tendría una existencia dependiente del cuerpo, como sucede en las formas de las otras sustancias materiales (concepción materialista) (4, p. 410).

Ahora bien, es importante mencionar que, si bien el ser humano es una unidad y, por lo tanto, es un ser integral, no quiere decir que todo el tiempo actúe de la misma forma y, por lo tanto, que ponga en ejercicio todas sus capacidades o facultades, sino que tiene la ventaja de ser la misma persona desde la fecundación hasta la muerte, por lo que se puede desarrollar, mejorar e, incluso, también afectar (9,21). Por ello es por lo que se puede decir que una persona de niño y de adulto es la misma, aunque no tiene las mismas capacidades, las va desarrollando: “el viviente humano individual en estado de cigoto es plenamente una persona humana, que debe, sin embargo, actualizar de manera progresiva sus múltiples potencialidades” (21, p. 38).

Es la capacidad del ser humano de irse desarrollando por lo que Berti, citado en Herrera (3, p. 57), dirá que, “si el embrión está ya en potencia, debe poseer en acto, como acto primero, el alma que es propia de la especie humana, aunque no esté en condiciones de ejercitar rápidamente todas las facultades”, de ahí que el estatuto antropológico del embrión permite confirmar que, si la fecundación está dada desde que los padres o el proceso de las ART, el embrión fecundado tiene todas las condiciones para desarrollarse exclusivamente como un ser humano y no otra especie (9). Es entonces que,

desde esa perspectiva, entonces, es un ser humano en acto de desarrollo y, por lo tanto, de perfeccionarse como persona, de ahí se reconoce, por ejemplo, que “un bebe no tiene las capacidades de raciocinio de un adulto —pero si la posibilidad de adquirirlas— y por esto no se le niega su condición de humano” (9, p. 314), sin embargo, es siempre la misma y única persona que, como desde la biología, se reconoce en el *continuum* esencial de vida (4,9).

Es justo a partir de la aparición de las ART, los avances en la biotecnología, así como la aparición de la Inteligencia Artificial que empieza a haber problemas más complejos en torno a la concepción antropológica del embrión (13). La posibilidad de manipular y modificar el embrión humano ha generado preocupaciones éticas y morales en la sociedad, y ha llevado a reflexionar sobre la necesidad de proteger la vida humana y la dignidad de la persona, pero esto es competencia de la ontología determinar cuál es la dignidad, elemento que se verá en el siguiente apartado.

Estas posibilidades han explorado la naturaleza del embrión desde la perspectiva de que su desarrollo es controlable y, además, que no es persona en tanto que sus facultades no están desarrolladas completamente, de ahí también que el aborto se pueda justificar hasta la aparición de la facultad de sentir. No obstante, “el desarrollo del cigoto humano se activa en el momento de la fecundación; es una acción continua que va actualizando y colocando en acto todas las potencialidades y capacidades que están en la estructura interna del ser humano. Desde este momento inicia la ‘mismidad’ e identidad que habita en cada persona” (22, pp. 79-80).

Sin embargo, desde el ámbito social, muchos autores y legistas han tratado de solventar dicho desarrollo e identidad del embrión al decir es que al ser el embrión “parte” de la madre y, por lo tanto, parte de su cuerpo, se debe respetar la libertad y autonomía de la madre y lo que decida hacer con su cuerpo (12,13); sin embargo, en realidad, si bien es cierto que “la autonomía de la madre y su libertad, que hace referencia la ley, [existe,] no le alcanza [al embrión] al tratar de decidir sobre su entidad que solo busca sustento y seguridad en un periodo de vulnerabilidad, es decir no tiene derecho fisiológico

sobre él” (23, pp. 37-38). Por el contrario, la madre tiene su propia autonomía, es cierto, en tanto que es autoconsciente y autosustentable, pero, por la misma razón el embrión también es libre y autónomo en tanto auto determinable.

Finalmente, a modo de conclusión, el estatuto antropológico del embrión es un tema complejo y dinámico, que ha generado diversas posturas y enfoques dentro de la antropología. Desde esta perspectiva, el embrión debe ser considerado como un ser humano en acto, aunque con facultades en potencia, que posee una carga genética y una estructura biológica que lo diferencian de otros seres vivos, recordemos que “lo propio del viviente humano es el existir como persona, y el existir personal supone la autoconciencia y el autogobierno” (21, p. 41). Sin embargo, el debate seguirá mientras los avances tecnológicos y la profundización en el conocimiento de la persona continúan.

## 5. El estatuto ontológico del embrión

Hasta ahora, hemos revisado tres de las cuatro dimensiones de la persona, por un lado la parte biológica que nos ha mencionado que el ser humano y sobre todo el embrión, es parte de un *continuum* que se da desde la concepción hasta la muerte (4,9); por otra parte, desde el aspecto social y jurídico, hemos descubierto que la vida debe ser preservada y, por lo tanto, cuidada en todos los aspectos, sobre todo cuando hablamos de la vida humana (3,8); finalmente, acabamos de analizar que el embrión es la base de desarrollo del ser humano, sobre todo porque desde la configuración genética del ADN ya están todas las facultades del ser humano en potencia (2), pero, por lo mismo, hay una base, un sujeto (1), del cual se habla y se desarrolla, dicho sujeto es la persona humana que ya está inscrita desde el origen del ser humano.

En ese sentido, tocará ahora analizar la última de las dimensiones de la persona, la espiritual. Para comprender la parte espiritual del ser

humano debemos comprender cuál es el estatuto ontológico del embrión humano, sobre todo porque hemos de reconocer que es un tema de gran relevancia y, por ende, de debate entre la filosofía y la biología, ya que se refiere a la naturaleza y esencia del ser humano desde su inicio. La ontología, como rama de la filosofía, estudia la realidad y el ser en sí mismo (24), deberá proponernos, entonces, la respuesta desde la propia esencia de lo que es un ser humano y, por lo mismo, la persona y, por ello, “tener la condición de persona (tanto desde el plano ontológico como jurídico), solo se requiere un criterio: la pertenencia biológica a la especie humana” (12, p. 99).

Desde la perspectiva ontológica, el embrión humano es considerado un ser vivo con una entidad<sup>3</sup> y una naturaleza propia, que se desarrolla a partir de la fecundación (22). Según esta visión, el embrión humano posee una identidad genética única y una estructura biológica que lo distingue de otros seres vivos, incluso “la biología subraya que en el cigoto está ya constituida la identidad biológica de un nuevo individuo humano” (9, p. 313), lo que lo convierte en un ser humano desde su inicio (25).

Sin embargo, existen distintas posturas y enfoques dentro de la ontología en relación con el estatuto ontológico del embrión. Algunos autores sostienen que el embrión no debe ser considerado como un ser humano completo o pleno, sino como un ser humano en potencia, debido a que su desarrollo y maduración son progresivos y graduales (21,22). Otros autores, en cambio, argumentan que el estatuto ontológico del embrión depende de su relación con el entorno y con otros seres humanos, y que no puede ser abordado de manera aislada o abstracta (9). Finalmente, la verdadera naturaleza del embrión sólo puede estar dada debido a que “a partir de la fecundación existe un organismo viviente individual perteneciente a la especie humana” (21).

Por ejemplo, algunos autores han argumentado que el embrión humano es un ser humano completo desde el momento de la fecun-

---

<sup>3</sup> Considerar al embrión como una entidad implica dotarlo de sentido y de razón y con una identidad propia que ningún otro ser en el mundo tiene.

dación, ya que posee una identidad genética única y una potencialidad biológica que lo convierte en un ser humano en pleno desarrollo (9,22). Desde esta perspectiva, el embrión humano no es un ser humano en potencia, sino un ser humano en actualidad, que se encuentra en una etapa temprana de su desarrollo.

Otros autores han abordado el tema desde una perspectiva metafísica, relacionada con la naturaleza y la esencia del ser humano desde su origen. Desde esta visión, el embrión humano es considerado como un ser humano desde su inicio, debido a que posee una dimensión espiritual o trascendental que lo distingue de otros seres vivos (26). Según esta postura, el embrión humano no sólo es un ser vivo con una entidad biológica, sino que también es un ser dotado de una dignidad y un valor intrínseco que debe ser respetado y protegido (2,19).

Entonces, antes de finalizar con el apartado se debe reconocer que el ser humano es un continuo desde su concepción hasta su muerte (2,4,7,22); que su condición legal está vinculada no sólo a su vida, sino también a su dignidad y su reconocimiento como persona única desde la misma concepción (12), que, como persona, no es que esté en potencia, sino que es una persona en acto, que se está desarrollando y, por lo tanto, el que “la conciencia y las otras facultades estén ligadas a la estructura interna de la persona, pone en evidencia la integralidad del ser humano, que existe en su corporalidad” (22, p. 90).

Por lo tanto, ante la pregunta: ¿qué es el embrión humano desde la ontología? Implica considerar al embrión como un ser vivo con una entidad y una naturaleza propia, que se desarrolla a partir de la fecundación del óvulo por el espermatozoide, que es parte de un proceso, pero, sobre todo, que es un alguien, una persona, completa, integral, en desarrollo, pero como cualquier otra persona, que está en búsqueda de su sentido (27), pero también que es capaz de dar sentido al mundo a pesar de que sus facultades no estén desarrolladas.

## 6. Conclusiones

A partir de los diferentes estatutos revisados y como se muestra en la Tabla 1, se logra comenzar a trabajar alguna propuesta de esquema que nos ayuda a comprender mejor el estatuto general del embrión y que después permita trabajar los elementos de integración de la persona:

Tabla 1. Estatutos generales del embrión

Categoría	Estatuto biológico	Estatuto jurídico	Estatuto antropológico	Estatuto ontológico
<b>Definición</b>	El embrión humano es un ser vivo unicelular que resulta de la unión de un óvulo y un espermatozoide.	El estatuto jurídico del embrión varía en diferentes países y contextos culturales y políticos. En algunos países, el embrión humano tiene reconocimiento legal desde su inicio, mientras que en otros se le otorga un estatus legal a partir de un determinado momento de su desarrollo.	El embrión humano es un ser humano en potencia que se desarrolla a partir de su inicio biológico y que posee una serie de características antropológicas que lo distinguen de otros seres vivos.	El embrión humano es un ser humano desde su inicio, que posee una identidad única y una naturaleza intrínseca que lo distingue de otros seres vivos.

<b>Similitudes</b>	El embrión humano es un ser vivo con una entidad biológica y una potencialidad de desarrollo.	El reconocimiento legal del embrión humano se basa en su estatus de ser humano y en la necesidad de proteger su vida y su integridad.	El embrión humano posee una serie de características antropológicas que lo distinguen de otros seres vivos, como su origen y su potencialidad de desarrollo.	El embrión humano es considerado como un ser humano desde su inicio, con una identidad única y una naturaleza intrínseca.
<b>Diferencias</b>	El embrión humano tiene un estatus biológico definido desde su inicio, mientras que su reconocimiento legal y ontológico varía en diferentes contextos y culturas.	El estatuto jurídico del embrión humano depende de las normas y leyes de cada país, y puede variar desde su inicio hasta un determinado momento de su desarrollo.	El estatuto antropológico del embrión humano se basa en su potencialidad de desarrollo y en las características que lo distinguen de otros seres vivos.	El estatuto ontológico del embrión humano se refiere a su identidad única y su naturaleza intrínseca como ser humano desde su inicio.

Fuente: elaboración propia.

Como hemos podido observar, existen cuatro esferas que intervienen en el desarrollo de la definición del estatuto del embrión humano: biológica, jurídico, antropológica y ontológica; esto coincide plenamente con las dimensiones de la persona: biológica, social, psicológica y espiritual (28,29) y, además, de la misma forma que las dimensiones de la persona, las formas de comprender los estatutos del embrión están íntimamente relacionadas y, por lo tanto, se vuelven una unidad integral.

Lo anterior, no es casualidad, en realidad, es lo más natural debido a que la forma de comprender los estatutos es la misma que la forma de relacionarnos con el mundo (26,30). Lo que no debemos olvidar frente a esta realidad es la unidad de la persona, una unidad integral en desarrollo, mismo que no puede darse sin gradualidad y, por lo tanto, que no puede perderse la persona en ningún momento o fase, sino que se debe dar en todo el proceso de la comprensión de la persona desde la fecundación hasta la muerte de esta (2,4,7,22), a diferencia de ciertos médicos como Clifford Grobstein y el Comité de Warnock (31) cuando decidieron acuñar el término de preembrión para los embriones in vitro, pero, éste, en su esencia y en su naturaleza, no es más que el mismo que cualquier otro embrión humano con su genotipo (información genética) y su fenotipo (contexto humano).

Y, debido a que esa gradualidad se da en una unidad, misma que, como se ha desarrollado, se presenta de manera integral, no nos queda decir más que si bien, para el estudio del estatuto del embrión tenemos que separar las dimensiones biológica, psicológica (o antropológica), social (o jurídico) y el espiritual (u ontológico), es importante recordar que todos son parte de la misma persona y, por lo tanto el estatuto del embrión humano es uno: se es una persona en acto desde la concepción hasta la muerte, siempre en proceso de actualización y, por lo tanto, en desarrollo de las facultades, sin importar el tiempo o el espacio, la persona es persona hoy, mañana y siempre.

## Referencias

1. Aristóteles. *Metafísica*. Madrid: Gredos; 2011.
2. Olivo Á, Suárez AI, Linares P, Aguirre A. Estatuto ontológico del embrión humano como persona. Una perspectiva desde la investigación biológica en América Latina. *Acta Bioeth*. 2016; 22(2):195-202. <http://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2016000200006>
3. Herrera D. El estatuto del embrión humano. *Sapientia*. 2020; Lxxvi (248):45-65.
4. Sgreccia E. *La persona y el respeto de la vida humana. El primado de la persona en la moral contemporánea*. Navarra: Universidad de Navarra; 1997.



5. Oficina del Alto Comisionado de los Derechos Humanos. Acción Solidaria [Internet]. [citado 3 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.ohchr.org/Documents/Issues/HRValues/AccionSolidaria.pdf>
6. Gilbert S. Biología del desarrollo. Madrid: Médica Panamericana; 2014.
7. Larsen W. Embriología humana. Barcelona: Elsevier; 2015.
8. Moore K, Persaud T, Torchia M. Embriología clínica. Barcelona: Elsevier; 2020.
9. Arango P. Estatuto del embrión humano. Esc [Internet]. 2016 [citado 2 de agosto de 2023]; 24(53):307-18. Disponible en: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/escritos/article/view/233>
10. Gómez-Lobo A, Keown J. Bioética y los bienes humanos. Santiago: Ediciones Universidad Católica de Chile; 2018.
11. Pastor L. El estatuto del embrión humano. Cuadernos de bioética. 1992; 3(11):5-14. <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/200152>
12. Sánchez R. Estatuto jurídico del embrión humano. Apuntes de Bioética. 2019; 2(2):69-79. <https://doi.org/10.35383/apuntes.v2i2.288>
13. Fonseca R, Carlos V. El embrión humano ¿Persona u Objeto? Perspectiva filosófico-jurídica. Rev Juríd. 2021; 9(1):47-58. <https://doi.org/10.30545/juridica.2021.ene-jun.5>
14. Salas C, Carpio G, Bernedo A, Torres A, Berríos M. Adopción embrionaria: estado de la cuestión ético-jurídica en el Perú. Pebi. 2023; 26(2):e2627. <https://doi.org/10.5294/pebi.2022.26.2.7>
15. BBC News Mundo. Aborto en EE.UU.: qué es Roe vs. Wade y qué consecuencias tendrá su anulación por parte de la Corte Suprema? [Internet]. 2022 [citado 4 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-61314561>
16. Artal-Mittelmark R. Etapas del desarrollo del feto [Internet]. Manual MSD. 2021 [citado 6 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-mx/hogar/salud-femenina/embarazo-normal/etapas-del-desarrollo-del-feto>
17. UNESCO. International Declaration on Human Genetic Data. [Internet]. 2003 [citado 27 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.unesco.org/en/legal-affairs/international-declaration-human-genetic-data?hub=66535>
18. Bermeo E, Corredor J. El embrión humano fecundado in vivo vs. el embrión humano fecundado in vitro: un análisis de los derechos, de estas dos formas de concepción de vida, en el derecho comparado y Colombia. Rev. Derecho. 2022; (57):105-1132. <https://dx.doi.org/10.14482/dere.57.184.001>
19. UN General Assembly. Universal declaration of human rights [Internet]. 217 [III] (A); 1948. [https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A\\_RES\\_217\(III\).pdf](https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_217(III).pdf)
20. ASAAE Antropología. ¿Qué es la antropología? [Internet]. 2023 [citado 5 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://asaee-antropologia.org/antropologia/que-es-la-antropologia/>
21. Serani Merlo A. El estatuto antropológico y ético del embrión humano [Internet]. 2009 [citado 2 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://personaybioetica.unisabana.edu.co/index.php/personaybioetica/article/view/812>

22. Bermeo E. La persona es estado embrionario. Una propuesta al debate sobre el estatuto antropológico del embrión humano desde el personalismo integral. *Metaper*. 2022; (27):75-92. <https://doi.org/10.24310/Metyper.2022.vi27.12925>
23. Chirinos CA. Ley de interrupción voluntaria del embarazo (IVE) Argentina 2020, evidencia de la autonomía del embrión. 2021; 8(1):31-40. <https://doi.org/10.26495/svs.v8i1.1594>
24. Stanford Encyclopedia of Philosophy. Logic and Ontology [Internet]. 2023 [citado 4 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://plato.stanford.edu/entries/logic-ontology/#Onto>
25. Sgreccia E. Manual de bioética: fundamentos y ética biomédica. Navarra: EUNSA; 2016.
26. Scheler M. El puesto del hombre en el cosmos. Buenos Aires: Losada; 2008.
27. Frankl V. El hombre en busca de sentido. Madrid: Herder; 2009.
28. Hernández-Jiménez D. Educación: una visión desde las dimensiones del ser humano y la vida. *Acta Académica*. 2019; 57:79-92. <https://www.corteidh.or.cr/tablas/r34530.pdf>
29. de los Ríos M. Antropología filosófica y derechos humanos. Introducción a la bioética. México: Méndez Editores; 2015.
30. Wojtyła K. Persona y acción. Madrid: Biblioteca Palabra; 2014.
31. Coronado-García M, Ñique-Carbajal C. ¿El término "Preembrión" existe para la Ciencia? *Arch Med*. 2021; 21(2):532-534. <https://doi.org/10.30554/arch-med.21.2.4182.2021>

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento-No-Comercial-CompartirIgual 4.0.



# **The status of the human embryo: an interdisciplinary (bioethical) analysis of reality**

## **El estatuto del embrión humano: un análisis interdisciplinario (bioético) de la realidad**

*Pablo de Robina Duhart\**

Southern New Hampshire University, New Hampshire,  
United States

<https://doi.org/10.36105/mye.2023v34n4.01>

### **Abstract**

Determining the status of the human embryo is not an easy task, especially when there are different realities and proposals about it. While trying to describe what a person is, is already complex because of the social, biological, psychological and spiritual dimensions involved, when we add to this the anthropological, legal, ontological and biological value of the development of the person, it becomes even more complicated. However, when we understand that it is not appropriate to generate conflict between disciplines, but, on the contrary, that our task is to dialogue and understand that we are all working with the same reality, we can then link the human being in all its dimensions, see its integrality and rescue the original value of the human being from con-

---

\* Professor in Southern New Hampshire University, New Hampshire, United States.  
Email: [gva\\_p.robina@snhu.edu](mailto:gva_p.robina@snhu.edu) <https://orcid.org/0000-0003-4939-6264>  
Reception: 05/06/2023 Acceptance: 10/06/2023

ception to death. In this essay we will focus on this analysis to establish a proposal of how to understand the status of the human embryo from the biological, legal, anthropological and ontological spheres.

*Keywords:* biological status, legal status, anthropological status, ontological status.

## Introduction

“All men by nature desire to know” (1, 980a 20), above all, to know what and who we are, that is to say that as human beings it is important to be in constant contact with the reality of what we are. Hence, together with the advances and research on the embryo, especially with regard to Assisted Reproduction Techniques (ART) and genetic modification (2), man himself, in his search for knowledge, has raised the question of what the embryo is and what is its status or, in the words of Herrera (3), “the *status* of the human being in the embryonic state” (3, p. 45).

To question the status of the embryo requires an in-depth analysis of what it means to be human; whether it is given from conception or at what moment, the human being appears and, in anthropological terms, from when one is a person. In this sense, we will have to analyze various aspects of the person, among them, the biological question to determine from when and what is the biological question of the human being; from there then, to think about the legal aspect, where the legal condition is established and from when the legal protection of the embryo is given.

On the other hand, it is also important to reflect within the anthropological statute, what is a person and how, from its faculties, it appears in the human being and, finally, regarding the ontological dimension, which will lead us to the reflection on what is the person. We will only be able to analyze, in the Cartesian way of division, because only in this way we will be able to understand each of the

dimensions of the person. However, we will be able to see that each statute complements and integrates with the others to see that the person is an integral being and, to that extent, his statute is also integral (3).

## 2. The biological status of the embryo

The first of the statutes that we must consider is the biological one, since it is the first nature or the first thing that we see and know of the human being. In this sense, we can start by determining the biological status of the embryo; this refers to the phases and process of development of every human being from fertilization to birth, passing through implantation, the formation of tissues and organs until the complete development of all the systems and of the human being in an integral manner (4).

It must be recognized that the nature of the embryo is a complex subject, especially due to the dynamism and the processes of change that occur during its development, which is why it has been the object of study in different areas of medical knowledge, among which are embryology, genetics and molecular biology.

It can be stated that, regardless of the field of study of medicine, all agree that the embryo is a unicellular living being that begins to develop from the moment of fertilization. According to the definition of the The Office of the UN High Commissioner for Human Rights (OHCHR), the embryo is “a human being from the moment the spermatozoon and the ovum unite, by keeping in mind the traditional extracorporeal fertilization” (5). It is in this period that, from the formulation of the oocyte, through the zygote to the embryo, multiple biological and physical changes are experienced that will allow the human being to develop its vital functions and form its organs (6,7,8).

As already mentioned, the first step in human development, which is considered one of the key moments for embryonic devel-

opment, is the formation of the zygote, that is, the process that occurs from the fusion of the egg and the sperm. This zygote, which rapidly develops by mitosis forming the morula, from its formation already has all the DNA or genetic information that will allow the development of the embryo and each one of the tissues and organs of the human being and, in addition, is exclusive to that species, that is to say, it will never be able to develop any organism of another species since it is not in its genetic configuration (6,7,8).

Therefore, it is important to consider that “there is no change of species throughout embryogenesis. From the genome of a plant, a plant emerges, in the same way, from the genome of a human being, a human being emerges” (9, p. 310). During this procedure, the genes that regulate embryonic development are activated and expressed thanks to the genetic information present in the DNA of the zygote (6,7,8).

Now, we have established the beginning of the process of development of the embryo, however, what biology tells us does not necessarily coincide with the legal documents such as those published by the Inter-American Court of Justice and the European Court of Justice, since, after comparing their definitions with biology, we can realize that there is no unicity in which it is determined when conception begins, since in the Court it is established that this “takes place from the moment in which the embryo is implanted in the uterus” (3, p. 47), while the Court establishes that it is not implantation but fertilization that determines the status of the embryo since it defines it as “every human ovum from the stage of fertilization” (3, p. 47).

As will be analyzed in the following section, this comparative generates noise in the biological question, because many doctors and jurists can keep this concept within the legal field; for now it can be said that, from the moment of fertilization there is a new, living cell and that, due to its genotype (its genetic code) and phenotype (environment) the cell cannot be of any other species but the human species (3,8). Therefore, we can recognize that a living being of the human

species exists from the moment of fertilization and this already implies a status of the embryo that can only generate a human being.<sup>1</sup>

In the same sense, if we recognize that “a human embryo is a complete living member of the species *homo sapiens* at the earliest stage of its natural development, unless it is denied a suitable environment, the human embryo will direct its own integral organic functioning towards its next stage of development which is the fetal stage” (10, p. 166). Therefore, we can only confirm that the identity of the embryo and, therefore, of the human being as a whole, is given from fertilization and, in the case of a genetic study, it will be identical from the beginning of development until its death, therefore, its “unique bar code”, that is, its DNA will remain intact throughout its life.

In conclusion, the biological status of the embryo refers to the developmental process that a human organism goes through from fertilization to the formation of organs and implantation in the maternal uterus. This process is dynamic, complex, and is regulated by the genetic information contained in the DNA of the zygote. The study of embryo biology is fundamental for understanding the processes of human development and the ethical and legal implications related to embryo protection and assisted reproduction, elements that we will see below. Hence, “for current biology, the acceptance that after fertilization we have a new individual of the human species is not a matter of taste or opinion, nor a metaphysical hypothesis, but experimental evidence supported in the first place by the characteristics of the zygote” (11, pp. 7-8).

### 3. The juridical/legal status of the embryo

So far, we have reviewed the biological status of the embryo where we established that the identity of the embryo, from the biological

---

<sup>1</sup> This tautology is valid since it serves to contradict what many opponents of the proposal say that it is not known whether the embryo will be human or not, until it has human characteristics, although it is a necessary condition, not all authors understand it in this way.

point of view, is given from the moment of fertilization and, therefore, it is a living being of the human species from that process until its death. Therefore, regardless of whether or not there are developed faculties in the human being, it must be recognized that all the functions are already configured in the DNA of the embryo and, therefore, also its faculties. Now, as the issue has begun to be addressed in the biological statute, it will be done in the legal field to determine the regulations that lead to the execution of the principle of life and when it can be considered as a person.

For this, it must be recognized that the legal status of the embryo is a very controversial and complex issue that has generated multiple debates at the social and legal level, since, although biology can frame the conception of the embryo, it is the legality and, above all, it is the social pressures, which lead to the fact that the legal conception can change. Therefore, the discussion is centered on determining if, and when, the embryo has legal rights and if it should be considered a person or simply a living being in development. It is necessary to remember that “the foundation of law is human nature or personhood [...] accordingly, the presupposition of law, the human being and his dignity, is a reality given to law, not created by it” (12, p. 92).

It is true that as technology advances and, therefore, also scientific knowledge, the issue of embryonic development and the implications regarding the different ART, genetic engineering and, above all, the possibility of abortion, have raised new questions that have led to review existing legislation (13,14). In this sense, it is important to consider not only physicians and lawyers, but also scholars from different fields to address this issue in a rigorous and well-founded manner.

Wade in the United States, where it was established that “a pregnant woman has a constitutional right to privacy in matters of procreation, and that this general right includes the right to abortion if she and the physician decide in favor of it” (3, p. 62), however, the author also mentions that this argument is a tricky one because it



does not consider that the embryo is already a living being and, therefore, has rights as a human being. It is precisely this reason that led the U.S. Supreme Court to overrule this case on May 2, 2022 (15).

As can be seen, one of the most important rulings in history omits important elements regarding the embryo, therefore, it is of vital importance to start from the definition of the embryo, which is taken from the biological field and provided by Raul Artal-Mittelmark through the MSD Manual, where he establishes that “a baby goes through several stages of development from the fertilization of the ovum. The egg develops into a blastocyst, an embryo, and finally a fetus.” (16). In this sense, the embryo, the baby referred to in the manual, is considered a living being from the moment of fertilization, although its legal status is a matter of debate.

In many countries, legislation establishes that the embryo has no legal rights and that its protection is subordinate to that of the pregnant woman. This is the argument on which certain social groups base themselves to establish that the woman is the sole owner of her body and, therefore, has the right to choose whether she wants to continue the pregnancy or terminate it at the moment she decides (in accordance with the laws of each country), without any justification being required of her.

On the other hand, there are those who defend that the embryo should be considered a person from the moment of fertilization, which would imply the protection of its fundamental rights (12). This position is based on the religious and/or philosophical conception that holds that the embryo is a human being and, therefore, a person from conception. In this sense, the Universal Declaration on Bioethics and Human Rights of UNESCO affirms that “human life must be respected and protected in its entirety, from the moment of conception” (17).

To consider the differences in these positions, Bermeo & Corredor (18) analyzed the legislation of Colombia, their country of origin, as well as that of England, Germany and France. After comparing the legal provisions regarding the human embryo, they determined

that “it can be concluded that in comparative law there are legal principles that guarantee special protection to embryos fertilized in vitro” (p. 130), and, although they do not mention it explicitly, they also refer to the fact that this protection is for all embryos.

The conclusion reached by Bermeo & Corredor (18) is based on the fact that, although there are no specific documents where the legal status of the embryo is mentioned, the importance of the Universal Declaration of Human Rights is recognized, where specifically art. 3 mentions that: “everyone has the right to life, liberty and security of person” (19). Likewise, the Declaration of the Rights of the Child (18) seeks to guarantee and protect the life of children, including the unborn.

Therefore, it is important to point out that the legal status of the embryo varies according to the country and the legislation in force in each case; even in some countries, such as the United States, where there are laws that protect the embryo from the moment of fertilization, while in others, such as Spain or Peru, protection is limited to the moment of implantation in the maternal uterus (14). However, it is necessary to recognize that “the human being must be respected and treated as a person from the moment of conception and, therefore, from that very moment, the rights of the person must be recognized, mainly the inviolable right of every innocent human being to life.” (9, p. 317).

We can conclude then that the status of the embryo, especially from the legal field is complex, although each country may have its laws, these must always take care of the life and rights of every human being and, therefore, if from the field of human nature it is recognized that “being the person a unique and unrepeatable reality, it is impossible to separate the legal concept of person from the ontological concept. In this sense, the law does not incorporate anything to the ontological structure of the person” (12, p. 97), on the contrary, it must adhere to the ontological status to be able to consider from where and when the law must be applied to the embryo.

#### 4. The anthropological status of the embryo

In a third moment, we must consider the anthropological status of the embryo, above all, because although, as previously considered from the biological point of view the human being is a *continuum* in development (9). It is also recognized that the experience of the legal sphere has some important considerations, above all in the recognition of the value of the person because it is a living being from its conception. However, it is now time to understand how the biological and the legal (social) relate to the understanding of the human being and his moral value.

The question then arises: why is it important to consider the anthropological aspect? Anthropology “studies the diversity of human socio-cultural realizations, including the very emergence of humans in their ecological environments. [...] Any reality relevant to the understanding of what is human can be part of its field of research” (20), which is why anthropology has approached this subject from different perspectives and approaches, generating different positions and stances.

It is then that, from this perspective, it is recognized that the embryo is a human being in development; some authors point out that “in potentiality” and others that “in act”, but it can be accepted that it possesses a genetic load and a biological structure that differentiate it from other living beings. According to the UNESCO definition, the human embryo is “the developing human organism from fertilization to the end of the eighth week of gestation” (17). This definition highlights the importance of the embryo as a developing human being, which has an intrinsic moral value due to its status as a living being and its potential to develop into a human being.

From this perspective, we must remember the notion of *continuum* of which we spoke earlier and which is born from the biological perspective (4,9), since it can be said that the development of the human being is not only given by the presence of the human being’s faculties, but of the potentiality to develop them. In this sense, Aris-

tote (1) had already spoken that the human being is a subsistent being, that is, there is an entity that is present in every human being and that from its development, it is being formed according to the accidents<sup>2</sup> he had.

If from biology we can say that the subject is subsistent, that is, essential, from the field of biology we can recognize, in the DNA of the person, the very essence of each individual and, therefore, from his body, that is, from his nature, we can recognize that the body of each person is the one that supports “the vital functions [...] and therefore of the fundamental rights and duties” (3, p. 52).

On the other hand, we must recognize that there are individuals who do not consider the person as that essence that underlies in itself, but reduce it to very particular functions, from that position, the person is not recognized as such, but as a personality, therefore, this can be acquired or lost, even modified over time (3); However, whoever does not consider the above, his theme is that there is no human being to whom to attribute personality; in this case the functionalist postures would lose their sense, since a person does not refer only to the functions he performs, but is much more than that.

In this sense, when analyzing different proposals it can be recognized, as Herrera (3) also does, quoting Possenti, that, at the end of the road, there is the need for the existence of the human being, or at least that there is something, as is also the case of the orangutan “Sandra” mentioned in Herrera’s text (3, p. 52). Therefore, it must be recognized, from anthropology, that the functions and the operative space of the human being is not essential, but is an accidental sphere, therefore, together with the context, emotions, feelings and others, the essence of the being and, therefore, its integrality, that is to say, the unity of the person, is being shaped.

In any case, the opposite is true:

---

<sup>2</sup> We understand by accidents, in the Aristotelian way, those qualities of the human being that are not essential and that are being formed, among them, the way of thinking, physical qualities, human relationships, etc.

If this unity were not present in the one existential act, one of two consequences would follow: dualism, whereby the soul and the body would have their existence united accidentally between them (Platonic and Cartesian conception); or the soul would have an existence dependent on the body, as happens in the forms of the other material substances (materialistic conception) (4, p. 410).

Now, it is important to mention that, although the human being is a unit and, therefore, is an integral being, it does not mean that all the time he acts in the same way and, therefore, that he puts in exercise all his capacities or faculties, but that he has the advantage of being the same person from fertilization until death, so he can develop, improve and, even, also affect (9,21). That is why it can be said that a person as a child and as an adult is the same, even if he does not have the same capacities, he develops them: “the individual human living being in the zygote state is fully a human person, who must, however, progressively actualize his multiple potentialities” (21, p. 38).

It is the capacity of the human being to develop itself that Berti, quoted in Herrera (3 p. 57), will say that, “if the embryo is already in potency, it must possess in act, as the first act, the soul that is proper to the human species, even if it is not in a position to exercise all its faculties rapidly”, hence the status of the human being as a human being, hence the anthropological status of the embryo allows to confirm that, if the fertilization is given since the parents or the ART process, the fertilized embryo has all the conditions to develop exclusively as a human being and not another species (9). From this perspective, then, it is a human being in the act of development and, therefore, of perfecting itself as a person. Hence, it is recognized, for example, that “a baby does not have the reasoning capacities of an adult —but the possibility of acquiring them— and for this reason it is not denied its human condition” (9, p. 314). However, it is always the same and unique person that, as from biology, is recognized in the essential *continuum* of life (4,9).

It is only since the appearance of ART, the advances in biotechnology, as well as the appearance of Artificial Intelligence that more

complex problems begin to arise around the anthropological conception of the embryo (13). The possibility of manipulating and modifying the human embryo has generated ethical and moral concerns in society and has led to reflection on the need to protect human life and the dignity of the person, but it is up to ontology to determine what dignity is, an element that will be discussed in the following section.

These possibilities have explored the nature of the embryo from the perspective that its development is controllable and, furthermore, that it is not a person insofar as its faculties are not fully developed, hence also that abortion can be justified until the appearance of the faculty of feeling. However, “the development of the human zygote is activated at the moment of fertilization; it is a continuous action that actualizes and puts into action all the potentialities and capacities that are in the internal structure of the human being. From this moment begins the ‘selfhood’ and identity that inhabits each person” (22, pp. 79-80).

However, from the social sphere, many authors and lawyers have tried to solve this development and identity of the embryo by saying that since the embryo is “part” of the mother and, therefore, part of her body, the freedom and autonomy of the mother and what she decides to do with her body must be respected (12,13), however, in reality, although it is true that “the autonomy of the mother and her freedom, which the law refers to, [exists,] it does not reach [the embryo] when trying to decide on its entity that only seeks sustenance and security in a period of vulnerability, that is, it has no physiological right over it” (23, pp. 37-38). On the contrary, the mother has her own autonomy, it is true, insofar as she is self-conscious and self-sustaining, but, by the same token, the embryo is also free and autonomous insofar as it is self-determining.

Finally, by way of conclusion, the anthropological status of the embryo is a complex and dynamic subject, which has generated diverse positions and approaches within anthropology. From this perspective, the embryo should be considered as a human being in act,

although with potential faculties, possessing a genetic load and a biological structure that differentiate it from other living beings, remembering that “what is proper to the human living being is to exist as a person, and personal existence supposes self-consciousness and self-government” (21, p. 41). However, the debate will continue as technological advances and the deepening of the knowledge of the person continue.

## 5. The ontological status of the embryo

So far, we have reviewed three of the four dimensions of the person. On the one hand the biological part that has mentioned to us that the human being, and especially the embryo, is part of a *continuum* from conception to death (4,9). On the other hand, from the social and juridical aspect, we have discovered that life must be preserved and, therefore, cared for in all aspects, especially when we speak of human life (3,8). Finally, we have just analyzed that the embryo is the basis of development of the human being, especially because from the genetic configuration of the DNA there are already all the faculties of the human being in potentiality (2), but, for the same reason, there is a base, a subject (1), of which we speak and develop, this subject is the human person that is already inscribed from the origin of the human being.

In this sense, it is now time to analyze the last of the dimensions of the person, the spiritual dimension. To understand the spiritual part of the human being, we must understand the ontological status of the human embryo, especially because we must recognize that it is a topic of great relevance and, therefore, of debate between philosophy and biology, since it refers to the nature and essence of the human being from the beginning. Ontology, as a branch of philosophy, studies reality and being in itself (24). It should propose, then, the answer from the very essence of what a human being is and, therefore, the person and, as a result, “to have the status of person

(both from the ontological and legal level), only one criterion is required: biological belonging to the human species” (12, p. 99).

From the ontological perspective, the human embryo is considered as a living being with its own entity<sup>3</sup> and nature, which develops from fertilization (22). According to this view, the human embryo possesses a unique genetic identity and a biological structure that distinguishes it from other living beings, even “biology stresses that in the zygote the biological identity of a new human individual is already constituted” (9, p. 313), which makes it a human being from the beginning (25).

However, there are different positions and approaches within ontology regarding the ontological status of the embryo. Some authors argue that the embryo should not be considered as a complete or full human being, but as a potential human being, because its development and maturation are progressive and gradual (21,22). Other authors, on the other hand, argue that the ontological status of the embryo depends on its relationship with the environment and with other human beings, and that it cannot be approached in an isolated or abstract manner (9). Finally, the true nature of the embryo can only be given because “from the moment of fertilization there exists an individual living organism belonging to the human species” (21).

For example, some authors have argued that the human embryo is a complete human being from the moment of fertilization, since it possesses a unique genetic identity and a biological potentiality that makes it a fully developing human being (9,22). From this perspective, the human embryo is not a potential human being, but a human being, which is at an early stage of its development.

Other authors have approached the subject from a metaphysical perspective, related to the nature and essence of the human being from its origin. From this viewpoint, the human embryo is consid-

---

<sup>3</sup> Considering the embryo as an entity implies endowing it with meaning and reason and with an identity of its own that, no other being in the world has.



ered a human being from the beginning, because it possesses a spiritual or transcendental dimension that distinguishes it from other living beings (26). According to this position, the human embryo is not only a living being with a biological entity, but also a being endowed with a dignity and an intrinsic value that must be respected and protected (2,19).

Therefore, before concluding this section, it must be recognized that the human being is a continuum from conception to death (2,4,7,22); that his legal status is linked not only to his life, but also to his dignity and his recognition as a unique person from the very conception (12), that, as a person, it is not that he is in potential, but that he is a person in action, that he is developing and, therefore, the fact that “the conscience and other faculties are linked to the internal structure of the person, highlights the integrality of the human being, who exists in his corporeality” (22, p. 90).

Therefore, before the question: what is the human embryo from the ontological point of view? It implies considering the embryo as a living being with its own entity and nature, which develops from the fertilization of the ovum by the spermatozoon, which is part of a process, but, above all, which is a someone, a person, complete, integral, developing, but like any other person, who is in search of its meaning (27), but also capable of giving meaning to the world despite the fact that its faculties are not developed.

## 6. Conclusions

From the different statutes reviewed, and as shown in Table 1, it is possible to begin to work on a proposal for a scheme that helps us to better understand the general statute of the embryo and that later allows us to work on the elements of integration of the person:

Table 1. General statutes of the embryo

Category	Biological statutes	Legal statutes	Anthropological statutes	Ontological statutes
<b>Definition</b>	The human embryo is a unicellular living being resulting from the union of an egg and a spermatozoon.	The legal status of the embryo varies in different countries and cultural and political contexts. In some countries, the human embryo has legal recognition from its inception, while in others it is granted legal status from a certain point in its development.	The human embryo is a potential human being that develops from its biological beginning and possesses a series of anthropological characteristics that distinguish it from other living beings.	The human embryo is a human being from the beginning, possessing a unique identity and an intrinsic nature that distinguishes it from other living beings.
<b>Similarities</b>	The human embryo is a living being with a biological entity and a potential for development.	The legal recognition of the human embryo is based on its status as a human being and the need to protect its life and integrity.	The human embryo possesses a series of anthropological characteristics that distinguish it from other living beings, such as its origin and its potential for development.	The human embryo is considered a human being from the beginning, with a unique identity and intrinsic nature.

<b>Differences</b>	The human embryo has a defined biological status from its inception, while its legal and ontological recognition varies in different contexts and cultures.	The legal status of the human embryo depends on the norms and laws of each country and may vary from its inception to a certain point in its development.	The anthropological status of the human embryo is based on its potential for development and on the characteristics that distinguish it from other living beings.	The ontological status of the human embryo refers to its unique identity and intrinsic nature as a human being from its inception.
--------------------	---	---	---	--

Source: prepared by the author.

As we have been able to observe, there are four spheres that intervene in the development of the definition of the statute of the human embryo: biological, juridical, anthropological and ontological. This coincides fully with the dimensions of the person: biological, social, psychological and spiritual (28,29) and, in addition, in the same way as the dimensions of the person, the ways of understanding the statutes of the embryo are intimately related and, therefore, become an integral unit.

This is not by chance, in fact, it is the most natural thing to do, because the way of understanding the statutes is the same as the way of relating to the world (26,30). What we must not forget in the face of this reality is the unity of the person, an integral unity in development, which cannot occur without gradualness and, therefore, the person cannot be lost at any moment or phase, but must be given in the whole process of understanding the person from fertilization to its death (2,4,7,22), unlike certain physicians such as Clifford Grobstein and the Warnock Committee (31) when they decided to coin the term pre-embryo for in vitro embryos, but, this, in its essence and in its nature, is no more than the same as any other human embryo with its genotype (genetic information) and phenotype (human context).

And, because this gradualness is given in a unity, which, as it has been developed, is presented in an integral way, we can only say that although, for the study of the status of the embryo we have to separate the biological, psychological (or anthropological), social (or legal) and spiritual (or ontological) dimensions, it is important to remember that they are all part of the same person and, therefore, the status of the human embryo is one: one is a person in act from conception to death, always in the process of actualization and, therefore, in development of faculties, regardless of time or space, the person is a person today, tomorrow and forever.

## References

1. Aristóteles. *Metafísica*. Madrid: Gredos; 2011.
2. Olivo Á, Suárez AI, Linares P, Aguirre A. Estatuto ontológico del embrión humano como persona. Una perspectiva desde la investigación biológica en América Latina. *Acta Bioeth.* 2016; 22(2):195-202. <http://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2016000200006>
3. Herrera D. El estatuto del embrión humano. *Sapientia.* 2020; LXXVI (248):45-65.
4. Sgreccia E. *La persona y el respeto de la vida humana. El primado de la persona en la moral contemporánea*. Navarra: Universidad de Navarra; 1997.
5. Oficina del Alto Comisionado de los Derechos Humanos. *Acción Solidaria* [Internet]. [cited 2023 May 3]. Available at: <https://www.ohchr.org/Documents/Issues/HRValues/AccionSolidaria.pdf>
6. Gilbert S. *Biología del desarrollo*. Madrid: Médica Panamericana; 2014.
7. Larsen W. *Embriología humana*. Barcelona: Elsevier; 2015.
8. Moore K, Persaud T, Torchia M. *Embriología clínica*. Barcelona: Elsevier; 2020.
9. Arango P. Estatuto del embrión humano. *Esc* [Internet]. 2016 [cited 2023 Aug 2]; 24(53):307-18. Available at: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/escritos/article/view/233>
10. Gómez-Lobo A, Keown J. *Bioética y los bienes humanos*. Santiago: Ediciones Universidad Católica de Chile; 2018.
11. Pastor L. El estatuto del embrión humano. *Cuadernos de bioética.* 1992; 3(11):5-14. <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/200152>
12. Sánchez R. Estatuto jurídico del embrión humano. *apuntes.* 2019; 2(2):69-79. <https://doi.org/10.35383/apuntes.v2i2.288>
13. Fonseca R, Carlos V. El embrión humano ¿Persona u Objeto? Perspectiva filosófico-jurídica. *Rev Juríd.* 2021; 9(1):47-58. <https://doi.org/10.30545/juridica.2021.ene-jun.5>

14. Salas C, Carpio G, Bernedo A, Torres A, Berríos M. Adopción embrionaria: estado de la cuestión ético-jurídica en el Perú. *Pebi*. 2023; 26(2):e2627. <https://doi.org/10.5294/pebi.2022.26.2.7>
15. BBC News Mundo. Aborto en EE.UU.: ¿qué es Roe vs. Wade y qué consecuencias tendrá su anulación por parte de la Corte Suprema? [Internet]. 2022 [cited 2023 May 4]. Available at: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-61314561>
16. Artal-Mittelmark R. Etapas del desarrollo del feto [Internet]. Manual MSD. 2021 [cited 2023 Jul 6]. Available at: <https://www.msdmanuals.com/es-mx/hogar/salud-femenina/embarazo-normal/etapas-del-desarrollo-del-feto>
17. UNESCO. International Declaration on Human Genetic Data. [Internet]. 2003 [cited 2023 Apr 27]. Available at: <https://www.unesco.org/en/legal-affairs/international-declaration-human-genetic-data?hub=66535>
18. Bermeo E, Corredor J. El embrión humano fecundado in vivo vs. el embrión humano fecundado in vitro: un análisis de los derechos, de estas dos formas de concepción de vida, en el derecho comparado y Colombia. *Rev. Derecho*. 2022; (57):105-1132. <https://dx.doi.org/10.14482/dere.57.184.001>
19. UN General Assembly. Universal declaration of human rights [Internet]. 217 [III] (A); 1948. [https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/general-assembly/docs/globalcompact/A\\_RES\\_217\(III\).pdf](https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/general-assembly/docs/globalcompact/A_RES_217(III).pdf)
20. ASAAE Antropología. ¿Qué es la antropología? [Internet]. 2023 [cited 2023 May 5]. Available at: <https://asaee-antropologia.org/antropologia/que-es-la-antropologia/>
21. Serani Merlo A. El estatuto antropológico y ético del embrión humano [Internet]. 2009 [cited 2023 Aug 2]. Available at: <https://personaybioetica.unisabana.edu.co/index.php/personaybioetica/article/view/812>
22. Bermeo E. La persona es estado embrionario. Una propuesta al debate sobre el estatuto antropológico del embrión humano desde el personalismo integral. *Metaper*. 2022; (27):75-92. <https://doi.org/10.24310/Metaper.2022.vi27.12925>
23. Chirinos CA. Ley de interrupción voluntaria del embarazo (IVE) Argentina 2020, evidencia de la autonomía del embrión. 2021; 8(1):31-40. <https://doi.org/10.26495/svs.v8i1.1594>
24. Stanford Encyclopedia of Philosophy. Logic and Ontology [Internet]. 2023 [cited 2023 May 4]. Available at: <https://plato.stanford.edu/entries/logic-ontology/#Onto>
25. Sgreccia E. Manual de bioética: fundamentos y ética biomédica. Navarra: EUNSA; 2016.
26. Scheler M. El puesto del hombre en el cosmos. Buenos Aires: Losada; 2008.
27. Frankl V. El hombre en busca de sentido. Madrid: Herder; 2009.
28. Hernández-Jiménez D. Educación: una visión desde las dimensiones del ser humano y la vida. *Acta Académica*. 2019; 57:79-92. <https://www.corteidh.or.cr/tablas/r34530.pdf>
29. de los Ríos M. Antropología filosófica y derechos humanos. Introducción a la bioética. México: Méndez Editores; 2015.
30. Wojtyła K. Persona y acción. Madrid: Biblioteca Palabra; 2014.

P. Robina

---

31. Coronado-García M, Nique-Carbajal C. ¿El término “Preembrión” existe para la Ciencia? Arch Med. 2021; 21(2):532-534. <https://doi.org/10.30554/archmed.21.2.4182.2021>

This work is under international License Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)



# Los alimentos ultraprocesados como un tema de estudio de la bioética global

## Ultra-processed foods as a topic of study in global bioethics

**Gustavo Pérez Berlanga\***  
Grupo Restaurantero Gigante,  
Ciudad de México, México

<https://doi.org/10.36105/mye.2023v34n4.02>

*Que tu alimento sea tu medicina y tu medicina sea tu alimento.*  
Hipócrates (1)

### Resumen

Este artículo propone considerar a la alimentación en general y a los ultraprocesados y bebidas azucaradas en lo particular, como un tema que atañe a la bioética global. La primera sección explica la relación entre el consumo de los alimentos ultraprocesados y la salud, la segunda, relaciona a las llamadas enfermedades no transmisibles y la salud mental con la alimentación y la tercera sección, argumenta el

---

\* Director de responsabilidad social en Grupo Restaurantero Gigante. Escritor, conferencista y profesor en sostenibilidad en diversas universidades y escuelas de negocio. Ciudad de México, México. Correo electrónico: [gustavo.perez@toks.com.mx](mailto:gustavo.perez@toks.com.mx)  
<https://orcid.org/0009-0004-6542-8080>  
Recepción: 10/05/2023 Aceptación: 22/06/2023

papel que debe jugar la bioética, en especial la global, en materia de alimentación.

*Palabras clave:* alimentación y salud, enfermedades no transmisibles, bioética.

## 1. Introducción

La alimentación tiene un rol fundamental en la salud de las personas, y existe evidencia de los daños que causan en las personas el consumo de alimentos ultraprocesados (2), los cuales se manifiestan en las llamadas enfermedades no transmisibles como sobrepeso, obesidad, diabetes, hipertensión, algunas enfermedades respiratorias y hasta cáncer (3). Además, algunos autores también relacionan afectaciones a la salud mental, como depresión y ansiedad, con el consumo de alimentos ultraprocesados (4).

Por otro lado, la bioética es el estudio sistemático de las dimensiones morales, incluyendo visiones, decisiones, conductas y políticas morales de las ciencias de la vida y atención a la salud, en un contexto interdisciplinario (5), y la bioética global trasciende fronteras nacionales y culturales, abordando desafíos éticos relacionados con la salud y la ciencia que impactan en el mundo.

En los últimos años, la globalización ha modificado aspectos económicos, culturales y sociales que hacen que la bioética tenga un alcance global (4), lo cual también ha influido en la manera que la humanidad se alimenta.

Los alimentos que consumimos tienen un impacto en nuestra salud, tanto física como mental, siendo esencial el tener una dieta que aporte aquellos nutrientes necesarios para nuestro desarrollo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que “la nutrición es una parte crítica de la salud...una alimentación adecuada disminuye los riesgos de adquirir enfermedades no transmisibles, como diabetes o enfermedades cardiovasculares” (6). Por lo tanto, los alimentos



ultraprocesados y bebidas azucaradas deben formar parte de la agenda de la bioética global, sin dejar de reconocer que hay otros factores que también influyen en la salud, como la actividad física, el descanso o un estilo de vida saludable.

Ante este panorama, es imprescindible tomar consciencia como sociedad y realizar acciones como empresa, gobierno y consumidores para revertir el futuro tan desfavorable que nos espera al no actuar.

Hay que poner a la alimentación como un tema central de la bioética global, para iniciar la reflexión y después la actuación a favor de la salud humana.

## **2. Los alimentos ultraprocesados y las bebidas azucaradas y su relación con la salud**

Existe evidencia de los daños a la salud que causan el consumo de alimentos ultra procesados y bebidas azucaradas, productos que han inundado al consumidor en las economías de mercado prevaletentes en todo el mundo.

De acuerdo con Monteiro, un alimento ultraprocesado es aquel alimento que “contiene formulaciones de varios ingredientes que, además de sal, azúcar y grasas, incluyen sustancias alimenticias no utilizadas en las preparaciones culinarias, en particular, saborizantes, colorantes, edulcorantes, emulgentes y otro aditivos utilizados para imitar las cualidades sensoriales de los alimentos no procesados o mínimamente procesados y de sus preparaciones culinarias, o para enmascarar cualidades indeseables del producto final” (7). Algunos ejemplos de estos alimentos son los cereales azucarados, las bebidas gaseosas, los jugos de frutas procesados, las sopas instantáneas, las margarinas o las frituras (8).

De acuerdo con la OMS (9), los productos ultraprocesados contienen una cuidadosa combinación de azúcar, sal, grasa y aditivos concluyendo que son causantes de obesidad, diabetes, enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer. El consumo de dichos

productos ha desplazado las dietas tradicionales, basada en alimentos más saludables.

A continuación, se menciona la relación entre el azúcar, la sal, las grasas y los aditivos en la salud de las personas. Iniciamos con el azúcar.

### *2.1. Azúcar y salud*

La OMS (10) también detalla que el consumo de azúcares eleva la densidad calórica general, sin que esto constituya una suma adecuada de las calorías necesarias desde la perspectiva nutricional. Además, los movimientos constantes en los niveles de azúcares ingeridos provocan cambios bruscos en el peso corporal y en los mecanismos del cuerpo.

Entre otras notas e investigaciones, se ha encontrado que los azúcares libres brindan energías carentes de nutrientes específicos, de tal manera que se recomienda que, entre más vulnerable sea la dieta cotidiana, más cuidado debería de tenerse con la ingesta de azúcares libres, recomendando que la ingesta de azúcares libres constituya menos del 10% de la ingesta calórica total, de tal manera que cualquier otra circunstancia y alteración en la dieta no impacte de manera significativa en el estado de salud de la persona (11).

De acuerdo con la Asociación Nacional de Confiteros (NCA, por sus siglas en inglés), el 41% de los estadounidenses consume al menos una golosina al día; en el caso mexicano, se ha informado que el 90% de los productos de confitería son orientados a los niños. Estas cifras, ya elevadas, aumentan en otros Estados. Por su parte, en Colombia, se estima que, cada día, el 75% y el 80% de la población consume golosinas o dulces y refrescos respectivamente (12).

Así pues, se puede perfilar que el azúcar es necesario en bajas cantidades para funciones específicas del organismo. Sin embargo, su uso en el procesamiento de alimentos ha elevado su consumo entre la población, de tal manera que se configura como factor de alto impacto y atención, ya que, además, se relaciona con diversas enfermedades, como la obesidad.

## 2.2. *Grasa y salud*

Las grasas son útiles en algunas funciones del organismo. Sin embargo, la alimentación actual de la población incluye también ácidos grasos trans (AGT), mismos que provienen de alimentos hidrogenados y que no suplen ninguna función del organismo (13), los cual los convierte en grasas que afectan la salud en las personas, sin distinción de edad, género o nivel socioeconómico.

Además de constituir una reserva energética para el cuerpo y su funcionamiento, se encargan de trasladar vitaminas liposolubles, a fin de que sean correctamente aprovechadas. Sin embargo, su elevada y diversa presencia en muchos alimentos y preparados las coloca como un elemento riesgoso para la salud. Por ejemplo, se asocia el consumo elevado de AGS con un incremento del riesgo cardiovascular (14). Por su parte, los ácidos grasos saturados (AGT) se relacionan con la elevación del colesterol LDL y disminución del HDL. A la par de estos datos, la OMS estima que el exceso de consumo de AGT provoca más de medio millón de muertes anualmente alrededor del mundo, pues genera cardiopatías coronarias (15).

En un artículo escrito por el director general de la OMS, el Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus, afirma que: “la comida no debería ser causa de enfermedades, sino una fuente de salud. Ha llegado la hora de tirar las grasas trans al basurero de la historia” (16). También afirma que, en el año 2018, la OMS pidió “la completa eliminación de las grasas trans de producción industrial del suministro mundial de alimentos para finales de 2023” (16).

## 2.3. *Sal y salud*

La sal común es una sustancia importante para el correcto funcionamiento del organismo en dosis normales. Esta sustancia tiene la función de brindar sodio al organismo, el cual es responsable de la retención de líquidos en las células y en la sangre, así como a la regulación del pH en la sangre. Además, contribuye al correcto funcionamiento de las transmisiones entre neuronas, permitiendo la actividad

del sistema nervioso central que da sustento a todo el organismo humano (17).

En las sociedades contemporáneas e industrializadas, una buena parte de la alimentación se nutre de productos procesados, los cuales contienen frecuentemente sal añadida u otras sustancias a base de sodio, lo que ha derivado en un consumo excesivo de dicho ingrediente en las poblaciones modernas (18). De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la mayor parte de la población a nivel mundial consume de 9 a 12 gramos de sal al día, lo que representa más del doble de la cantidad recomendada (19).

Diversos estudios médicos han demostrado y reafirmado la relación existente entre el consumo excesivo de sal y la propensión a desarrollar diversas enfermedades, principalmente la hipertensión arterial, la cual puede conducir, entre otras consecuencias, a eventos cardiovasculares o cerebrovasculares (17).

#### *2.4. Aditivos y salud*

Los aditivos alimentarios son sustancias que se añaden a los alimentos con el fin de mejorar su sabor, apariencia, textura, conservación o seguridad. Los aditivos pueden ser de origen natural o sintético, y se utilizan en una amplia variedad de alimentos procesados, incluyendo productos enlatados, congelados, panificados, lácteos, carnes, bebidas, snacks y más.

Los aditivos alimentarios más comunes son:

1. Los conservadores (buscan prolongar la vida útil de los alimentos).
2. Los colorantes (usados para mejorar el color de los alimentos).
3. Los edulcorantes (endulzan los alimentos sin añadir calorías).
4. Los potenciadores de sabor (intensifican o mejoran el sabor de los alimentos).
5. Los emulgentes (se usan para mezclar ingredientes que normalmente no se mezclarían, como el agua y el aceite).

6. Los antioxidantes (que previenen la oxidación de los alimentos manteniendo su frescura y calidad).

Es importante destacar que los aditivos alimentarios son sometidos a regulaciones y controles de seguridad por parte de las autoridades sanitarias en la mayoría de los países, para asegurar que sean seguros para el consumo humano y que no representen un riesgo para la salud. Sin embargo, algunas personas pueden ser sensibles o alérgicas a ciertos aditivos, por lo que es recomendable leer las etiquetas de los alimentos y consultar a un profesional de la salud si se tienen preocupaciones sobre su consumo.

La OMS menciona que “los aditivos alimentarios son sustancias que se añaden a los alimentos para mantener o mejorar su inocuidad, su frescura, su sabor, su textura o su aspecto. Es necesario comprobar que estas sustancias no pueden causar efectos perjudiciales para la salud humana antes de utilizarlos” (20).

Frente a los efectos adversos del consumo de los aditivos alimentarios sobre la salud, poco se ha llegado a advertir en los alimentos ultraprocesados y bebidas azucaradas. De acuerdo con Grimm (21), diversos médicos han llegado a sospechar que estos productos químicos agregados a los alimentos son los causantes de la calcificación de las válvulas aórticas. Además, los aditivos se encuentran presentes en la mayoría de los alimentos ultraprocesados y bebidas azucaradas. Al parecer inofensivos y emplearse de forma legal, el consumidor no se percata de sus efectos nocivos. Al respecto Grimm argumenta que:

Los colorantes llegan a provocar trastornos de aprendizaje. Las migrañas y la hiperactividad se pueden desencadenar por culpa de determinados aditivos. En lo que se refiere el cáncer, los edulcorantes están a menudo bajo sospecha. Los conservantes pueden perjudicar el intestino y perturbar el sistema inmunitario (21).

Algunos posibles daños provocados por el consumo de aditivos son los siguientes: la ingesta aumentada de los antioxidantes fenólicos se

correlaciona con el aumento en la frecuencia de enfermedades alérgicas (22); los colorantes sintéticos se han asociado con reacciones leves de hipersensibilidad a urticaria crónica, angioedema, asma y dermatitis atópica. Además, pueden hacer engordar; como en el caso de la curcumina, que inhibe la emisión de leptina, hormona adelgazante que sirve para frenar el apetito, y que, en bajas concentraciones, causa obesidad; algunos conservadores, como los sulfitos y benzoatos, se han asociado a reacciones alérgicas. Respecto a los sulfitos, se ha encontrado hipersensibilidad en pacientes asmáticos. Por otro lado, se han reportado reacciones de hipersensibilidad a benzoatos, como granulomatosis orofacial, urticaria crónica y asma bronquial. Además, se argumenta que el benzoato de sodio fomenta la diabetes, la hiperactividad y los trastornos del crecimiento; también se le atribuye la capacidad de dañar las células, al grado de provocar enfermedades neurodegenerativas como el Párkinson (21).

Los saborizantes son empleados para agregar o intensificar el sabor o aroma de los productos. El glutamato monosódico se ha asociado a una serie de patologías clínicas: adormecimiento de cuello, cefalea, náuseas, vómito, diaforesis, palpitaciones, enrojecimiento.

Los emulsificadores se emplean para formar o mantener una emulsión uniforme de un producto. Su uso se ha relacionado con casos de asma ocupacional, dermatitis de contacto, exacerbación de dermatitis atópica y urticaria crónica (21).

De acuerdo con Trasande (23), al menos en Estados Unidos, se ha permitido el uso de más de diez mil productos químicos en los alimentos, designados como “generalmente seguros” (GRAS, por sus siglas en inglés) debido a fallas dentro del sistema de seguridad alimentaria, lo que ha ocasionado lagunas sustanciales en los datos sobre los posibles efectos de los aditivos alimentarios en la salud. Además, hay estudios que sugieren que los colorantes, saborizantes, productos químicos agregados, así como aquellas sustancias en los materiales que entran en contacto con los alimentos, pueden contribuir a generar enfermedades en la población, siendo los niños particularmente susceptibles a sus efectos. Lo anterior, refuerza el

señalamiento de que los aditivos alimentarios añadidos a los alimentos implican un riesgo en la salud de los consumidores.

Cómo se ha podido ver en esta sección, algunas de las sustancias que contienen los alimentos ultraprocesados, como los son los azúcares añadidos, la sal, las grasas y los aditivos, guardan una estrecha relación con la salud humana. A continuación, revisaremos brevemente como la alimentación contribuye con las llamadas enfermedades no transmisibles, además de la salud mental.

### **3. Enfermedades no transmisibles asociadas con la alimentación**

Los trastornos en la alimentación se encuentran asociados a una diversidad de enfermedades no transmisibles (ENT) que afectan de manera relevante la calidad de vida de las personas y representan una problemática de salud de carácter social, atendidas como tal por las instituciones de salud. Entre las enfermedades que se encuentran asociadas a trastornos en la alimentación pueden destacarse el sobrepeso, la obesidad, la diabetes mellitus tipo 2, varias enfermedades cardiovasculares y respiratorias y el cáncer. Por lo tanto, estas ENT son el objeto de estudio de este apartado, mismo donde se analizan con mayor profundidad.

#### *3.1. Sobrepeso y obesidad*

El sobrepeso y la obesidad han sido definidos por la OMS cómo: “una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud” (24). Dicha acumulación excesiva es debida a un desequilibrio entre el consumo y el gasto energético de una persona, ya que al consumir más grasas de las que una persona puede procesar y convertirla en energía, éstas empiezan a acumularse en el organismo. Este tipo de afecciones están estrechamente ligadas con el tipo de dieta de las personas que las padecen, colocando de por medio a los

individuos como el centro del problema y no a aquellos factores que los rodean, como la “correlación entre el aumento de las enfermedades crónicas y la globalización [...]” (25).

En 2016, más de 1,900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 650 millones eran obesos. Y desde 1975, la obesidad se ha casi triplicado en todo el mundo. En 2016, el 39% de las personas adultas de 18 o más años tenían sobrepeso, y el 13% eran obesas (26).

De acuerdo con el *World Obesity Atlas* (WOA) (26), se estima que los niveles globales de sobrepeso y obesidad en 2023 afectarán a alrededor de 4 billones de personas, en comparación de las 2.6 billones del 2020.

Tanto el sobrepeso como la obesidad están asociados a una diversidad de comorbilidades que afecta significativamente la calidad de vida de la persona, reduciendo además su esperanza de vida al exponerlo a diversas complicaciones que pueden derivar inclusive en la muerte. Amelia Martí (27), realizó una revisión sistemática para evaluar la posible asociación entre el consumo de alimentos ultraprocesados y el desarrollo de obesidad. Seleccionaron un total de 12 documentos que separaron de acuerdo con el sistema de clasificación por tipo de procesamiento (denominado NOVA), como primer grupo, y otros sistemas, como segundo grupo. Bajo los criterios del primer grupo, los trabajos concluyeron con la existencia de una relación entre el consumo de alimentos ultraprocesados y bebidas azucaradas producidas industrialmente (AUP) y el aumento de peso en los siete estudios que fueron realizados entre los años 2015 y 2019 en 19 países europeos, además de Estados Unidos y Brasil. Con respecto a segundo grupo, fueron cinco estudios, tres de los cuales encontraron una relación directa entre el consumo de AUP y dos que no encontraron evidencia concluyente de asociación.

Entre las comorbilidades físico-motrices, producto del esfuerzo extra llevado a cabo por el sistema esquelético-muscular generado por el peso adicional, se destacan la osteoartritis, la hipoventilación y la apnea de sueño. Algunos estudios también apuntan al sobrepeso



y a la obesidad como causantes de miocardiopatías y de una incidencia mayor de várices y hernias abdominales (28).

Por último, se destacan las consecuencias psicosociales, ya que la obesidad y el sobrepeso enfrentan a la persona a cuadros de autorrechazo, discriminación (particularmente en población adolescente con sobrepeso y obesidad) y la aversión fundada en una estructura cultural que eleva la figura delgada como ideal estético.

### *3.2. Diabetes tipo II*

La diabetes mellitus es un grupo de enfermedades metabólicas con diferentes etiologías, cuya característica básica es la presencia de hiperglucemia crónica. La diabetes tipo 2 (DM2) representa más del 90% de todos los casos, y en su patogenia intervienen factores genéticos y ambientales. Dos de los factores de riesgo son la obesidad y la mala alimentación, una dieta rica en azúcar, productos lácteos y carne, y baja en frutas y verduras (29).

Se puede inferir que los alimentos altos en ácidos grasos y las dietas con cantidades no recomendadas de carbohidratos pueden incrementar el riesgo de padecer obesidad y, por ende, el desarrollo de la resistencia a la insulina. Por esta razón, las personas con diabetes tipo 2 pueden prevenir o tratar la enfermedad con una dieta saludable y actividad física regular.

Lo anterior se sostiene con la investigación realizada por María Alcántara (30) en donde se llevó a cabo una revisión sistemática de 53 estudios sobre la relación entre la alta ingesta de fructosa y las desregulaciones metabólicas que esta ocasionaba. Entre sus hallazgos encontraron que una de las afecciones provocadas por la fructosa, vinculada con la prediabetes y la diabetes mellitus tipo 2, es la resistencia a la insulina y las alteraciones básicas a las que induce su consumo son el aumento del estrés oxidante y glicosilación de proteínas. Por otro lado, hallaron que la fructosa promueve la inflamación y reduce la permeabilidad intestinal, lo que afecta el hígado y el sistema digestivo. Los autores concluyeron que las evidencias apuntan

que consumir esta sustancia de manera habitual crea dependencia y, por ende, compromete la salud.

Como se observa en este apartado, el desarrollo de la diabetes tipo 2 está ligado con el consumo de alimentos ultraprocesados y bebidas azucaradas, productos que, debido a que contienen elementos como la fructosa, crean dependencia y contribuyen a generar las ENT.

### *3.3. Enfermedades cardiovasculares*

Según la OMS (31), las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de muerte en el mundo y, entre sus factores, se encuentra la inadecuada alimentación y es sabido que su crecimiento fue favorecido por la modernización de la agricultura, el procesamiento y las formulaciones de los alimentos en el siglo pasado (32). En general, puede decirse que las dietas densas en energías, con altos consumos de azúcar añadida, sal y grasas, son un factor determinante en el incremento de las ENT, en específico de las ECV (33).

Para evidenciar el grado de afección que tiene la alimentación en relación con las ECV, se expone el ejemplo del consumo de los refrescos azucarados. Se sabe que su consumo incrementa el riesgo de adiposidad y se ha asociado a una incidencia mayor de hipertensión y enfermedad coronaria. Estos determinantes son los que asocian el riesgo de ECV al consumo de este tipo de bebidas debido al aumento de la adiposidad y a la acumulación de grasa visceral o la producción de ácido úrico (34).

Además de los mencionados, diversos estudios ponen en evidencia la correlación que existe entre las ECV y la alimentación basada en alimentos ultraprocesados, excesiva en aditivos, azúcares y grasas trans.

### *3.4. Enfermedades respiratorias*

El asma, enfermedad respiratoria, se asocia a diversos factores exógenos como la exposición al humo del tabaco, la contaminación am-

biental o la dieta. Referente a esta última, es comprobable que tiene efectos protectores sobre el riesgo de sibilancias de repetición y el asma. Por otro lado, el asma es una enfermedad no transmisible de mayor impacto en la adolescencia. A pesar de ello, existen pocos estudios sobre el consumo de AUP y su conexión con las enfermedades respiratorias en la infancia (35).

De acuerdo con un estudio realizado por la Asociación Española de Pediatría (AEP), las enfermedades con más frecuencia en la edad pediátrica son las respiratorias, siendo el asma la enfermedad crónica más prevalente de la infancia en los países desarrollados. En un estudio transversal hecho por la AEP, dentro del proyecto Seguimiento del Niño para un Desarrollo Óptimo, a 513 niños españoles, se calculó el consumo de AUP, clasificando los alimentos en función al sistema NOVA, que clasifica los alimentos por su grado de procesamiento, para estimar el consumo diario y el porcentaje de kilocalorías procedentes de AUP. El estudio concluyó que un mayor consumo de AUP incidía en la probabilidad de padecer enfermedades respiratorias sibilantes en la edad pediátrica, bronquitis/sibilancias de repetición y asma, lo que permitió determinar que existe una asociación directa entre el consumo de AUP y las enfermedades sibilantes en la infancia (36).

Grimm (25), realizó una búsqueda sobre los aditivos alimentarios usados en la fabricación de los alimentos ultraprocesados y su relación con afectaciones respiratorias. De acuerdo con su investigación, la tartracina, un colorante empleado para la producción de la mostaza, el pudín y productos de pastelería, puede provocar en los asmáticos sensibles dificultades respiratorias o episodios similares al asma. El carmín, otro colorante empleado en la fabricación de mermeladas, dulces y bebidas alcohólicas, en raros casos puede provocar en personas sensibles reacciones alérgicas como episodios de asma. La azorrubina, empleada para darle color a los helados de fruta, así como a las golosinas y las frutas, también está relacionada con episodios de asma. El amaranto, empleado en determinadas bebidas alcohólicas; el rojo cochinilla A, agregado a ciertos alimentos

de charcutería, como el chorizo; el negro brillante BN, fabricado artificialmente a partir de derivados del petróleo y empleado para ennegrecer los dulces; todos estos aditivos están relacionados con las dificultades respiratorias o con episodios similares al asma. De acuerdo con Grimm, el caroteno, un colorante considerado saludable empleado en la fabricación de cremas, postres y helados, está respaldado por diversos estudios de que su ingesta diaria podría incrementar el riesgo de cáncer de pulmón e infartos cardiacos en fumadores y personas con afecciones cardiovasculares. El dióxido de azufre y los sulfitos pueden desencadenar asma inducido en personas hipersensibles, agregándose el estrechamiento bronquial e inflamación de las vías respiratorias.

### *3.5. Cáncer*

El cáncer es un término que la OMS se refiere cómo: “un conjunto de enfermedades que pueden originarse en casi cualquier órgano o tejido del cuerpo cuando células anormales crecen de forma descontrolada, sobrepasando sus límites habituales e invadiendo partes adyacentes del cuerpo o propagándose a otros órganos” (37). Entre los factores de riesgo, la dieta y el sedentarismo son considerados como unos de los responsables de desarrollarlo (38).

El desarrollo industrial de la alimentación también puede considerarse como otro factor determinante de cáncer por los tratamientos que reciben para que sean consumidos. Al respecto comenta Emilia Mora:

La manera de conservar los alimentos, los aditivos, el tipo de envase utilizado para su conservación y almacenamiento, así como los métodos empleados y la cantidad ingerida, también se han relacionado con aumento del riesgo de cáncer (39).

Algunos autores han intentado explicar cómo es que la grasa corporal aumenta el riesgo de cáncer. En primer lugar, un exceso de grasa causa resistencia a la insulina, provocando que el páncreas aumente.

Estos factores son los que estimulan el crecimiento celular que favorece la proliferación de las células cancerígenas. Por otro lado, en relación con el tejido adiposo, con un mayor índice de masa corporal hay una mayor concentración de estrógenos y niveles de testosterona, lo que se asocia al incremento de riesgo de tumores (39).

Referente a las grasas, dentro de las llamadas grasas malas, se encuentran las saturadas y las trans procedentes de procesos industriales. Aunque el papel de las grasas en el riesgo de cáncer todavía no permite abordar conclusiones firmes, algunos resultados han sugerido que el consumo de grasas totales podría aumentar el riesgo de padecer cáncer pulmonar; los alimentos ricos en ácidos grasos saturados de padecer cáncer de páncreas; y las grasas animales podrían desarrollar tumores de colon y recto (39).

Por otro lado, expertos de la OMS clasificaron la carne procesada como carcinógena para los humanos, basándose en evidencias que demostraron que su consumo causaba cáncer colorrectal, y llegaron a la conclusión de que por cada porción de 50g de carne procesada consumida diariamente aumenta el riesgo de padecer ese cáncer en un 18% (40).

Fiolet (41) realizó un estudio de cohortes de base poblacional para evaluar las asociaciones prospectivas entre el consumo de alimentos ultraprocesados y el riesgo de cáncer. Durante su estudio se diagnosticaron y validaron 2,228 casos incidentes de cáncer, entre los que se encontraba de mama, de próstata y colorrectales. De acuerdo con su análisis, la ingesta de estos productos se asoció con un mayor riesgo de cáncer general y cáncer de mama. Específicamente, las grasas y salsas ultraprocesadas, los productos azucarados y las bebidas se asociaron con un mayor riesgo de cáncer general; además, los productos azucarados ultraprocesados se asociaron con el riesgo de cáncer de mama. Los autores concluyeron que su estudio fue el primero en investigar y resaltar un aumento en el riesgo de cáncer en general asociado con la ingesta de alimentos ultraprocesados y resaltaron la necesidad de realizar más estudios para comprender mejor los efectos relacionados con la composición nutricional,

los aditivos alimentarios, los materiales de contacto y los contaminantes relacionados con el tema.

Por lo que corresponde a los datos abordados en este apartado, se puede inferir que existe una estrecha correlación positiva entre el desarrollo del cáncer y la alimentación, específicamente en el consumo de alimentos procesados.

### *3.6. Salud mental*

Algunas definiciones de salud mental vertidas por autoridades competentes en la materia son las siguientes: la OMS, la define como “un estado de bienestar en el cual la persona es consciente de sus propias capacidades puede afrontar las tensiones normales de la vida, puede trabajar en forma productiva y fructífera y es capaz de hacer una contribución a su comunidad” (42). Esta definición coincide en lo fundamental con la dada por la Asociación Americana de Psicología (APA, por sus siglas en inglés) (43). La definición de la Asociación Española de Neuropsiquiatría (AEN) es: “la salud mental es el equilibrio entre el individuo y su entorno que permite adaptarse y desarrollarse en una su vida de acuerdo con su potencial, satisfaciendo sus necesidades emocionales, cognitivas y relaciones.” (44). Como podrá observarse, ambas definiciones se refieren a la capacidad de la persona de desarrollarse individual y socialmente alcanzando su bienestar. La OMS considera que una de cada ocho personas en el mundo sufre algún tipo de trastorno mental, siendo la ansiedad y la depresión los más frecuentes (45).

Algunos autores mencionan la relación entre las ENT y la salud mental, en donde, las personas con alteraciones emocionales pueden desarrollar alguna de la ENT (sobrepeso, obesidad, diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias y hasta algunos tipos de cáncer) (46). En sentido inverso, las personas que padecen alguna ENT pueden desarrollar algún trastorno mental debido al estrés, ansiedad o dolor crónico asociado con la enfermedad. Incluso, algunos autores afirman que la salud mental debe de formar

parte de las ENT, así como el rol que juega el consumo de alimentos ultraprocesados y bebidas azucaradas en algunos comportamientos de las personas que pueden considerarse a nivel de afectación emocional, como lo son la ansiedad o la depresión (46).

La OMS ha publicado algunos informes acerca de la relación entre salud mental y enfermedades crónicas, incluyendo la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y el cáncer (47).

Por otro lado, el Centro de Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC por sus siglas en inglés), afirma que el estado de salud mental influye el cómo pensamos, sentimos y actuamos y que aspectos de depresión son asociados a problemas físicos, como diabetes y enfermedades del corazón y, de igual modo, la presencia de ENT puede ocasionar un deterioro de la salud mental. EL CDC menciona que más del 50% de los estadounidenses tendrán algún trastorno mental a lo largo de su vida, siendo una de las causas algún desbalance químico cerebral (48).

Hay diversos estudios que reafirman la relación del consumo de alimentos ultraprocesados con la salud mental, como ejemplos los siguientes: 1. Estudio realizado a 1,046 mujeres de entre 20 y 93 años, seleccionadas de manera aleatoria en Australia (49); 2. Otra investigación demostró que el grupo de estudio mejoró sustancialmente sus síntomas de depresión cuando cambió su dieta a una estilo mediterráneo (50); 3. Algunos estudios realizados en consumidores de AUP, evidencian daño cerebral en zonas relacionadas con la memoria espacial, el aprendizaje y los recuerdos (51); y 4. Jacques (52), realizó un análisis de más de 300 investigaciones que estudian la relación entre el consumo de azúcar con algunos aspectos emocionales, tales como la ansiedad y la depresión, y concluyó que existen “evidencias abrumadoras” de algunos cambios cerebrales en que derivaron en comportamientos patológicos producto del consumo de azúcares por encima de las recomendaciones de las autoridades competentes.

Lopresti (53) afirma que la depresión debe de ser considerada una enfermedad no transmisible y que, tanto la dieta, como el sueño

y la actividad física generan influencia entre los niveles de prevalencia de algunas alteraciones de la salud mental de las personas. Este autor propone que la salud mental debe formar parte del espectro de las llamadas enfermedades no transmisibles.

Lo anterior reafirma el argumento de que los alimentos ultra procesados y las bebidas azucaradas no solamente contribuyen a las llamadas enfermedades no transmisibles, sino también a la afectación en la salud mental de las personas.

En la Tabla 1 se mencionan algunos riesgos en la salud humana al consumir en exceso algunos ingredientes presentes en los alimentos procesados industrialmente:



Tabla 1. Riesgos asociados al consumo de alimentos procesados

Producto	Recomendación de consumo diario de acuerdo con la OMS	Riesgos asociados a las enfermedades no transmisibles	Riesgos asociados a enfermedades mentales
Azúcar	Que no supere el 10% de la ingesta calórica total, y sugiere una reducción a menos del 5% para obtener beneficios adicionales para la salud (54)	Obesidad, Diabetes tipo 2, enfermedades cardíacas, aumento de los niveles de triglicéridos, accidentes cerebrovasculares e hígado graso (29,30,55,56,57,58,59)	Depresión y otros trastornos del estado de ánimo (42,46)
Sal	Menos de 5 gramos de sal por día (60)	Hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, enfermedad renal, osteoporosis, cáncer gástrico y retención de líquidos (33,61,62,63,64)	El alto consumo de sal puede contribuir al desarrollo de enfermedades físicas que, a su vez, pueden tener un impacto negativo en la salud mental. Por ejemplo, la hipertensión arterial, que puede ser causada por el consumo excesivo de sal, se ha relacionado con un mayor riesgo de depresión, ansiedad y demencia (45) (46)

Grasas saturadas por encima de la recomendación de la OMS	Menos del 10% de las calorías diarias totales. (65)	Enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, obesidad y ciertos tipos de cáncer (colón). (33,36,66,67,68,69)	Hay estudios que sugieren que una dieta rica en grasas saturadas y baja en grasas saludables podría afectar negativamente la salud mental a través de sus efectos en el sistema nervioso y cardiovascular. (46)
Grasas trans por encima de la recomendación de la OMS	No superar el 1% de la ingesta energética diaria (70)	Enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, cáncer, aumento del colesterol LDL (“malo”), cáncer de mama (36,71,72,73,74,75)	Una dieta rica en grasas trans puede tener un impacto negativo en la salud en general, lo que puede contribuir a problemas de salud mental. Por ejemplo, la obesidad y la diabetes tipo 2, que pueden ser causadas por una dieta alta en grasas trans, se han relacionado con un mayor riesgo de depresión y otros trastornos mentales (46)
Aditivos en los alimentos	Ninguna	Algunos aditivos alimentarios, como el glutamato monosódico se han relacionado con dolores de cabeza, náuseas, sudores, palpitaciones y otros síntomas en algunas personas. Otros aditivos, como los colorantes artificiales, se han	Algunos estudios han sugerido que ciertos aditivos alimentarios, como los colorantes artificiales, pueden estar asociados con el desarrollo de síntomas de hiperactividad en niños y adolescentes. Un estudio realizado en 2007

		<p>relacionado con un mayor riesgo de hiperactividad y déficit de atención en los niños. Además, algunos aditivos, como los conservantes, pueden ser tóxicos si se consumen en grandes cantidades. Además, algunos aditivos se han relacionado con enfermedades específicas. Por ejemplo, se ha sugerido que el consumo excesivo de nitritos y nitratos, que se utilizan como conservantes en carnes procesadas, puede aumentar el riesgo de cáncer colorrectal. Asimismo, se ha sugerido que el consumo excesivo de ácido benzoico, que se utiliza como conservante en algunos alimentos y bebidas, puede aumentar el riesgo de asma y otros problemas respiratorios (21,39,41,76,77,78)</p>	<p>encontró una asociación entre el consumo de colorantes alimentarios artificiales y el aumento de los síntomas de hiperactividad en niños de tres años y medio a nueve años. Otro estudio de 2012 sugirió que los aditivos alimentarios, incluidos los colorantes, los conservantes y los edulcorantes, pueden estar relacionados con un mayor riesgo de trastornos del estado de ánimo y la conducta en niños y adolescentes (78,79)</p>
--	--	---	---

Fuente: elaboración propia.

#### 4. El papel de la bioética en materia de alimentación

La definición de bioética contenida en el primer volumen de la Enciclopedia de Bioética publicada en el año 1978 es: “el estudio sistemático de la conducta humana en el área de las ciencias de la vida y la atención de la salud, examinada a la luz de principios y valores humanos” (80). En el segundo volumen publicada en el año 1995, la definición modificada es la siguiente: “Bioética es un término compuesto derivado de las palabras griegas *bios* (vida) y *ethike* (ética) y se define como el estudio sistemático de las dimensiones morales, incluyendo visiones, decisiones, conductas y políticas morales de las ciencias de la vida y atención a la salud, empleando una variedad de metodologías éticas en un contexto interdisciplinario” (81). A continuación, se analiza la definición más actualizada bajo la óptica bioética aplicada a los alimentos ultraprocesados y su relación con la salud de las personas:

1. Estudio sistemático: entendido como un enfoque riguroso de investigación o análisis que sigue un proceso estructurado que buscan resultados válidos. Incluye una revisión exhaustiva y crítica de la literatura existente en el tema de la relación entre alimentos ultraprocesados y su contribución negativa a la salud de las personas.
2. Dimensiones morales: se refieren a los diferentes aspectos sociales, éticos o morales que pueden estar presentes en una situación, un problema, una acción o una decisión, siendo la moralidad aquellos principios, valores, normas y creencias que guían el comportamiento humano y las elecciones éticas en la toma de decisiones, destacando las siguientes:
  - a) La dimensión individual: son las creencias, valores y principios éticos que guían el comportamiento de una persona en su toma de decisiones y acciones. Involucra la reflexión interna y la consideración de lo correcto o incorrecto en

- términos morales, en este caso en torno a la alimentación y sus efectos en el individuo.
- b) La dimensión social: son las normas, valores y creencias éticas que rigen las interacciones y relaciones entre individuos y grupos en una sociedad. Involucra consideraciones sobre cómo las acciones individuales pueden afectar a otros y cómo se deben comportar en el contexto de la comunidad, en este caso, como la sociedad influyen en los comportamientos alimenticios de sus miembros.
  - c) La dimensión cultural: tiene que ver con las normas, valores y creencias éticas que son compartidos por una comunidad o sociedad en particular y que influyen en el comportamiento y la toma de decisiones de sus miembros, en este caso, la alimentación a través de ultraprocesados.
  - d) La dimensión profesional: se refiere a las normas éticas y los códigos de conducta que guían la práctica de una profesión o campo específico, en este caso, la ciencia de los alimentos aplicada en los productos ultraprocesados y bebidas azucaradas. Los profesionales tienen responsabilidades éticas específicas en su práctica y deben considerar las implicaciones morales de sus decisiones y acciones y,
  - e) La dimensión global apunta a las implicaciones éticas de las acciones y decisiones en un contexto global, considerando cómo afectan a nivel mundial a personas, comunidades y al medio ambiente. Involucra consideraciones sobre justicia social, responsabilidad global, sostenibilidad y equidad en un contexto global.
3. Ciencias de la vida: Las ciencias de los alimentos encajan en esta sección en virtud de que son una disciplina multidisciplinaria que estudia los aspectos científicos, tecnológicos y de seguridad relacionados con la producción, procesamiento, conservación, calidad, seguridad y valor nutricional de los alimentos.

4. Atención a la salud: que se refiere al mantenimiento, mejoramiento o restauración de la salud de las personas. Puede abordar una amplia gama de necesidades de salud, incluyendo la prevención de enfermedades (a través de una alimentación adecuada), la promoción de estilos de vida saludables (eliminando el consumo de alimentos ultraprocesados y bebidas azucaradas), la gestión de enfermedades crónicas (entendiendo las causas principales de dichas enfermedades, siendo la alimentación inadecuada una de las principales) y la salud mental (en donde existe evidencia de la afectación que el consumo de alimentos ultraprocesados y bebidas azucaradas causan en la salud mental de las personas), entre otros.
5. Metodologías éticas: son enfoques que se utilizan para abordar cuestiones éticas y dilemas en diferentes contextos y situaciones proporcionando un marco estructurado y reflexivo para abordar problemas éticos y tomar decisiones informadas y justificadas. Para el caso al que se refiere este artículo, aplican el análisis ético (que analiza los aspectos éticos en los actores participantes en la industria de alimentación de productos ultraprocesados abarcando gobiernos, empresas, consumidores y comunidad), ética basada en principios (que es el fundamento de mi tesis doctoral llamada “La aplicación de los principios de la bioética global en los determinantes comerciales de la salud dentro del sector de alimentos ultra procesados y bebidas azucaradas que contribuyen a las enfermedades no transmisibles” y que abarca los principios de justicia, responsabilidad, prevención, solidaridad, precaución, autonomía, consentimiento informado a través del consumo consciente y de libertad, todos ellos pertenecientes a la bioética global).
6. Contexto interdisciplinario: ya que el asunto de alimentos ultraprocesados es un problema complejo que aborda diferentes campos del conocimiento o disciplinas que busca una colaboración entre todas para llegar a la mejor solución posi-

ble. Dentro de estas disciplinas se encuentran las actividades empresariales (procesos productivos que abarcan las materias primas, el procesamiento, la comercialización, la distribución, la venta, el consumo y el post-consumo), la normatividad jurídica y su aplicación efectiva, las normas sociales aceptadas en la comunidad, todas las disciplinas relacionadas con la salud como la medicina, la biotecnología, la ciencia de los alimentos, la nutrición, etc., comunidad especializadas que abarca desde organizaciones de la sociedad civil hasta organismos nacionales e internacionales.

- a) Lo anterior tiene un alcance mundial de ahí que sea tema de estudio de la bioética global. Los alimentos ultraprocesados están presentes en aquellos países basados en una economía de mercado, siendo el modelo capitalista el predominante en la actualidad en prácticamente todo el orbe. La bioética global se refiere a la ética de la vida y la salud con un alcance mundial, que trasciende fronteras nacionales y culturales, abordando desafíos éticos relacionados con la salud y la ciencia. Henk ten Have (4), describe los criterios necesarios para considerar un problema que se encuentre en la esfera de la bioética global:
- b) Escala mundial: los alimentos ultraprocesados están causando estragos en la salud de poblaciones en todo el mundo,
- c) Interconectividad: los consumidores de dichos productos son afectados a escala individual ante situaciones creadas en niveles macro,
- d) Persistencia: este asunto es de una vigencia indefinida, es decir, no tiene temporalidad definida ya que persiste a través del tiempo,
- e) Interdisciplinarietà: este problema abarca miles de millones de personas en todo el mundo que pertenecen a una amplia gama de disciplinas que necesitan trabajar coordinadas, y

- f) Se necesita una acción global: aquí se enmarca que este problema necesita a los grandes organismos mundiales, como la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y sus agencias, para alinear intereses entre todos los actores con un enfoque en la salud mundial.

## 5. Conclusión

En el presente artículo se revisaron los temas relacionados con la alimentación y la salud: Ciencia de los alimentos y las enfermedades no transmisibles asociadas con la ingesta de alimentos. Tras el análisis, se llegó a las conclusiones siguientes:

1. El consumo excesivo de azúcar presente en los alimentos ultraprocesados y bebidas azucaradas está relacionado con la obesidad y otras ENT. Además de que el problema parece afectar mayormente a los niños expuestos a la publicidad agresiva de este tipo de productos.
2. Asimismo, el consumo excesivo de grasas aumenta el riesgo de padecer obesidad, sobrepeso, problemas cardiovasculares y cáncer.
3. El consumo de sal también presente en estos productos está intrínsecamente relacionado con las afecciones cardíacas y riesgos de hipertensión, entre otros padecimientos. Esto en consideración de que existen advertencias realizadas por instituciones de salud nacionales e internacionales sobre los efectos de consumir estos productos, mismas que no parecer tener efectos sobre los consumidores.
4. Junto a ello, el consumo excesivo de aditivos está relacionado con afecciones respiratorias y agentes cancerígenos, entre otros.
5. Trastornos mentales: la depresión y ansiedad son aspectos de la conducta humana que han sido relacionadas, entre otras causas, con los alimentos ultraprocesados.



Por lo tanto, el consumo de alimentos ultraprocesados y bebidas azucaradas está íntimamente ligado al desarrollo de las enfermedades no transmisibles (sobrepeso y obesidad, diabetes tipo II, enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias y cáncer), así como con los trastornos mentales. Debido a que se cuenta con la suficiente información científica, es posible afirmar que las enfermedades no transmisibles son promovidas por el consumo de estos productos, por lo que también se puede afirmar que la industria alimentaria encargada de elaborarlos contribuye a la promoción de estas enfermedades.

Abordar estos problemas requiere una reflexión bioética profunda y la adopción de políticas y acciones que promuevan una dieta más saludable y sostenible para la población mundial. Para alcanzar este objetivo, se necesita una visión integral y holística que involucre a diversos actores, como gobiernos, empresas, consumidores y la comunidad especializada. Es esencial considerar una perspectiva interdisciplinaria que abarque aspectos antropológicos, legales, filosóficos, de salud y económicos.

Dentro de este contexto, los alimentos ultraprocesados y bebidas azucaradas son un tema crucial para la bioética global debido a sus impactos en la salud y la justicia social. Por un lado, estudios imparciales han demostrado la relación entre el consumo de estos productos y enfermedades no transmisibles, lo que subraya la importancia de abordar este problema desde una perspectiva ética.

Por otro lado, la desigualdad en la salud también es un aspecto relevante, ya que estos alimentos suelen ser más baratos y accesibles, fomentando su consumo en comunidades con menos recursos económicos. Además, la industria alimentaria a menudo involucra prácticas comerciales cuestionables desde la bioética global, como el cabildeo legislativo para proteger sus intereses económicos o la mercadotecnia que promueve el consumo de productos no saludables.

La bioética global puede desempeñar un papel catalizador para promover una mayor responsabilidad en la industria alimentaria, sin restar autonomía y responsabilidad al individuo en sus elecciones de consumo.

## Referencias

1. Madrid J. Los pilares de la alimentación. *Enf Global* [Internet]. [citado 29 de agosto de 2023]; 6(2). Disponible en: <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/712>
2. Popkin B. El impacto de los alimentos ultraprocesados en la salud. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Reporte 34 [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.fao.org/3/ca7349es/CA7349ES.pdf>
3. Organización Panamericana de la Salud. Enfermedades no transmisibles [Internet]; 2020 [citado 8 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-no-transmisibles>
4. Ten Have H. *Global Bioethics, an introduction*. Londres: Routledge; 2016.
5. Fillis J. *Encyclopedia of Bioethics*. Foster Academics; 2015.
6. Organización Mundial de la Salud. *Nutrition* [Internet]. 2023 [citado 7 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/health-topics/nutrition>
7. Monteiro CA, Cannon G, Moubarac JC, Levy RB, Louzada M, Jaime P. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutrition*. 2018; 21(1):5-17. <http://dx.doi.org/10.1017/S1368980017000234>
8. Nardocci M, Leclerc B, Louzada M, Monteiro CA, Batal M, Moulbarac J. Consumption of ultra-processed foods and obesity in Canada. *Canadian Journal of Public Health*. 2019; 110(1):4-14. <http://dx.doi.org/10.17269/s41997-018-0130-x>
9. Clave D. Consumo de alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, impacto en obesidad e implicaciones de política pública [Internet]. [citado 28 de marzo de 2023]. Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/7698/9789275318645\\_esp.pdf](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/7698/9789275318645_esp.pdf)
10. Organización Mundial de la Salud. Directriz: ingesta de azúcares en adultos y niños [Internet]. 2015 [citado 1 de abril de 2023]. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/154587/WHO\\_NMH\\_NHD\\_15.2\\_spa.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/154587/WHO_NMH_NHD_15.2_spa.pdf)
11. Instituto Nacional de Salud Pública. El consumo de azúcar en México y la nueva directriz de la oms para su reducción global [Internet] [citado 7 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.insp.mx/epppo/blog/3609-consumo-azucar-mexico-nueva-directriz-oms.html>
12. Cabezas C, Hernández B, Vargas-Zárate M. Azúcares adicionados a los alimentos: efectos en la salud y regulación mundial. Revisión de la literatura. *Rev. Fac. Med. Univ. Nac. Colombia*. 2016; 64(2):319. <http://dx.doi.org/10.15446/revfac-med.v64n2.52143>
13. Institute of Medicine. *Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and aminoacids (macronutrients)*. Washington: National Academy Press; 2005.
14. Arias D, Ángel N, Arenas M, Ariza D, Aldana D, Arango M, Amador M, Mora M, Gómez L. Grasa y aceites provenientes de la dieta: consideraciones para su consumo en la población colombiana. *Universidad Médica*. 2022; 63(1):21-34. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed63-1.gras>

15. Cabezas C, Hernández B, Vargas-Zárate M. Aceites y grasas: efectos en la salud y regulación mundial. *Rev. Fac. Med. Univ. Colombia*. 2016; 64(4):761. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v64n4.53684>
16. Organización Mundial de la Salud. Una fórmula para una buena salud: tiremos las grasas trans y ofrezcamos opciones saludables a la población [Internet]. 2023 [citado 25 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/commentaries/detail/a-recipe-for-good-health--banish-trans-fat-to-history-s-dust-bin-and-offer-people-healthy-options>
17. Argüelles J, Nuñez P, Perillán C. Excessive consumption of salt and hypertension: implications for public health. *Rev Mex Trastor Aliment*. 2018; 9(1):119-28. <https://doi.org/10.22201/fesi.20071523e.2018.1.466>
18. Monckeberg B. La sal es indispensable para la vida, ¿pero cuanta? *Rev Chil Nutr*. 2012; 39(4):192-195. Disponible en: <https://biblat.unam.mx/es/revista/revista-chilena-de-nutricion/articulo/la-sal-es-indispensable-para-la-vida-pero-cuanta>
19. Organización Panamericana de la Salud. Reducción de la sal [Internet]. [citado 24 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/reduccion-sal>
20. Organización Mundial de la Salud. Aditivos alimentarios [Internet]. [citado 26 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-additives>
21. Grimm H. Química en la comida. México: Editorial Sirio; 2018.
22. Velázquez G, Collado R, Cruz R, Velasco A, Rosalez J. Hypersensitivity reactions to food additives. *Rev Alerg Mex*. 2019; 66(3):329-339. <http://dx.doi.org/10.29262/ram.v66i3.613>
23. Trasande L, Shaffer R, Sathyanarayana S. Food additives and child health. *Council on Environmental Health*. 2018; 142(2). <https://doi.org/10.1542/peds.2018-1408>
24. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso [Internet]. [citado 27 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
25. Galvez A. Comer con el TLC. México: Fondo de Cultura Económica; 2022.
26. World Obesity Federation. World Obesity Atlas 2023. wof; 2023.
27. Martí del Moral A, Calvo C, Martínez A. Ultra-processed food consumption and obesity-A systematic review. *Nutr Hosp*. 2021; 38(1):177-185. <https://doi.org/10.20960/nh.03151>
28. Arteaga A. El sobrepeso y la obesidad como un problema de salud. *Rev Médica Clin Las Condes*. 2012; 23(2):145-153. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70291-2](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70291-2)
29. Heredia M, Gallegos E. Riesgo de diabetes mellitus tipo 2 y sus determinantes. *Enfer Glob*. 2022; 21(1):179-202. <https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.482971>
30. Alcántara-Ortiz M, Campos J, Ibarra A. Desregulación metabólica y consecuencias clínicas por el consumo de fructuosa. *TIP Revista especializada en ciencias químicas biológicas*. 2021; 24. <https://doi.org/10.22201/fesz.23958723e.2021.332>
31. Organización Mundial de la Salud. Las 10 principales causas de defunción [Internet]. [citado 23 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>

32. Viola L, Noel G, Defagó M. De nutrientes a patrones alimentarios: cambios de paradigma en el abordaje nutricional de las enfermedades cardiovasculares. *Perspect Nutr Humana*. 2020; 22(1). <https://doi.org/10.17533/udea.penh.v22n1a08>
33. Fernández A, Martínez R, Carrasco I, Palma A. Impacto social y económico de la doble carga de la malnutrición: modelo de análisis y estudio piloto en Chile, el Ecuador y México. Comisión Económica para América Latina y el Caribe; 2017. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/42535-impacto-social-economico-la-doble-carga-la-malnutricion-modelo-analisis-estudio>
34. Bordonada C. Nutrición en salud pública [Internet]. [citado 8 de abril de 2023]. Disponible en: [https://www.academia.edu/66952192/Nutrici%C3%B3n\\_en\\_Salud\\_P%C3%BAblica](https://www.academia.edu/66952192/Nutrici%C3%B3n_en_Salud_P%C3%BAblica)
35. Melo B, Rezende L, Machado P, Gouveia N, Leczy R. Associations of ultra-processed food and drink products with asthma and wheezing among Brazilian adolescents. *Pediatr Allergy Immunol*. 2018; 29(5):504-511. <https://doi.org/10.1111/pai.12911>
36. Moreno L, Martín I, Fernández A, Santos B, Ciriza E, Martín M. Consumo de productos ultraprocesados y enfermedades respiratorias sibilantes en niños. *An Pediatr (Barc)*. 2021; 95(1):18-25. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.05.021>
37. Organización Mundial de la Salud. who.int. [Internet]. [citado 8 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/cancer>
38. Castelló A, Pollán M. Alimentación y nutrición para la prevención del cáncer. *Nutrición en Salud Pública*; 2021.
39. Mora G Emilia, Moschella Filomena, Navarro Dianora, Reyes Eibys, Vargas Maurielkys. Dieta, estado nutricional y riesgo de cáncer. *Arch Venez Puer Ped* [Internet]. 2014 [citado 29 de agosto de 2023]; 77(4):202-209. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06492014000400007&lng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492014000400007&lng=es)
40. Organización Mundial de la Salud. El Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer evalúa el consumo de la carne roja y de la carne procesada. [Internet]. 2015 [citado 8 de abril de 2023]. Disponible en: <https://apps.who.int/media-centre/news/releases/2015/cancer-red-meat/es/index.html>
41. Fiolet T, Srour B, Sellem L, Kesse-Guyot E, Alles B, Mejean C. Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: results from NutriNet-Santé prospective cohort. *BMJ*. 2018; 360(322). <https://doi.org/10.1136/bmj.k322>
42. Organización Mundial de la Salud. Salud mental: un estado de bienestar [Internet]. 2019 [citado 27 de abril de 2023]. Disponible en: [https://www.who.int/features/factfiles/mental\\_health/es/](https://www.who.int/features/factfiles/mental_health/es/)
43. American Psychological Association. ¿Qué es la salud mental? [Internet]. 2021 [citado 8 de abril de 2023] Disponible en: <https://www.apa.org/topics/mental-health>
44. Asociación Española. ¿Qué es la salud mental? [Internet]. 2019 [citado 8 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.asesp.com.uy/Servicios/Salud-Mental-uc203>
45. Organización Mundial de la Salud. Día Mundial de la Salud Mental [Internet]. 2023 [citado 8 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/campaigns/world-mental-health-day>

46. Díez-Canseco F, Ipince A, Toyama M, Benate-Galvez Y, Galán-Rodas E, Medina-Verástegui J. Atendiendo la salud mental de las personas con enfermedades crónicas no transmisibles en el Perú: retos y oportunidades para la integración de cuidados en el primer nivel de atención. *Rev. perú. med. exp. salud pública* [Internet]. 2014 [citado 29 de agosto de 2023]; 31(1):131-136. Disponible en: <https://medes.com/publication/168979>
47. Organización Mundial de la Salud. La salud mental y el uso de sustancias [Internet]. [citado 9 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/teams/mental-health-and-substance-use>
48. Centers for Disease Control and Prevention. Acerca de la salud mental. [Internet]. 2021 [citado 8 de abril de 2023] Disponible en: <https://www.cdc.gov/mentalhealth/learn/index.htm>
49. Jacka F, Pasco J, Mylteun A, Williams L, Hodge A, O'Reilly S. Association of western and traditional diets with depression and anxiety in women. *The American Journal of Psychiatry*. 2010; 167(3):305-311. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2009.09060881>
50. Opie R, O'Neil A, Jacka F, Pizzinga J, Itsiopoulos C. A modified Mediterranean dietary intervention for adults with major depression: Dietary protocol and feasibility data from the SMILES trial. *Nutr Neurosci*. 2018; 7:487-501. <https://doi.org/10.1080/1028415X.2017.1312841>
51. Pino G. Alimentos industrializados: una oferta de productos “deficientes” para el cerebro del consumidor [Internet]. 2022 [citado 8 de abril de 2023]. [https://www.researchgate.net/publication/358984841\\_Alimentos\\_industrializados\\_Una\\_oferta\\_de\\_productos\\_deficientes\\_para\\_el\\_cerebro\\_del\\_consumidor/link/6220f0ceadd1b367ae1107df/download](https://www.researchgate.net/publication/358984841_Alimentos_industrializados_Una_oferta_de_productos_deficientes_para_el_cerebro_del_consumidor/link/6220f0ceadd1b367ae1107df/download)
52. Jacques A, Chaaya N, Beecher K, Auon S, Belmer A. The impact of sugar consumption on stress driven, emotional and addictive behaviors. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. 2019; 1:178-199. <https://doi.org/10.1016/j.neubio-rev.2019.05.021>
53. Lopresti A, Hood S, Drummond P. A review of lifestyle factors that contribute to important pathways associated with major depression: diet, sleep, and exercise. *J Affect Disord*. 2013; 148(1):12-27. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.01.014>
54. Organización Mundial de la Salud. Sugars intake for adults and children, 394. [Internet]. 2015 [citado 28 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549028>
55. Malik V, Hu F. Sweeteners and risk of obesity and type 2 diabetes: the role of sugar-sweetened beverages. *Curr Diab Rep*. 2012; 12(5):195-203. <https://doi.org/10.1007/s11892-012-0259-6>
56. Stanhope K. Sugar consumption, metabolic disease and obesity: The state of the controversy. *Crit Rev Clin Lab Sci*. 2016; 53(1):52-67. <https://doi.org/10.3109/10408363.2015.1084990>
57. Morenga TE, Mallard S, Mann J. Dietary sugars and body weight: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials and cohort studies. *BMJ*. 2013; 346:e7492. <https://doi.org/10.1136/bmj.e7492>

58. Johnson R, Nakagawa T, Sánchez-Lozada L, Schafiu M, Sundaram S, Le M. Sugar, Uric Acid, and the Etiology of Diabetes and Obesity. *Diabetes*. 2013; 62(11):3307-3315. <https://doi.org/10.2337/db12-1814>
59. Malik V, Popkin B, Bray G, Després J, Willet W, Hu F. Sugar-Sweetened Beverages, Obesity, Type 2 Diabetes Mellitus, and Cardiovascular Disease Risk. *Circulation*. 2010; 121(11):1356-1364. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.876185>
60. Organización Mundial de la Salud. World Health Organization. Sodium intake for adults and children, 394. [Internet]. 2016 [citado 10 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/salt-reduction>
61. He FJ, MacGregor GA. Salt intake, hypertension and cardiovascular disease: why are the guidelines so different? *Br J Sports Med*. 2015; 49(11):677-679. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.11.055>
62. Graudal NA, Hubeck-Graudal T, Jürgens G. Effects of low sodium diet versus high sodium diet on blood pressure, renin, aldosterone, catecholamines, cholesterol, and triglyceride. *Database Syst Rev*. 2011;(11): 4022. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004022.pub3>
63. He FJ, Li J, MacGregor GA. Effect of longer-term modest salt reduction on blood pressure. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013; 30(4). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004937>
64. O'Donnell MJ, Mente A, Rangarajan S, McQueen MJ, Wang X, Liu L. Urinary sodium and potassium excretion, mortality, and cardiovascular events. *New England Journal Medicine*. 2014; 371(7):612-623. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1311889>
65. Organización Mundial de la Salud. Saturated fatty acid and trans-fatty intake for adults and children [Internet]. 2018 [citado 22 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240073630>
66. American Heart Association. Saturated Fats [Internet]. 2017 [citado 22 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.heart.org/en/healthy-living/healthy-eating/eat-smart/fats/saturated-fats>
67. Schwingshackl L, Bogensberger B, Bencic A, Knuppel S. BoeDietary fatty acids in the secondary prevention of coronary heart disease: a systematic review, meta-analysis and network meta-analysis. *Public Health Nutrition*. 2020; 23(7):1239-1253. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2013-004487>
68. World Cancer Research Fund International/American Institute for Cancer Research. Diet, Nutrition, Physical Activity and Cancer: a Global Perspective. Continuous Update Project Expert Report [Internet]. 2018 [citado 12 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.wcrf.org/dietandcancer>
69. World Health Organization. Saturated fatty acid and trans-fatty intake for adults and children. [Internet]. 2018 [citado 26 de abril de 2023]. Disponible en: World Health Organization. (2018). <https://www.who.int/publications/i/item/9789240073630>
70. Organización Mundial de la Salud. Directrices de la OMS sobre la ingesta de grasas y ácidos grasos en adultos [Internet]. 2018 [citado 22 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/14-05-2018-who-plan-to-eliminate-industrially-produced-trans-fatty-acids-from-global-food-supply>

71. Mozaffarian D, Katan MB, Ascherio A, Stampfer MJ, Willett WC. Trans Fatty Acids and Cardiovascular Disease. *New England Journal of Medicine*. 2006; 354(15):1601-1613. <https://doi.org/10.1056/NEJMra054035>
72. Micha R, Mozaffarian D. Trans fatty acids: effects on metabolic syndrome, heart disease and diabetes. *Nature Reviews Endocrinology*. 2008; 5(6):335-344. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2009.79>
73. Chajes V, Thiebaut AC, Rotival M, Gauthier E, Maillard V, Boutron-Ruault MC. Association between Serum Trans-Monounsaturated Fatty Acids and Breast Cancer Risk in the E3N-EPIC Study. *American Journal of Epidemiology*. 2008; 167(10):1312-1320. <https://doi.org/10.1093/aje/kwn069>
74. European Food Safety Authority. Risks for human health related to the presence of 3 and 2 monochloropropanediol (MCPD), and their fatty acid esters, and glycidyl fatty acid esters in food. *EFSA Journal*. 2017; 15(5):e04752. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2016.4426>
75. Mozaffarian D, Aro A, Willett WC. Health effects of trans-fatty acids: experimental and observational evidence. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2009; 63:S5-S21. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602973>
76. O'Mahony M, Clarke G, Borre YE. Serotonin, tryptophan metabolism and the brain-gut-microbiome axis. *Behavioural brain research*; 277(32-48). <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2014.07.027>
77. Schmidt CW. Growing a New Study: Environmental Influences on Child Health Outcomes. 2015; 123(7):A168. <https://doi.org/10.1289/ehp.123-A260>
78. McCann D, Barrett A, Cooper A. Food additives and hyperactive behaviour in 3-year-old and 8/9-year-old children in the community: a randomised, double-blinded, placebo-controlled trial. *Lancet*. 2007; 9598:1560-1567. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61306-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61306-3)
79. Stevens LJ, Juczek T, Burgess JR. Mechanisms of behavioral, atopic, and other reactions to artificial food colors in children. *Nutr Rev*. 2013; 71(7):268-281. <https://doi.org/10.1111/nure.12023>
80. Reich WT. *Encyclopedia of Bioethics*. Nueva York: Free Press-MacMillan; 1978.
81. Reich WT. *Encyclopedia of Bioethics*. Nueva York: Free Press-MacMillan; 1995.
82. Organización Mundial de la Salud, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additive. Ginebra: OMS/FAO; 2012. <https://www.fao.org/home/es>
83. Harvard University. Food system transformation needed for human and planetary health. [Internet]. 2019 [citado 30 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.hsph.harvard.edu/news/features/food-transformation-human-planetary-health/>

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento-No-Comercial-CompartirIgual 4.0.



# Ultra-processed foods as a topic of study in global bioethics

## Los alimentos ultraprocesados como un tema de estudio de la bioética global

**Gustavo Pérez Berlanga\***  
Grupo Restaurantero Gigante,  
Mexico City, Mexico

<https://doi.org/10.36105/mye.2023v34n4.02>

*Let your food be your medicine and your medicine be your food.*  
Hippocrates (1)

### Abstract

This article proposes to consider food in general and ultra-processed foods and sugar-sweetened beverages in particular, as an issue that concerns global bioethics. The first section explains the relationship between the consumption of ultra-processed foods and health, the second section relates the so-called non-communicable diseases and

---

\* Director of Social Responsibility at Grupo Restaurantero Gigante. Writer, lecturer, and professor in sustainability at several universities and business schools. Mexico City, Mexico. E-mail: [gustavo.perez@toks.com.mx](mailto:gustavo.perez@toks.com.mx)  
<https://orcid.org/0009-0004-6542-8080>  
Reception: 10/05/2023 Acceptance: 22/06/2023



mental health with food, and the third section argues the role that bioethics, especially global bioethics, should play around food.

*Keywords:* food and health, non-communicable diseases, bioethics.

## 1. Introduction

Food plays a fundamental role in people's health, and there is evidence of the damage caused in people by the consumption of ultra-processed foods (2), which is manifested in the so-called non-communicable diseases such as overweight, obesity, diabetes, hypertension, some respiratory diseases and even cancer (3). In addition, some authors also relate mental health problems, such as depression and anxiety, to the consumption of ultra-processed foods (4).

On the other hand, bioethics is the systematic study of the moral dimensions, including moral visions, decisions, behaviors and policies of life sciences and health care, in an interdisciplinary context (5), and global bioethics transcends national and cultural boundaries, addressing ethical challenges related to health and science that impact the world.

In recent years, globalization has modified economic, cultural, and social aspects that make bioethics global in scope (4), which has also influenced the way humanity feeds itself.

The food we eat has an impact on our health, both physical and mental, and it is essential to have a diet that provides the nutrients necessary for our development. The World Health Organization (WHO) states that "nutrition is a critical part of health... an adequate diet reduces the risks of acquiring non-communicable diseases, such as diabetes or cardiovascular disease" (6). Therefore, ultra-processed foods and sugary drinks should be part of the global bioethics' agenda, while recognizing that there are other factors that also influence health, such as physical activity, rest or a healthy lifestyle.

Faced with this scenario, it is essential to become aware as a society and act as a company, government and consumer to reverse the unfavorable future that awaits us if we fail to act.

Food must be placed as a central theme of global bioethics, to initiate reflection and then action in favor of human health.

## **2. Ultra-processed foods and sugar-sweetened beverages and their relationship to health**

There is evidence of the damage to health caused by the consumption of ultra-processed foods and sugar-sweetened beverages, products that have flooded the consumer in the prevailing market economies around the world.

According to Monteiro, an ultra-processed food is a food that “contains formulations of various ingredients that, in addition to salt, sugar and fats, include food substances not used in culinary preparations, in particular, flavorings, colorings, sweeteners, emulsifiers and other additives used to mimic the sensory qualities of unprocessed or minimally processed foods and their culinary preparations, or to mask undesirable qualities of the final product” (7). Some examples of these foods are sweetened cereals, carbonated beverages, processed fruit juices, instant soups, margarines or fried foods (8).

According to the WHO (9), ultra-processed products contain a careful combination of sugar, salt, fat and additives, concluding that they cause obesity, diabetes, cardiovascular diseases and some types of cancer. The consumption of these products has displaced traditional diets based on healthier foods.

The relationship between sugar, salt, fats and additives on people’s health is mentioned below. We begin with sugar.

### *2.1. Sugar and health*

The WHO (10) also details that the consumption of sugars raises the overall caloric density, without constituting an adequate sum of

the necessary calories from a nutritional perspective. In addition, constant movements in the levels of sugars ingested cause abrupt changes in body weight and body mechanisms.

Among other notes and research, it has been found that free sugars provide energy devoid of specific nutrients, so it is recommended that the more vulnerable the daily diet is, the more care should be taken with the intake of free sugars, recommending that the intake of free sugars should constitute less than 10% of the total caloric intake, so that any other circumstances and alterations in the diet do not significantly impact the health status of the person (11).

According to the National Confectioners Association (NCA), 41% of Americans consume at least one confectionery per day; in the Mexican case, it has been reported that 90% of confectionery products are oriented to children. These already high figures are increasing in other countries. In Colombia, it is estimated that 75% and 80% of the population consumes sweets and soft drinks every day (12).

Thus, it can be outlined that sugar is necessary in low quantities for specific functions of the organism. However, its use in food processing has increased its consumption among the population, making it a factor of high impact and attention, since it is also related to various diseases, such as obesity.

## *2.2. Fat and health*

Fats are useful in some functions of the organism. However, the current diet of the population also includes trans-fatty acids (TFA), which come from hydrogenated foods and do not supply any of the body's functions (13), making them fats that affect people's health, regardless of age, gender or socioeconomic level.

In addition to constituting an energy reserve for the body and its functioning, they are responsible for transporting fat-soluble vitamins so that they can be correctly used. However, their high and diverse presence in many foods and preparations makes them a risky

element for health. For example, high consumption of saturated fatty acids (SFA) is associated with increased cardiovascular risk (14). In turn, TFA are related to elevated LDL cholesterol and decreased HDL cholesterol. In addition to these data, the WHO estimates that excess consumption of TFA causes more than half a million deaths annually around the world, as it generates coronary heart disease (15).

In an article written by the Director General of the WHO, Tedros Adhanom Ghebreyesus, he states that: “food should not be a cause of disease, but a source of health. The time has come to throw trans fats into the dustbin of history” (16). He also states that, in 2018, WHO called for “the complete elimination of industrially produced trans fats from the global food supply by the end of 2023” (16).

### *2.3. Salt and health*

Common salt is an important substance for the proper functioning of the body in normal doses. It has the function of providing the body with sodium, which is responsible for fluid retention in cells and blood, as well as for the regulation of blood pH. It also contributes to the correct functioning of transmissions between neurons, allowing the activity of the central nervous system that sustains the entire human organism (17).

In contemporary industrialized societies, a large part of the diet is nourished by processed products, which frequently contain added salt or other sodium-based substances, which has led to an excessive consumption of this ingredient in modern populations (18). According to the Pan American Health Organization (PAHO), most of the world's population consumes 9 to 12 grams of salt per day, which is more than twice the recommended amount (19).

Several medical studies have demonstrated and reaffirmed the relationship between excessive salt consumption and the propensity to develop various diseases, mainly arterial hypertension, which can lead, among other consequences, to cardiovascular or cerebrovascular events (17).

#### 2.4. *Additives and health*

Food additives are substances that are added to foods to improve their taste, appearance, texture, preservation, or safety. Additives can be of natural or synthetic origin and are used in a wide variety of processed foods, including canned goods, frozen foods, baked goods, dairy products, meats, beverages, snacks, and more.

The most common food additives are:

1. Preservatives (they seek to prolong the shelf life of foods).
2. Colorants (used to improve the color of food).
3. Sweeteners (sweeten foods without adding calories).
4. Flavor enhancers (intensify or improve the flavor of foods).
5. Emulsifiers (used to mix ingredients that would not normally mix, such as water and oil).
6. Antioxidants (which prevent oxidation of foods while maintaining their freshness and quality).

It is important to note that food additives are subject to regulations and safety controls by health authorities in most countries to ensure that they are safe for human consumption and do not pose a health risk. However, some people may be sensitive or allergic to certain additives, so it is advisable to read food labels and consult a health professional if you have concerns about their consumption.

The WHO mentions that “food additives are substances that are added to foods to maintain or improve their safety, freshness, taste, texture or appearance. It is necessary to check that these substances cannot cause adverse effects on human health before using them” (20).

Facing the adverse effects of the consumption of food additives on health, little notice has been taken of ultra-processed foods and sugar-sweetened beverages. According to Grimm (21), several physicians have come to suspect that these chemical products added to food are the cause of aortic valve calcification. Moreover, additives

are present in most ultra-processed foods and sugary beverages. Because they appear harmless and are used legally, consumers are not aware of their harmful effects. In this regard Grimm argues that:

Colorants go so far as to cause learning disorders. Migraines and hyperactivity can be triggered by certain additives. As far as cancer is concerned, sweeteners are often under suspicion. Preservatives can damage the intestine and disrupt the immune system (21).

Some possible harms caused by the consumption of additives are the following: increased intake of phenolic antioxidants is correlated with increased frequency of allergic diseases (22); synthetic dyes have been associated with mild hypersensitivity reactions to chronic urticaria, angioedema, asthma and atopic dermatitis. They can also cause weight gain, as in the case of curcumin, which inhibits the release of leptin, a slimming hormone that serves to curb appetite, and which, in low concentrations, causes obesity; some preservatives, such as sulfites and benzoates, have been associated with allergic reactions. Regarding sulfites, hypersensitivity has been found in asthmatic patients. On the other hand, hypersensitivity reactions to benzoates have been reported, such as orofacial granulomatosis, chronic urticaria and bronchial asthma. In addition, it is argued that sodium benzoate promotes diabetes, hyperactivity and growth disorders; it is also attributed with the ability to damage cells, to the extent of causing neurodegenerative diseases such as Parkinson's disease (21).

Flavorings are used to add or intensify the flavor or aroma of products. Monosodium glutamate has been associated with several clinical pathologies: neck numbness, headache, nausea, vomiting, diaphoresis, palpitations, flushing.

Emulsifiers are used to form or maintain a uniform emulsion of a product. Their use has been related to cases of occupational asthma, contact dermatitis, exacerbation of atopic dermatitis and chronic urticaria (21).

According to Trasande (23), at least in the United States, more than ten thousand chemicals have been allowed to be used in foods

designated as “generally safe” (GRAS) due to failures within the food safety system, which has led to substantial gaps in the data on the potential health effects of food additives. In addition, there are studies that suggest that colorings, flavorings, added chemicals, as well as those substances in the materials that come into contact with food, can contribute to illness in the population, with children being particularly susceptible to their effects. The above reinforces the point that food additives added to food imply a health risk for consumers.

As we have seen in this section, some of the substances contained in ultra-processed foods, such as added sugars, salt, fats and additives, are closely related to human health. In the following, we will briefly review how food contributes to the so-called non-communicable diseases, as well as mental health.

### **3. Non-communicable diseases associated with diet**

Eating disorders are associated with a variety of noncommunicable diseases (NCDs) that significantly affect the quality of life of people and represent a health problem of social character, attended as such by health institutions. Among the diseases associated with eating disorders are overweight, obesity, type 2 diabetes mellitus, various cardiovascular and respiratory diseases, and cancer. Therefore, these NCDs are the subject of study in this section, where they are analyzed in greater depth.

#### *3.1. Overweight and obesity*

Overweight and obesity have been defined by the WHO as: “an abnormal or excessive accumulation of fat that can be harmful to health” (24). This excessive accumulation is due to an imbalance between a person’s energy intake and expenditure, since by consuming more fat than a person can process and convert it into energy, it

begins to accumulate in the body. These types of conditions are closely linked to the type of diet of the people who suffer from them, placing individuals at the center of the problem rather than those factors that surround them, such as the “correlation between the increase in chronic diseases and globalization [...]”(25).

In 2016, more than 1.9 billion adults aged 18 years and older were overweight, of whom more than 650 million were obese. And since 1975, obesity has nearly tripled worldwide. In 2016, 39% of adults aged 18 or older were overweight, and 13% were obese (26).

According to the *World Obesity Atlas* (WOA) (26), global levels of overweight and obesity in 2023 are estimated to affect about 4 billion people, up from 2.6 billion in 2020.

Both overweight and obesity are associated with a variety of comorbidities that significantly affect the quality of life of the person, also reducing their life expectancy by exposing them to various complications that can even lead to death. Amelia Martí (27) conducted a systematic review to evaluate the possible association between the consumption of ultra-processed foods and the development of obesity. They selected a total of 12 papers that they separated according to the classification system by type of processing (called NOVA), as the first group, and other systems, as the second group. Under the criteria of the first group, the papers concluded with the existence of a relationship between the consumption of Ultraprocessed Foods and industrially produced sugar-sweetened beverages (UPAs) and weight gain in the seven studies that were conducted between 2015 and 2019 in 19 European countries, in addition to the United States and Brazil. Regarding the second group, there were five studies, three of which found a direct relationship between consumption of UPAs and two that found no conclusive evidence of association.

Among the physical-motor comorbidities, resulting from the extra effort made by the skeletal-muscular system generated by the additional weight, osteoarthritis, hypoventilation and sleep apnea stand out. Some studies also point to overweight and obesity as the cause of cardiomyopathies and a higher incidence of varicose veins and abdominal hernias (28).



Finally, the psychosocial consequences stand out, since obesity and overweight confront the person with self-rejection, discrimination (particularly in the adolescent population with overweight and obesity) and aversion based on a cultural structure that elevates the slim figure as an aesthetic ideal.

### *3.2. Type II diabetes*

Diabetes mellitus is a group of metabolic diseases with different etiologies, whose basic characteristic is the presence of chronic hyperglycemia. Type 2 diabetes (DM2) accounts for more than 90% of all cases, and genetic and environmental factors are involved in its pathogenesis. Two of the risk factors are obesity and poor diet, a diet rich in sugar, dairy products and meat, and low in fruits and vegetables (29).

It can be inferred that foods high in fatty acids and diets with non-recommended amounts of carbohydrates may increase the risk of obesity and thus the development of insulin resistance. For this reason, people with type 2 diabetes can prevent or treat the disease with a healthy diet and regular physical activity.

This is supported by the research conducted by María Alcántara (30) in which she carried out a systematic review of 53 studies on the relationship between high fructose intake and the metabolic dysregulation it caused. Among their findings, they found that one of the conditions caused by fructose, linked to prediabetes and type 2 diabetes mellitus, is insulin resistance and the basic alterations induced by its consumption are increased oxidative stress and protein glycosylation. On the other hand, they found that fructose promotes inflammation and reduces intestinal permeability, which affects the liver and the digestive system. The authors concluded that the evidence suggests that consuming this substance on a regular basis creates dependence and, therefore, compromises health.

As can be seen in this section, the development of type 2 diabetes is linked to the consumption of ultra-processed foods and

sugar-sweetened beverages, products that, because they contain elements such as fructose, create dependence and contribute to the development of NCDs.

### *3.3. Cardiovascular diseases*

According to the WOA (31), cardiovascular diseases (CVD) are the leading cause of death in the world and, among its factors, is inadequate nutrition and it is known that its growth was favored by the modernization of agriculture, food processing and formulations in the last century (32). In general, it can be said that energy-dense diets, with high intakes of added sugar, salt and fat, are a determining factor in the increase of NCDs, specifically CVD (33).

To demonstrate the degree to which diet is affected in relation to CVD, the example of the consumption of sugar-sweetened soft drinks is given. It is known that its consumption increases the risk of adiposity and has been associated with a higher incidence of hypertension and coronary heart disease. These determinants are those that associate the risk of CVD with the consumption of this type of beverage due to increased adiposity and the accumulation of visceral fat or the production of uric acid (34).

In addition to those mentioned above, several studies have shown the correlation between CVD and a diet based on ultra-processed foods, excessive in additives, sugars and trans fats.

### *3.4. Respiratory diseases*

Asthma, a respiratory disease, is associated with various exogenous factors such as exposure to tobacco smoke, environmental pollution and diet. Regarding the latter, it has been shown to have protective effects on the risk of recurrent wheezing and asthma. On the other hand, asthma is a non-communicable disease of greater impact in adolescence. Despite this, there are few studies on UPA consumption and its connection with respiratory diseases in childhood (35).

According to a study conducted by the Spanish Association of Pediatrics (AEP), the most frequent diseases in the pediatric age group are respiratory diseases, with asthma being the most prevalent chronic disease in childhood in developed countries. In a cross-sectional study carried out by the AEP, within the Child Follow-up for Optimal Development project, on 513 Spanish children, the consumption of UPAs was calculated, classifying foods according to the NOVA system, which classifies foods by their degree of processing, to estimate daily consumption and the percentage of kilocalories from UPAs. The study concluded that a higher consumption of UPAs had an impact on the probability of wheezing respiratory diseases in the pediatric age, recurrent bronchitis/wheezing and asthma, which allowed determining that there is a direct association between UPA consumption and wheezing diseases in childhood (36).

Grimm (25) conducted a research on food additives used in the manufacture of ultra-processed foods and their relationship with respiratory disorders. According to his research, tartrazine, a colorant used in the production of mustard, pudding and pastry products, can cause respiratory difficulties or asthma-like episodes in sensitive asthmatics. Carmine, another colorant used in the manufacture of jams, candies and alcoholic beverages, can in rare cases cause allergic reactions such as asthma-like episodes in sensitive individuals. Azorubin, used to color fruit ice cream, as well as candies and fruits, is also associated with asthma episodes. Amaranth, used in certain alcoholic beverages; cochineal red A, added to certain deli foods, such as chorizo; glossy black BN, artificially manufactured from petroleum derivatives and used to blacken candy; all of these additives are linked to breathing difficulties or asthma-like episodes. According to Grimm, carotene, a colorant considered healthy and used in the manufacture of creams, desserts and ice cream, is supported by several studies that its daily intake could increase the risk of lung cancer and heart attacks in smokers and people with cardiovascular conditions. Sulfur dioxide and sulfites can trigger induced asthma in hypersensitive people, adding to bronchial narrowing and airway inflammation.

### 3.5. *Cancer*

Cancer is a term that the WHO refers to as: “a group of diseases that can originate in almost any organ or tissue of the body when abnormal cells grow in an uncontrolled manner, exceeding their usual limits and invading adjacent parts of the body or spreading to other organs” (37). Among the risk factors, diet and sedentary lifestyle are among those responsible for its development (38).

The industrial development of food can also be considered as another determinant factor of cancer due to the treatments they receive to be consumed. In this regard, Emilia Mora comments:

The way food is preserved, the additives, the type of packaging used for preservation and storage, as well as the methods used and the amount ingested, have also been related to an increased risk of cancer (39).

Some authors have attempted to explain how body fat increases the risk of cancer. First, excess fat causes insulin resistance, causing the pancreas to increase. These factors are what stimulate cell growth that favors the proliferation of cancer cells. On the other hand, in relation to adipose tissue, with a higher body mass index there is a higher concentration of estrogen and testosterone levels, which is associated with an increased risk of tumors (39).

Regarding fats, the so-called bad fats include saturated fats and trans fats from industrial processes. Although the role of fats in cancer risk does not yet allow firm conclusions to be drawn, some results have suggested that the consumption of total fats could increase the risk of lung cancer; foods rich in saturated fatty acids could increase the risk of pancreatic cancer; and animal fats could develop tumors of the colon and rectum (39).

On the other hand, WHO experts classified processed meat as carcinogenic for humans, based on evidence that showed that its consumption caused colorectal cancer, and concluded that for each

50g portion of processed meat consumed daily, the risk of developing this cancer increases by 18% (40).

Fiolet (41) conducted a population-based cohort study to evaluate prospective associations between consumption of ultra-processed foods and cancer risk. During his study, 2,228 incident cases of cancer, including breast, prostate, and colorectal cancers, were diagnosed and validated. According to their analysis, the intake of these products was associated with an increased risk of general cancer and breast cancer. Specifically, ultra-processed fats and sauces, sugary products, and beverages were associated with an increased risk of overall cancer; in addition, ultra-processed sugary products were associated with breast cancer risk. The authors concluded that their study was the first to investigate and highlight an increased overall cancer risk associated with the intake of ultra-processed foods and highlighted the need for further studies to better understand the effects related to nutritional composition, food additives, contact materials, and related contaminants.

From the data discussed in this section, it can be inferred that there is a strong positive correlation between cancer development and diet, specifically in the consumption of processed foods.

### *3.6. Mental health*

The WHO defines mental health as “a state of well-being in which a person is aware of his or her own capacities, can cope with the normal stresses of life, can work productively and fruitfully, and is able to make a contribution to his or her community” (42). This definition coincides fundamentally with that given by the American Psychological Association (APA) (43). The definition of the Spanish Association of Neuropsychiatry (AEN) is: “mental health is the balance between the individual and his environment that allows him to adapt and develop in his life according to his potential, satisfying his emotional, cognitive and relational needs.” (44). As can be seen, both definitions refer to a person’s capacity to develop individually and

socially and to achieve well-being. The WHO considers that one in eight people in the world suffers from some type of mental disorder, with anxiety and depression being the most frequent (45).

Some authors mention the relationship between NCDs and mental health, where people with emotional alterations may develop some NCDs (overweight, obesity, type 2 diabetes, cardiovascular diseases, respiratory diseases and even some types of cancer) (46). Conversely, people with NCDs may develop mental disorders due to stress, anxiety or chronic pain associated with the disease. Some authors even affirm that mental health should be part of NCDs, as well as the role played by the consumption of ultra-processed foods and sugar-sweetened beverages in some behaviors of people that can be considered emotionally affected, such as anxiety or depression (46).

The WHO has published some reports on the relationship between mental health and chronic diseases, including diabetes, cardiovascular diseases and cancer (47).

On the other hand, the United States Center for Disease Control and Prevention (CDC) states that the state of mental health influences how we think, feel and act and that aspects of depression are associated with physical problems, such as diabetes and heart disease and, similarly, the presence of NCDs can lead to a deterioration of mental health. The CDC mentions that more than 50% of Americans will have some mental disorder in their lifetime, one of the causes being some brain chemical imbalance (48).

There are several studies that reaffirm the relationship between the consumption of ultra-processed foods and mental health, such as the following: 1. A study of 1,046 women between 20 and 93 years of age, randomly selected in Australia (49); 2. Another study showed that the study group substantially improved their symptoms of depression when they changed their diet to a Mediterranean style (50); 3. Some studies conducted on consumers of UPA show brain damage in areas related to spatial memory, learning and memories (51); and 4. Jacques (52) conducted an analysis of more than 300

research studies on the relationship between sugar consumption and some emotional aspects, such as anxiety and depression, and concluded that there is “overwhelming evidence” of some brain changes that led to pathological behaviors resulting from the consumption of sugars in excess of the recommendations of the competent authorities.

Lopresti (53) affirms that depression should be considered a non-communicable disease and that diet, sleep and physical activity influence the prevalence levels of some mental health alterations in people. This author proposes that mental health should be part of the spectrum of so-called non-communicable diseases.

This reaffirms the argument that ultra-processed foods and sugar-sweetened beverages not only contribute to the so-called non-communicable diseases, but also to the affectation of people’s mental health.

Table 1 lists some of the risks to human health of overconsumption of some ingredients present in industrially processed foods:

Table 1. Process food consumption risks

Product	Recommended daily consumption according to the WHO	Risks associated with noncommunicable diseases	Risks associated with mental illness
Sugar	Not to exceed 10% of total caloric intake and suggests a reduction to less than 5% for additional health benefits (54)	Obesity, type 2 diabetes, heart disease, increased triglyceride levels, stroke and fatty liver (29,30,55,56,57,58,59)	Depression and other mood disorders (42,46)
Salt	Less than 5 grams of salt per day (60)	Arterial hypertension, cardiovascular disease, renal disease, osteoporosis, gastric cancer and fluid retention (33,61,62,63,64)	High salt intake can contribute to the development of physical diseases that, in turn, can have a negative impact on mental health. For example, high blood pressure, which can be caused by excessive salt consumption, has been linked to an increased risk of depression, anxiety, and dementia (45) (46)
Saturated fats above WHO recommendations	Less than 10% of total daily calories. (65)	Cardiovascular disease, type 2 diabetes, obesity and certain types of cancer (colon) (33,36,66,67,68,69)	Studies suggest that a diet high in saturated fats and low in healthy fats may negatively affect mental health through its effects on the nervous and cardiovascular systems (46)



<p>Trans fats above WHO recommendation</p>	<p>Not to exceed 1% of daily energy intake (70)</p>	<p>Cardiovascular disease, type 2 diabetes, cancer, increased LDL (“bad”) cholesterol, breast cancer (36,71,72,73,74,75)</p>	<p>A diet high in trans-fat can have a negative impact on overall health, which may contribute to mental health problems. For example, obesity and type 2 diabetes, which can be caused by a diet high in trans-fat, have been linked to an increased risk of depression and other mental disorders (46)</p>
<p>Food additives</p>	<p>None</p>	<p>Some food additives, such as monosodium glutamate, have been linked to headaches, nausea, sweating, palpitations and other symptoms in some people. Other additives, such as artificial colors, have been linked to an increased risk of hyperactivity and attention deficit disorder in children. In addition, some additives, such as preservatives, can be toxic if consumed in large amounts. In addition, some additives have been linked to specific diseases. For example, it has been suggested</p>	<p>Some studies have suggested that certain food additives, such as artificial colors, may be associated with the development of hyperactivity symptoms in children and adolescents. A 2007 study found an association between consumption of artificial food dyes and increased hyperactivity symptoms in children aged three and a half to nine years. Another 2012 study suggested that food additives, including dyes, preservatives, and sweeteners, may be associated with</p>

		<p>that excessive consumption of nitrites and nitrates, which are used as preservatives in processed meats, may increase the risk of colorectal cancer. It has also been suggested that excessive consumption of benzoic acid, which is used as a preservative in some foods and beverages, may increase the risk of asthma and other respiratory problems (21,39,41,76,77,78)</p>	<p>an increased risk of mood and behavioral disorders in children and adolescents (78,79)</p>
--	--	--	---

Source: prepared by the author.

#### 4. The role of bioethics in the field of nutrition

The definition of bioethics contained in the first volume of the Encyclopedia of Bioethics published in 1978 is: “the systematic study of human behavior in the area of life sciences and health care, examined in the light of human principles and values” (80). In the second volume published in 1995, the modified definition is as follows: “Bioethics is a compound term derived from the Greek words bios (life) and ethike (ethics) and is defined as the systematic study of the moral dimensions, including moral views, decisions, behaviors, and policies of the life sciences and health care, employing a variety of ethical methodologies in an interdisciplinary context” (81). The following is an analysis of the most updated definition from a bioethical perspective applied to ultra-processed foods and their relationship with people’s health:

1. Systematic study: understood as a rigorous approach to research or analysis that follows a structured process seeking valid results. It includes an exhaustive and critical review of the existing literature about the relationship between ultra-processed foods and their negative contribution to people’s health.
2. Moral dimensions: refer to the different social, ethical, or moral aspects that may be present in a situation, a problem, an action or a decision, morality being those principles, values, norms and beliefs that guide human behavior and ethical choices in decision making, highlighting the following:
  - a) The individual dimension: these are the beliefs, values and ethical principles that guide a person’s behavior in his or her decision making and actions. It involves internal reflection and consideration of what is right or wrong in moral terms, in this case in relation to food and its effects on the individual.

- b) The social dimension: these are the ethical norms, values and beliefs that govern interactions and relationships between individuals and groups in a society. It involves considerations on how individual actions may affect others and how they should behave in the context of the community, in this case, how society influences the eating behaviors of its members.
  - c) The cultural dimension: has to do with the norms, values and ethical beliefs that are shared by a particular community or society and that influence the behavior and decision making of its members, in this case, feeding through ultra-processed foods.
  - d) The professional dimension: refers to the ethical standards and codes of conduct that guide the practice of a specific profession or field, in this case, food science as applied to ultra-processed products and sugar-sweetened beverages. Professionals have specific ethical responsibilities in their practice and must consider the moral implications of their decisions and actions and,
  - e) The global dimension points to the ethical implications of actions and decisions in a global context, considering how they affect people, communities and the environment worldwide. It involves considerations of social justice, global responsibility, sustainability and equity in a global context.
3. Life sciences: Food sciences fit into this section by virtue of being a multidisciplinary discipline that studies the scientific, technological and safety aspects related to the production, processing, preservation, quality, safety and nutritional value of food.
  4. Health care: which refers to the maintenance, improvement or restoration of people's health. It can address a wide range of health needs, including disease prevention (through adequate nutrition), promotion of healthy lifestyles (eliminating

the consumption of ultra-processed foods and sugar-sweetened beverages), management of chronic diseases (understanding the main causes of such diseases, being inadequate nutrition one of the main ones) and mental health (where there is evidence of the affectation that the consumption of ultra-processed foods and sugar-sweetened beverages cause in people's mental health), among others.

5. Ethical methodologies: these are approaches used to address ethical issues and dilemmas in different contexts and situations, providing a structured and reflective framework to address ethical problems and make informed and justified decisions. For the case referred to in this article, they apply ethical analysis (which analyzes the ethical aspects in the actors involved in the ultra-processed food industry covering governments, companies, consumers and the community), principled ethics (which is the foundation of my doctoral thesis called "The application of the principles of global bioethics in the commercial determinants of health within the ultra-processed food and sugar-sweetened beverages sector contributing to non-communicable diseases" and encompasses the principles of justice, responsibility, prevention, solidarity, precaution, autonomy, informed consent through conscious consumption and freedom, all of which pertain to global bioethics).
6. Interdisciplinary context: since the issue of ultra-processed food is a complex problem that addresses different fields of knowledge or disciplines that seek collaboration among all of them to reach the best possible solution. These disciplines include business activities (production processes covering raw materials, processing, marketing, distribution, sale, consumption and post-consumption), legal regulations and their effective application, social norms accepted in the community, all health-related disciplines such as medicine, biotechnology, food science, nutrition, etc., specialized community

ranging from civil society organizations to national and international agencies.

- a) The above has a worldwide scope, hence it is the subject of study of global bioethics. Ultra processed foods are present in those countries based on a market economy, the capitalist model being the predominant one at present in practically the whole world. Global bioethics refers to the ethics of life and health with a worldwide scope, transcending national and cultural boundaries, addressing ethical challenges related to health and science. Henk ten Have (4), describes the criteria necessary to consider a problem to be in the sphere of global bioethics:
- b) Global scale: ultra-processed foods are wreaking havoc on the health of populations worldwide,
- c) Interconnectivity: consumers of such products are affected at the individual level by situations created at the macro level,
- d) Persistence: this issue is of indefinite validity, i.e., it has no defined temporality since it persists over time,
- e) Interdisciplinarity: this problem involves billions of people around the world belonging to a wide range of disciplines that need to work in a coordinated manner, and
- f) Global action is needed: here it is framed that this problem needs the major world bodies, such as the United Nations (UN) and its agencies, to align interests among all actors with a focus on global health.

## 5. Conclusion

This article reviewed the topics related to food and health: food science and noncommunicable diseases associated with food intake. After analysis, the following conclusions were reached:

1. Excessive consumption of sugar present in ultra-processed foods and sugar-sweetened beverages is related to obesity and other NCDs. In addition, the problem seems to affect mostly children exposed to aggressive advertising of this type of products.
2. Also, excessive fat consumption increases the risk of obesity, overweight, cardiovascular problems and cancer.
3. The consumption of salt also present in these products is intrinsically related to heart disease and hypertension risks, among other ailments. This is in consideration of the fact that there are warnings issued by national and international health institutions on the effects of consuming these products, which do not seem to have any effect on consumers.
4. In addition, excessive consumption of additives is related to respiratory diseases and carcinogenic agents, among others.
5. Mental disorders: depression and anxiety are aspects of human behavior that have been related, among other causes, to ultra-processed foods.

Therefore, the consumption of ultra-processed foods and sugary beverages is closely linked to the development of non-communicable diseases (overweight and obesity, type II diabetes, cardiovascular diseases, respiratory diseases and cancer), as well as mental disorders. Since there is sufficient scientific information, it is possible to affirm that non-communicable diseases are promoted by the consumption of these products, so it can also be affirmed that the food industry in charge of manufacturing them contributes to the promotion of these diseases.

Addressing these problems requires deep bioethical reflection and the adoption of policies and actions that promote a healthier and more sustainable diet for the world's population. To achieve this goal, a comprehensive and holistic vision involving various stakeholders, such as governments, companies, consumers and the specialized community, is needed. It is essential to consider an interdisciplinary

perspective that encompasses anthropological, legal, philosophical, health and economic aspects.

Within this context, ultra-processed foods and sugar-sweetened beverages are a crucial issue for global bioethics due to their impacts on health and social justice. On the one hand, unbiased studies have demonstrated the relationship between the consumption of these products and non-communicable diseases, which underlines the importance of addressing this problem from an ethical perspective.

On the other hand, health inequality is also a relevant aspect, as these foods are often cheaper and more accessible, encouraging their consumption in communities with fewer economic resources. In addition, the food industry often involves business practices that are questionable from a global bioethical perspective, such as legislative lobbying to protect its economic interests or marketing that promotes the consumption of unhealthy products.

Global bioethics can play a catalytic role in promoting greater responsibility in the food industry, without detracting from the autonomy and responsibility of the individual in his or her consumption choices.

## References

1. Madrid J. Los pilares de la alimentación. *Enf Global* [Internet]. [cited 2023 Aug 29]; 6(2). Available at: <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/712>
2. Popkin B. El impacto de los alimentos ultraprocesados en la salud. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Reporte 34 [Internet]. 2020. Available at: <https://www.fao.org/3/ca7349es/CA7349ES.pdf>
3. Organización Panamericana de la Salud. Enfermedades no transmisibles [Internet]; 2020 [Citado 8 de abril de 2023]. Available at: <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-no-transmisibles>
4. ten Have H. *Global Bioethics, an introduction*. London: Routledge; 2016.
5. Fillis J. *Encyclopedia of Bioethics*. Foster Academics; 2015.
6. Organización Mundial de la Salud. *Nutrition* [Internet]. 2023 [cited 2023 Apr 7]. Available at: <https://www.who.int/health-topics/nutrition>
7. Monteiro CA, Cannon G, Moubarac JC, Levy RB, Louzada M, Jaime P. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutrition*. 2018; 21(1):5-17. <http://dx.doi.org/10.1017/S1368980017000234>



8. Nardocci M, Leclerc B, Louzada M, Monteiro CA, Batal M, Moulbarac J. Consumption of ultra-processed foods and obesity in Canada. *Canadian Journal of Public Health*. 2019; 110(1):4-14. <http://dx.doi.org/10.17269/s41997-018-0130-x>
9. Clave D. Consumo de alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, impacto en obesidad e implicaciones de política pública [Internet]. [cited 2023 Mar 18]. Available at: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/7698/9789275318645\\_esp.pdf](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/7698/9789275318645_esp.pdf)
10. Organización Mundial de la Salud. Directriz: ingesta de azúcares en adultos y niños [Internet]. 2015 [cited 2023 Apr 1]. Available at: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/154587/WHO\\_NMH\\_NHD\\_15.2\\_spa.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/154587/WHO_NMH_NHD_15.2_spa.pdf)
11. Instituto Nacional de Salud Pública. El consumo de azúcar en México y la nueva directriz de la oms para su reducción global [Internet] [cited 2023 Apr 7]. Available at: <https://www.insp.mx/epppo/blog/3609-consumo-azucar-mexico-nueva-directriz-oms.html>
12. Cabezas C, Hernández B, Vargas-Zárate M. Azúcares adicionados a los alimentos: efectos en la salud y regulación mundial. Revisión de la literatura. *Rev. Fac. Med. Univ. Nac. Colombia*. 2016; 64(2):319. <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v64n2.52143>
13. Institute of Medicine. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and aminoacids (macronutrients). Washington: National Academy Press; 2005.
14. Arias D, Ángel N, Arenas M, Ariza D, Aldana D, Arango M, Amador M, Mora M, Gómez L. Grasa y aceites provenientes de la dieta: consideraciones para su consumo en la población colombiana. *Universidad Médica*. 2022; 63(1):21-34. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed63-1.gras>
15. Cabezas C, Hernández B, Vargas-Zárate M. Aceites y grasas: efectos en la salud y regulación mundial. *Rev. Fac. Med. Univ. Colombia*. 2016; 64(4):761. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v64n4.53684>
16. Organización Mundial de la Salud. Una fórmula para una buena salud: tiremos las grasas trans y ofrezcamos opciones saludables a la población [Internet]. 2023 [cited 2023 Apr 25]. Available at: <https://www.who.int/es/news-room/commentaries/detail/a-recipe-for-good-health--banish-trans-fat-to-history-s-dust-bin-and-offer-people-healthy-options>
17. Argüelles J, Nuñez P, Perillán C. Excessive consumption of salt and hypertension: implications for public health. *Rev Mex Trastor Aliment*. 2018; 9(1):119-28. <https://doi.org/10.22201/fesi.20071523e.2018.1.466>
18. Monckeberg B. La sal es indispensable para la vida, ¿pero cuanta? *Rev Chil Nutr*. 2012; 39(4):192-195. Available at: <https://biblat.unam.mx/es/revista/revista-chilena-de-nutricion/articulo/la-sal-es-indispensable-para-la-vida-pero-cuanta>
19. Organización Panamericana de la Salud. Reducción de la sal [Internet]. [cited 2023 Apr 24]. Available at: <https://www.paho.org/es/temas/reduccion-sal>
20. Organización Mundial de la Salud. Aditivos alimentarios [Internet]. [cited 2023 Apr 23]. Available at: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-additives>
21. Grimm H. Química en la comida. Mexico: Editorial Sirio; 2018.

22. Velázquez G, Collado R, Cruz R, Velasco A, Rosalez J. Hypersensitivity reactions to food additives. *Rev Alerg Mex.* 2019; 66(3):329-339. <http://dx.doi.org/10.29262/ram.v66i3.613>
23. Trasande L, Shaffer R, Sathyanarayana S. Food additives and child health. *Council on Environmental Health.* 2018; 142(2). <https://doi.org/10.1542/peds.2018-1408>
24. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso [Internet]. [cited 2023 Apr 27]. Available at: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
25. Galvez A. Comer con el TLC. Mexico: Fondo de Cultura Económica; 2022.
26. World Obesity Federation. World Obesity Atlas 2023. wof; 2023.
27. Martí del Moral A, Calvo C, Martínez A. Ultra-processed food consumption and obesity-A systematic review. *Nutr Hosp.* 2021; 38(1):177-185. <https://doi.org/10.20960/nh.03151>
28. Arteaga A. El sobrepeso y la obesidad como un problema de salud. *Rev Médica Clin Las Condes.* 2012; 23(2):145-153. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70291-2](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70291-2)
29. Heredia M, Gallegos E. Riesgo de diabetes mellitus tipo 2 y sus determinantes. *Enfer Glob.* 2022; 21(1):179-202. <https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.482971>
30. Alcántara-Ortiz M, Campos J, Ibarra A. Desregulación metabólica y consecuencias clínicas por el consumo de fructuosa. *TIP Revista especializada en ciencias químicas biológicas.* 2021; 24. <https://doi.org/10.22201/fesz.23958723e.2021.332>
31. Organización Mundial de la Salud. Las 10 principales causas de defunción [Internet]. [cited 2023 Apr 23]. Available at: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
32. Viola L, Noel G, Defagó M. De nutrientes a patrones alimentarios: cambios de paradigma en el abordaje nutricional de las enfermedades cardiovasculares. *Perspect Nutr Humana.* 2020; 22(1). <https://doi.org/10.17533/udea.penh.v22n1a08>
33. Fernández A, Martínez R, Carrasco I, Palma A. Impacto social y económico de la doble carga de la malnutrición: modelo de análisis y estudio piloto en Chile, el Ecuador y México. Comisión Económica para América Latina y el Caribe; 2017. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/42535-impacto-social-economico-la-doble-carga-la-malnutricion-modelo-analisis-estudio>
34. Bordonada C. Nutrición en salud pública [Internet]. [cited 2023 Apr 8]. Available at: [https://www.academia.edu/66952192/Nutrici%C3%B3n\\_en\\_Salud\\_P%C3%BAblica](https://www.academia.edu/66952192/Nutrici%C3%B3n_en_Salud_P%C3%BAblica)
35. Melo B, Rezende L, Machado P, Gouveia N, Lecy R. Associations of ultra-processed food and drink products with asthma and wheezing among Brazilian adolescents. *Pediatr Allergy Immunol.* 2018; 29(5):504-511. <https://doi.org/10.1111/pai.12911>
36. Moreno L, Martín I, Fernández A, Santos B, Ciriza E, Martín M. Consumo de productos ultraprocesados y enfermedades respiratorias sibilantes en niños. *An Pediatr (Barc).* 2021; 95(1):18-25. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.05.021>
37. Organización Mundial de la Salud. who.int. [Internet]. [cited 2023 Apr 8]. Available at: <https://www.who.int/es/health-topics/cancer>

38. Castelló A, Pollán M. Alimentación y nutrición para la prevención del cáncer. Nutrición en Salud Pública; 2021.
39. Mora G Emilia, Moschella Filomena, Navarro Dianora, Reyes Eibys, Vargas Maurielkys. Dieta, estado nutricional y riesgo de cáncer. Arch Venez Puer Ped [Internet]. 2014 [cited 2023 Aug 29]; 77(4): 202-209. Available at: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06492014000400007&lng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492014000400007&lng=es)
40. Organización Mundial de la Salud. El Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer evalúa el consumo de la carne roja y de la carne procesada. [Internet]. 2015 [cited 2023 Apr 8]. Available at: <https://apps.who.int/mediacentre/news/releases/2015/cancer-red-meat/es/index.html>
41. Fiolet T, Srour B, Sellem L, Kesse-Guyot E, Alles B, Mejean C. Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: results from NutriNet-Santé prospective cohort. BMJ. 2018; 360(322). <https://doi.org/10.1136/bmj.k322>
42. Organización Mundial de la Salud. Salud mental: un estado de bienestar [Internet]. 2019 [cited 2023 Apr 27]. Available at: [https://www.who.int/features/factfiles/mental\\_health/es/](https://www.who.int/features/factfiles/mental_health/es/)
43. American Psychological Association. ¿Que es la salud mental? [Internet]. 2021 [cited 2023 Apr 8] Available at: <https://www.apa.org/topics/mental-health>
44. Asociación Española. ¿Qué es la salud mental? [Internet]. 2019 [cited 2023 Apr 8]. Available at: <https://www.asesp.com.uy/Servicios/Salud-Mental-uc203>
45. Organización Mundial de la Salud. Día Mundial de la Salud Mental [Internet]. 2023 [cited 2023 Apr 8]. Available at: <https://www.who.int/es/campaigns/world-mental-health-day>
46. Diez-Canseco F, Ipince A, Toyama M, Benate-Galvez Y, Galán-Rodas E, Medina-Verástegui J. Atendiendo la salud mental de las personas con enfermedades crónicas no transmisibles en el Perú: retos y oportunidades para la integración de cuidados en el primer nivel de atención. Rev. perú. med. exp. salud publica [Internet]. 2014 [cited 2023 Aug 29]; 31(1):131-136. Available at: <https://medes.com/publication/168979>
47. Organización Mundial de la Salud. La salud mental y el uso de sustancias [Internet]. [cited 2023 Apr 9]. Available at: <https://www.who.int/teams/mental-health-and-substance-use>
48. Centers for Disease Control and Prevention. Acerca de la salud mental. [Internet]. 2021 [cited 2023 Apr 8] Available at: <https://www.cdc.gov/mentalhealth/learn/index.htm>
49. Jacka F, Pasco J, Mylteun A, Williams L, Hodge A, O'Reilly S. Association of western and traditional diets with depression and anxiety in women. The American Journal of Psychiatry. 2010; 167(3):305-311. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2009.09060881>
50. Opie R, O'Neil A, Jacka F, Pizzinga J, Itsiopoulos C. A modified Mediterranean dietary intervention for adults with major depression: Dietary protocol and feasibility data from the SMILES trial. Nutr Neurosci. 2018; 7:487-501. <https://doi.org/10.1080/1028415X.2017.1312841>

51. Pino G. Alimentos industrializados: una oferta de productos “deficientes” para el cerebro del consumidor [Internet]. 2022 [cited 2023 Apr 8]. [https://www.researchgate.net/publication/358984841\\_Alimentos\\_industrializados\\_Una\\_oferta\\_de\\_productos\\_deficientes\\_para\\_el\\_cerebro\\_del\\_consumidor/link/6220f0ceadd-1b367ae1107df/download](https://www.researchgate.net/publication/358984841_Alimentos_industrializados_Una_oferta_de_productos_deficientes_para_el_cerebro_del_consumidor/link/6220f0ceadd-1b367ae1107df/download)
52. Jacques A, Chaaya N, Beecher K, Auon S, Belmer A. The impact of sugar consumption on stress driven, emotional and addictive behaviors. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. 2019; 1:178-199. <https://doi.org/10.1016/j.neubio-rev.2019.05.021>
53. Lopresti A, Hood S, Drummond P. A review of lifestyle factors that contribute to important pathways associated with major depression: diet, sleep, and exercise. *J Affect Disord*. 2013; 148(1):12-27. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.01.014>
54. Organización Mundial de la Salud. Sugars intake for adults and children, 394. [Internet]. 2015 [cited 2023 Apr 28]. Available at: <https://www.who.int/publications/item/9789241549028>
55. Malik V, Hu F. Sweeteners and risk of obesity and type 2 diabetes: the role of sugar-sweetened beverages. *Curr Diab Rep*. 2012; 12(5):195-203. <https://doi.org/10.1007/s11892-012-0259-6>
56. Stanhope K. Sugar consumption, metabolic disease and obesity: The state of the controversy. *Crit Rev Clin Lab Sci*. 2016; 53(1):52-67. <https://doi.org/10.3109/10408363.2015.1084990>
57. Morenga TE, Mallard S, Mann J. Dietary sugars and body weight: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials and cohort studies. *BMJ*. 2013; 346:e7492. <https://doi.org/10.1136/bmj.e7492>
58. Johnson R, Nakagawa T, Sánchez-Lozada L, Schafiu M, Sundaram S, Le M. Sugar, Uric Acid, and the Etiology of Diabetes and Obesity. *Diabetes*. 2013; 62(11):3307-3315. <https://doi.org/10.2337/db12-1814>
59. Malik V, Popkin B, Bray G, Després J, Willet W, Hu F. Sugar-Sweetened Beverages, Obesity, Type 2 Diabetes Mellitus, and Cardiovascular Disease Risk. *Circulation*. 2010; 121(11):1356-1364. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.876185>
60. Organización Mundial de la Salud. World Health Organization. Sodium intake for adults and children, 394. [Internet]. 2016 [cited 2023 Apr 10]. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/salt-reduction>
61. He FJ, MacGregor GA. Salt intake, hypertension and cardiovascular disease: why are the guidelines so different? *Br J Sports Med*. 2015 Junio; 49(11):677-679. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.11.055>
62. Graudal NA, Hubeck-Graudal T, Jürgens G. Effects of low sodium diet versus high sodium diet on blood pressure, renin, aldosterone, catecholamines, cholesterol, and triglyceride. *Database Syst Rev*. 2011;(11): 4022. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004022.pub3>
63. He FJ, Li J, MacGregor GA. Effect of longer-term modest salt reduction on blood pressure. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013; 30(4). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004937>

64. O'Donnell MJ, Mente A, Rangarajan S, McQueen MJ, Wang X, Liu L. Urinary sodium and potassium excretion, mortality, and cardiovascular events. *New England Journal Medicine*. 2014; 371(7):612-623. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1311889>
65. Organización Mundial de la Salud. Saturated fatty acid and trans-fatty intake for adults and children [Internet]. 2018 [cited 2023 Apr 22]. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240073630>
66. American Heart Association. Saturated Fats [Internet]. 2017 [cited 2023 Apr 22]. Available at: <https://www.heart.org/en/healthy-living/healthy-eating/eat-smart/fats/saturated-fats>
67. Schwingshackl L, Bogensberger B, Bencic A, Knuppel S. BoeDietary fatty acids in the secondary prevention of coronary heart disease: a systematic review, meta-analysis and network meta-analysis. *Public Health Nutrition*. 2020; 23(7):1239-1253. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2013-004487>
68. World Cancer Research Fund International/American Institute for Cancer Research. Diet, Nutrition, Physical Activity and Cancer: a Global Perspective. Continuous Update Project Expert Report [Internet]. 2018 [cited 2023 Apr 12]. Available at: <https://www.wcrf.org/dietandcancer>
69. World Health Organization. Saturated fatty acid and trans-fatty intake for adults and children. [Internet]. 2018 [cited 2023 Apr 22]. Available at: World Health Organization. (2018). <https://www.who.int/publications/i/item/9789240073630>
70. Organización Mundial de la Salud. Directrices de la oms sobre la ingesta de grasas y ácidos grasos en adultos [Internet]. 2018 [cited 2023 Apr 22]. Available at: <https://www.who.int/es/news/item/14-05-2018-who-plan-to-eliminate-industrially-produced-trans-fatty-acids-from-global-food-supply>
71. Mozaffarian D, Katan MB, Ascherio A, Stampfer MJ, Willett WC. Trans Fatty Acids and Cardiovascular Disease. *New England Journal of Medicine*. 2006; 354(15):1601-1613. <https://doi.org/10.1056/NEJMra054035>
72. Micha R, Mozaffarian D. Trans fatty acids: effects on metabolic syndrome, heart disease and diabetes. *Nature Reviews Endocrinology*. 2008; 5(6):335-344. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2009.79>
73. Chajes V, Thiebaut AC, Rotival M, Gauthier E, Maillard V, Boutron-Ruault MC. Association between Serum Trans-Monounsaturated Fatty Acids and Breast Cancer Risk in the E3N-EPIC Study. *American Journal of Epidemiology*. 2008; 167(10):1312-1320. <https://doi.org/10.1093/aje/kwn069>
74. European Food Safety Authority. Risks for human health related to the presence of 3 and 2monochloropropanediol (MCPD), and their fatty acid esters, and glycidyl fatty acid esters in food. *EFSA Journal*. 2017; 15(5):e04752. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2016.4426>
75. Mozaffarian D, Aro A, Willet WC. Health effects of trans-fatty acids: experimental and observational evidence. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2009; 63:S5-S21. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602973>
76. O'Mahony M, Clarke G, Borre YE. Serotonin, tryptophan metabolism and the brain-gut-microbiome axis. *Behavioural brain research*; 277(32-48). <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2014.07.027>

G. Pérez

---

77. Schmidt CW. Growing a New Study: Environmental Influences on Child Health Outcomes. 2015; 123(7):A168. <https://doi.org/10.1289/ehp.123-A260>
78. McCann D, Barrett A, Cooper A. Food additives and hyperactive behaviour in 3-year-old and 8/9-year-old children in the community: a randomised, double-blinded, placebo-controlled trial. *Lancet*. 2007; 9598:1560-1567. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61306-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61306-3)
79. Stevens LJ, Juczek T, Burgess JR. Mechanisms of behavioral, atopic, and other reactions to artificial food colors in children. *Nutr Rev*. 2013; 71(7):268-281. <https://doi.org/10.1111/nure.12023>
80. Reich WT. *Encyclopedia of Bioethics*. New York: Free Press-MacMillan; 1978.
81. Reich WT. *Encyclopedia of Bioethics*. New York: Free Press-MacMillan; 1995.
82. Organización Mundial de la Salud, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additive. Ginebra: OMS/FAO; 2012. <https://www.fao.org/home/es>
83. Harvard University. Food system transformation needed for human and planetary health. [Internet]. 2019 [cited 2023 mar 30]. Available at: <https://www.hsph.harvard.edu/news/features/food-transformation-human-planetary-health/>

This work is under international License Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)



# El derecho a la lactancia del menor nacido de maternidad subrogada: un análisis biojurídico y bioético

## The right to breastfeeding of minors born through surrogacy: a biolegal and bioethical analysis

**Juan Manuel Palomares Cantero\***

Academia Nacional Mexicana de Bioética, México

<https://doi.org/10.36105/mye.2023v34n4.03>

*La lactancia es un vínculo vital y nutricional entre madre e hijo, negar esta conexión es un perjuicio irreparable para el bienestar del menor.*

### Resumen

Este artículo analiza jurídica y éticamente el derecho a la lactancia en la maternidad subrogada, abordando sus complejidades desde una perspectiva integral. Se destaca la necesidad de regular la maternidad subrogada a nivel federal en México, protegiendo los derechos del menor y su derecho a la lactancia materna. Se promueve una crianza afectiva y la creación de nuevas normas biojurídicas considerando la jurisdicción y los requisitos de los padres. La promoción de la lactancia

---

\* Investigador en la Academia Nacional Mexicana de Bioética, México. Correo electrónico: [jm.palomaresc@gmail.com](mailto:jm.palomaresc@gmail.com) <https://orcid.org/0009-0009-9304-8487>  
Recepción: 21/06/2023 Aceptación: 21/07/2023

materna en la maternidad subrogada se basa en el beneficio ético del menor. Se resalta la importancia de una atención integral durante el puerperio y la lactancia, valorando la salud mental y garantizando una lactancia adecuada. Se recomienda cláusulas en los contratos de subrogación para extender su duración y asegurar la lactancia y el desarrollo saludable del menor.

*Palabras clave:* regulación, vínculo materno-infantil, crianza afectiva, bienestar del menor, contratos de subrogación.

## 1. Introducción

La maternidad subrogada<sup>1</sup> es un tema de gran relevancia en el ámbito de la Bioética, que plantea numerosas cuestiones legales y éticas en todo el mundo (1). Esta práctica ha generado un intenso debate académico y social debido a su complejidad y las implicaciones que tiene para todas las partes involucradas. El presente tiene como objetivo contribuir al debate académico sobre cuestiones referentes a la bioética.

La maternidad subrogada se ha convertido en un negocio lucrativo a nivel mundial, con opciones disponibles en diferentes países (2). No obstante, en muchos casos, las mujeres que participan en esta práctica se encuentran en situaciones de vulnerabilidad económica y social, lo que las expone a posibilidades de explotación y comercialización de sus cuerpos (3). Esta realidad plantea serias violaciones de derechos y bienes jurídicos asociados a la maternidad subrogada, tales como el abandono de niños en situaciones específicas y la selección selectiva basada en el género o condiciones de salud del niño (4). Estas preocupantes situaciones revelan las complejidades éticas

---

<sup>1</sup> La maternidad subrogada, también conocida como subrogación de vientre o madre de alquiler, es un acuerdo en el que una mujer lleva y da a luz a un bebé en nombre de otra persona o pareja. Existen dos tipos: la tradicional, donde la madre sustituta aporta el óvulo y el útero, y la gestacional, donde el embrión se transfiere al útero de la madre sustituta.



y legales que envuelven a la maternidad subrogada, así como la necesidad de abordar y debatir estos temas desde una perspectiva que salvaguarde los derechos de todas las partes involucradas.

En este contexto, surge una interrogante fundamental que adquiere especial relevancia en el marco de los derechos del niño y los debates sobre la protección de su bienestar: ¿cuál es el derecho a la lactancia del menor nacido de maternidad subrogada? El derecho a la lactancia se refiere al derecho inherente del menor a recibir alimentación y los beneficios nutricionales proporcionados a través de la lactancia materna. Este derecho implica el establecimiento de un vínculo y una conexión emocional entre el menor y su madre biológica, así como los beneficios para la salud y el desarrollo del niño que ofrece la leche materna (5).

En consonancia con su misión de fortalecer la opinión basada en la bioética centrada en la persona humana, este artículo aborda los desafíos legales y bioéticos que plantea la maternidad subrogada en relación con el reconocimiento de los derechos de todas las partes involucradas, incluido el derecho del menor a la lactancia materna. Además, se destacará la importancia de la lactancia materna para la salud y el bienestar del bebé (6), así como la necesidad de apoyo y orientación adecuados durante este proceso.

A través de este artículo, se busca generar un diálogo interdisciplinario en temas de relevancia y actualidad sobre las ciencias de la salud y de la vida, contribuyendo así a la divulgación de conocimientos académicamente sólidos y al fomento del debate científico en el campo de la bioética (7).

En este contexto, surge una pregunta fundamental: ¿cuál es el derecho a la alimentación, incluyendo la lactancia, del menor nacido de maternidad subrogada? Esta interrogante adquiere especial relevancia en el marco de los derechos del niño y los debates sobre la protección de su bienestar. El derecho a la alimentación, que abarca la lactancia materna, se refiere al derecho inherente del menor a recibir nutrientes y beneficios nutricionales adecuados para su desarrollo y crecimiento saludables (4). Esto implica el establecimiento de un vínculo y una conexión emocional entre el menor y su madre bioló-

gica, así como los beneficios para la salud y el desarrollo del niño que se derivan de la lactancia materna (5).

La maternidad subrogada plantea desafíos legales y bioéticos en relación con el reconocimiento de los derechos de todas las partes involucradas, incluido el derecho del menor a la alimentación adecuada, incluyendo la lactancia. Por otro lado, la alimentación adecuada, especialmente a través de la lactancia materna, es de suma importancia para la salud y el bienestar del bebé (6). Se destaca la necesidad de iniciar la lactancia materna tempranamente, debido a los numerosos beneficios que aporta tanto al bebé como a la madre. Sin embargo, también es importante reconocer que pueden surgir problemas y dificultades durante este proceso, por lo que el apoyo y la orientación adecuados son fundamentales (7).

## 2. Metodología

A través de un análisis jurídico y ético, este artículo pretende contribuir al debate sobre la maternidad subrogada y ofrecer una visión comprensiva del derecho a la lactancia del menor nacido en este contexto. Para llevar a cabo este estudio, se utilizó como metodología la revisión bibliográfica y la disertación. La reflexión sobre este tema resulta esencial para promover la protección integral de los derechos del menor y buscar soluciones que consideren tanto su bienestar como los derechos de las demás partes involucradas en este complejo entramado legal y ético.

## 3. Desarrollo

### *3.1. La maternidad subrogada desde la biojurídica*

La biojurídica es la disciplina que se ocupa de analizar y regular los aspectos legales y éticos relacionados con la biomedicina, la investigación científica en salud y los avances tecnológicos en biología y

medicina. Su objetivo es establecer marcos normativos que protejan los derechos y la dignidad de las personas, considerando principios éticos y morales, así como las implicaciones legales, sociales y políticas de los avances científicos en estos campos (8).

Dentro del contexto mexicano, la regulación de la gestación subrogada ha sido objeto de discusiones y propuestas. Es relevante destacar que la falta de una regulación uniforme a nivel federal ha generado disparidades en las normativas estatales. A nivel estatal, el marco jurídico en torno a la maternidad subrogada, también conocida como subrogación de vientre o alquiler de vientre, varía. Es importante tener en cuenta que las leyes y regulaciones pueden diferir entre las entidades federativas, y algunos estados pueden no tener legislación específica sobre este tema.

Algunos estados, como Tabasco, la Ciudad de México, Sinaloa y Veracruz (9), han implementado leyes específicas que permiten la subrogación altruista bajo ciertas condiciones y salvaguardias legales. Por ejemplo, en el estado de Tabasco, de acuerdo con su código civil, se establecen requisitos rigurosos para llevar a cabo la gestación subrogada. Estos requisitos incluyen la existencia de un impedimento médico para que la mujer comitente pueda llevar a cabo el embarazo, la necesidad de un acuerdo por escrito entre las partes involucradas, la intervención de un juez para autorizar el proceso y la imposibilidad de obtener un beneficio económico por parte de la mujer gestante (10).

Sin embargo, otros estados en México no tienen legislación específica sobre la gestación subrogada, lo que crea un vacío legal y genera incertidumbre en relación con los derechos y responsabilidades de las partes involucradas. Esta situación plantea desafíos significativos para aquellos que deseen recurrir a la gestación subrogada como una opción para formar una familia.

En aquellos países donde se permite la gestación subrogada, el reconocimiento y la inscripción de los títulos extranjeros que establecen la filiación de los niños nacidos a través de este método pueden plantear desafíos significativos. Por ejemplo, en España, la falta de un marco jurídico claro genera incertidumbre en cuanto al reco-

nocimiento legal de estos títulos extranjeros en el Registro Civil español. Esta situación se complica aún más debido al fenómeno del turismo reproductivo, en el cual las personas viajan a países donde la gestación subrogada está permitida para tener acceso a este método de formar una familia (11).

A nivel internacional, la maternidad subrogada ha sido objeto de diversos convenios y declaraciones que buscan abordar los aspectos éticos y legales relacionados con esta práctica. Por ejemplo, la Convención sobre los Derechos del Niño de las Naciones Unidas (12) y la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos establecen principios y pautas<sup>2</sup> para proteger los derechos y el bienestar de los niños nacidos a través de la gestación subrogada (13).

Sin embargo, al igual que en España, la legalización y regulación de la gestación subrogada en México también conlleva desafíos y riesgos, especialmente en relación con la posible explotación de las mujeres gestantes (14). Con el fin de salvaguardar los derechos y la dignidad de todas las partes involucradas, se ha sugerido que, en caso de regular la gestación subrogada, se permita únicamente la modalidad altruista. En este tipo de gestación subrogada, la gestante no recibiría una compensación económica más allá de los gastos directamente relacionados con la gestación. A pesar de esto, persiste la problemática en torno a la privación de la lactancia materna para el menor, la cual aún no ha sido resuelta.

Desde una perspectiva internacional y al llevar a cabo un análisis comparativo con otros países, resulta relevante resaltar las diversas posturas en relación con el derecho a la lactancia en los casos de

---

<sup>2</sup> La Convención sobre los Derechos del Niño de las Naciones Unidas establece una serie de principios y pautas fundamentales para proteger los derechos y el bienestar de los niños en general. Algunos de los principios y pautas relevantes en el contexto de la gestación subrogada son: 1) el principio del interés superior del niño, 2) el derecho a la identidad, 3) el derecho a la no discriminación. Por otro lado, la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos, emitida por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), también contiene principios y pautas relevantes para la gestación subrogada. Algunos de ellos son: 1) el principio de respeto a la dignidad humana, 2) el principio de consentimiento libre e informado.

gestación subrogada. Algunos defensores sostienen que este derecho debe ser reconocido y salvaguardado, ya que el acto de amamantar establece un vínculo fundamental entre la madre y el hijo, siendo un elemento esencial del cuidado materno-infantil (6). Esta postura se basa en la convicción de que la lactancia proporciona beneficios emocionales, físicos y nutricionales significativos para el menor, promoviendo así su bienestar y desarrollo óptimo. Por lo tanto, abordar esta cuestión desde una perspectiva internacional permite examinar las diferentes aproximaciones jurídicas y éticas adoptadas en relación con la lactancia en los casos de gestación subrogada, en aras de buscar un equilibrio entre los derechos y necesidades de todas las partes involucradas.

Algunos países, como Bélgica (15), Chipre, Irlanda y Brasil (16), carecen de una regulación específica sobre la gestación subrogada. En estos casos, la filiación legal generalmente se atribuye a la mujer que da a luz al menor, y los contratos de subrogación carecen de efectos jurídicos vinculantes.

En Bélgica, aunque su legislación no se pronuncia a favor ni en contra de la gestación subrogada, se reconoce la maternidad legal únicamente a la mujer que da a luz, y los comitentes deben recurrir a un proceso de adopción para obtener la filiación. En Irlanda, la gestación por subrogación se lleva a cabo sin una regulación legal específica, y los contratos suscritos carecen de efectos jurídicos vinculantes. La filiación se reconoce a favor de la mujer gestante y el padre biológico, aunque existen presunciones legales que pueden aplicarse. En Chipre, se permite la gestación subrogada en su modalidad altruista, pero los contratos carecen de efectos jurídicos vinculantes. La filiación se atribuye a la gestante y al esposo de esta, aunque en algunos casos el padre intencional puede reclamar la paternidad biológica.

Por otro lado, algunos países prohíben la gestación subrogada, como Alemania, donde está expresamente prohibida por ley (16). Los contratos de gestación subrogada son nulos y no se reconocen legalmente. Los comitentes solo pueden obtener la paternidad a través de un proceso de adopción. Los ciudadanos alemanes suelen

recurrir a países extranjeros que permiten la gestación subrogada para llevar a cabo este proceso.

En el contexto de la gestación subrogada, hay países que permiten la modalidad comercial, es decir, se permiten acuerdos en los que la gestante recibe una compensación económica por sus servicios. En Rusia, la gestación subrogada fue legalizada para parejas heterosexuales y mujeres solteras en el Código de Familia de 1995 (11). La ley rusa reconoce la maternidad legal de la mujer que da a luz al niño nacido por gestación subrogada, por lo que la gestante puede decidir si entrega o no al niño después del parto. Los comitentes requieren el consentimiento expreso de la gestante para establecer la filiación a su favor. En Ucrania, la gestación subrogada se ha vuelto popular en el turismo reproductivo y la legislación ucraniana reconoce la filiación de los comitentes que aportaron sus gametos en el caso de gestación subrogada. Además, la gestante no puede impugnar la maternidad del menor cuando existe una vinculación genética con los padres intencionales. Se requiere que la gestante tenga un hijo propio y cumpla con ciertos requisitos médicos. En Ucrania, no se prohíbe la contraprestación económica a la gestante, lo que permite la gestación subrogada comercial. Otros países que también permiten la gestación subrogada comercial son Bielorrusia, Georgia y Kazajistán.

La gestación subrogada presenta una diversidad de regulaciones en diferentes países, desde aquellos que no la regulan expresamente hasta aquellos que la prohíben. Esto ha llevado a conflictos legales y a la necesidad de que los comitentes busquen opciones en países extranjeros para llevar a cabo la gestación subrogada.

### *3.2 El derecho a la lactancia del menor nacido de maternidad subrogada*

El periodo del puerperio o lactancia es de suma importancia en la vida de una mujer. Durante esta etapa, la mujer experimenta una serie de cambios físicos, emocionales y hormonales que requieren de una atención integral y cuidados adecuados (17). Además, la lactancia materna cumple un papel fundamental en el desarrollo y bienestar del bebé, además de fortalecer el vínculo afectivo entre la madre

y el hijo. Razón por la que es necesario destacar, que la dimensión psicológica debe ser incorporada en el proceso de control del embarazo, parto y puerperio con una perspectiva preventiva (17). En este sentido, es fundamental reconocer que el puerperio y la lactancia son momentos sensibles en la vida de una mujer. Por lo tanto, se requiere un acompañamiento adecuado para vivirlos de manera conectada, consciente y saludable. La lactancia es un aspecto clave que debe ser abordado desde una mirada integral, considerando tanto el aspecto físico como el emocional. Durante el periodo del puerperio y la lactancia, es crucial brindar a las mujeres el apoyo necesario tanto a nivel físico como emocional. Esto permitirá que puedan vivir esta etapa de manera saludable y establecer una conexión profunda con su bebé a través de la lactancia materna.

Además, es importante contar con profesionales de salud mental, quienes desempeñan un rol fundamental en el apoyo a las usuarias del sistema de salud, sus familias y los equipos técnicos (18,19). Estos profesionales desempeñan un papel fundamental al enriquecer la comprensión de las mujeres sobre su experiencia durante el puerperio y la lactancia. Ayudan a validar sus emociones, brindan contención y ofrecen herramientas para afrontar los desafíos que puedan surgir. Además, deben resaltar la necesidad de abordar la maternidad desde una perspectiva que valore y respete la dignidad de la mujer, promoviendo una lactancia adecuada y prolongada que beneficie tanto al bebé como a la madre (20).

El derecho a la lactancia materna se reconoce ampliamente<sup>3</sup> como un componente crucial para el desarrollo y el bienestar del menor. La leche materna, un líquido preciado producido por las madres, se alza como un alimento de valor incalculable para los recién nacidos y lactantes (5). Es el alimento ideal que provee nutrientes

---

<sup>3</sup> El reconocimiento del derecho a la lactancia materna se encuentra ampliamente respaldado por diversas organizaciones y entidades a nivel internacional. La Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), por ejemplo, han reconocido y promovido activamente la importancia de la lactancia materna como un componente crucial para el desarrollo y el bienestar del menor.

esenciales y contribuye al desarrollo óptimo del sistema inmunológico de los bebés, el cual contiene componentes inmunológicos presentes en esta leche única, incluyendo anticuerpos, células inmunológicas y factores de crecimiento, los cuales trabajan en conjunto para proteger al bebé contra infecciones, alergias y enfermedades, fortaleciendo así su sistema de defensa inmunológico.

Un aspecto destacado es la capacidad de la leche materna para transferir inmunidad de la madre al bebé. A través de este fluido dinámico y en constante cambio, se transmiten anticuerpos específicos que brindan una protección vital durante los primeros meses de vida del lactante, cuando su sistema inmunológico aún se encuentra en desarrollo. De esta manera, la leche materna se convierte en una aliada indispensable para fortalecer la resistencia del bebé y ayudarlo a combatir las adversidades (21). Los expertos enfatizan la importancia de la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida. Se mencionan los beneficios a largo plazo asociados con esta práctica, como una menor incidencia de enfermedades respiratorias, gastrointestinales y alérgicas en los niños (6).

En este sentido, el fenómeno de las nodrizas en la corte borbónica entre 1709 y 1782 nos invita a reflexionar sobre el valor intrínseco de la lactancia y el derecho fundamental del menor a recibirla (22). Durante ese período histórico, las nodrizas desempeñaban un papel crucial al proporcionar leche materna a los hijos de las familias aristocráticas y nobles, permitiendo así su adecuado desarrollo y nutrición. Al analizar los aspectos sociales, culturales y económicos asociados con esta forma alternativa de crianza, se evidencian los desafíos y las implicaciones que surgen para todas las partes involucradas. Por el otro lado, las madres biológicas pueden enfrentarse a la separación emocional y física de sus hijos, mientras que las nodrizas asumen la responsabilidad de amamantar a los bebés que no son los suyos. Esta dinámica plantea cuestiones relacionadas con la identidad, el vínculo afectivo y la crianza del menor. Es fundamental considerar estas reflexiones en el contexto actual de la maternidad subrogada. Si bien existen diferencias significativas entre la lactancia



subrogada histórica y la maternidad subrogada contemporánea, ambos fenómenos plantean cuestiones éticas y legales complejas en cuanto al bienestar y los derechos del menor. La investigación histórica sobre las nodrizas en la corte borbónica proporciona una perspectiva valiosa para comprender la evolución de estas prácticas. Nos permite examinar críticamente los beneficios y los desafíos asociados con la lactancia subrogada, así como reflexionar sobre los derechos y el bienestar de los niños en el contexto de la maternidad subrogada contemporánea. Es fundamental abordar estos temas desde una perspectiva ética y legal, buscando el equilibrio entre los deseos y necesidades de las partes involucradas, siempre priorizando el interés superior del menor (23).

### *3.3. Aspectos éticos y sociales de la lactancia en casos de maternidad subrogada*

Es fundamental resaltar el respeto a la dignidad inherente de la persona humana en los casos de maternidad subrogada. Reconocer y salvaguardar la dignidad de todos los involucrados en este complejo proceso es esencial para asegurar el bienestar del menor que nace bajo esta modalidad. El respeto a la dignidad humana implica reconocer y proteger los derechos y necesidades de todas las partes involucradas, incluyendo la garantía de una lactancia adecuada y prolongada para el menor (20).

La lactancia materna desempeña un papel fundamental en el desarrollo y bienestar del menor. Las recomendaciones científicas y de salud enfatizan la importancia de amamantar exclusivamente durante los primeros seis meses de vida (24). En el contexto de la maternidad subrogada, respetar el derecho del menor a recibir lactancia materna durante al menos seis meses es esencial. Esto no solo contribuye a su crecimiento saludable y fortalecimiento del sistema inmunológico, sino que también establece vínculos afectivos significativos con su madre gestante.

Para garantizar el respeto a la dignidad inherente de la persona humana y el derecho del menor a recibir lactancia materna, es

fundamental establecer cláusulas en los contratos de subrogación que obliguen a extender la temporalidad del contrato al menos seis meses después del alumbramiento (20). Esta medida proporciona seguridad y garantías para el menor, asegurando que se cumplan las recomendaciones científicas y que se respete su derecho a recibir una lactancia adecuada y prolongada. Al hacerlo, se demuestra un compromiso ético y responsable hacia el bienestar integral del menor en el contexto de la maternidad subrogada.

La *sindéresis*, en el ámbito de la bioética, se refiere a ese conocimiento innato que nos permite discernir lo que es moralmente correcto o incorrecto (25). Al aplicar este principio a la maternidad subrogada y al derecho del menor a la lactancia, surge una serie de interrogantes éticas. La *sindéresis* nos invita a cuestionar si la maternidad subrogada, como proceso en el cual una mujer gesta y da a luz a un niño para otra persona o pareja, es intrínsecamente correcta. Debemos reflexionar sobre las implicaciones emocionales, físicas y psicológicas tanto para la madre subrogada como para el niño concebido a través de este método. El principio de *sindéresis* también nos insta a considerar si la separación entre la madre subrogada y el niño después del nacimiento es compatible con nuestra intuición de normalidad básica. La lactancia materna, como parte del vínculo biológico y emocional entre una madre y su hijo, puede ser vista como un aspecto vital para el desarrollo y el bienestar del menor. La *sindéresis* nos lleva a preguntarnos si es éticamente correcto privar a un niño nacido mediante maternidad subrogada del derecho a recibir la lactancia materna. Aplicar el principio de la *sindéresis* en el contexto de la maternidad subrogada y el derecho del menor a la lactancia nos lleva a reflexionar sobre los valores fundamentales y nuestras intuiciones más arraigadas. Es un recordatorio de que la bioética no solo se basa en normas y regulaciones externas, sino también en nuestra propia capacidad de discernimiento ético y en la consideración del bienestar y los derechos de todas las partes involucradas.

Es importante abordar estos temas éticos complejos con una mente abierta y sensible, buscando un equilibrio entre las diferentes

perspectivas y valorando la dignidad y los derechos de todos los individuos involucrados, especialmente el menor. La aplicación del principio de la *sindéresis* nos permite reflexionar sobre estos temas desde una perspectiva interna, en busca de soluciones éticas y justas que prioricen el bienestar de los más vulnerables.

El principio bioético de respeto a la vida física nos insta a priorizar el bienestar y la salud del niño en todas las circunstancias (26). El principio de respeto a la vida física implica que el bienestar físico del niño debe ser una prioridad en cualquier decisión relacionada con la maternidad subrogada. Esto implica asegurarse de que se establezcan mecanismos y acuerdos que permitan que el menor tenga acceso a la lactancia materna, incluso cuando la gestación y el parto hayan sido realizados por una madre subrogada. Esto puede requerir la implementación de políticas y protocolos que promuevan y apoyen la lactancia materna, así como la educación y el apoyo tanto para la madre subrogada como para la madre biológica en caso de separación temporal después del nacimiento (27).

El respeto a la vida física del menor y su derecho a recibir lactancia deben ser considerados como elementos fundamentales en el marco legal y ético que regula la práctica de la maternidad subrogada. La protección y promoción de la salud y el bienestar del niño deben estar en el centro de todas las decisiones y políticas relacionadas con este tema, reconociendo la importancia de la lactancia materna como un derecho inherente y esencial para su desarrollo físico y emocional.

Dentro del marco del principio bioético de justicia y en relación con las teorías de Rawls y Ferrajoli, se puede abordar la maternidad subrogada y el derecho del menor a recibir lactancia desde dos perspectivas complementarias. Desde la teoría de la justicia como equidad de Rawls, se enfatiza la importancia de garantizar que los principios básicos de la sociedad beneficien a todos los miembros, especialmente a los menos privilegiados. En este sentido, se puede argumentar que asegurar el acceso al derecho a la lactancia materna para todos los bebés, incluidos aquellos nacidos a través de la gestación subrogada,

contribuye a promover la equidad y garantizar la protección de sus derechos. En el contexto de la maternidad subrogada, esto implicaría considerar los derechos del menor y buscar un equilibrio justo entre los intereses de los padres intencionales, la madre gestante y el bebé. Los principios de justicia de Rawls proporcionan una base para evaluar si la práctica de la maternidad subrogada se ajusta a los estándares de equidad y protege adecuadamente los derechos y el bienestar de todas las partes involucradas, incluido el derecho del menor a recibir lactancia materna (28).

Desde la perspectiva del garantismo de Ferrajoli, que se basa en el respeto y la protección de los derechos fundamentales de las personas, se puede enfatizar la importancia de salvaguardar los derechos del menor en el contexto de la maternidad subrogada. Esto incluiría garantizar que el derecho del menor a recibir lactancia materna, si es beneficioso para su salud y desarrollo, sea respetado y protegido. El garantismo de Ferrajoli pone énfasis en la protección de los derechos fundamentales y evitar cualquier forma de discriminación o vulneración de los derechos básicos de los individuos involucrados (29).

Al considerar la maternidad subrogada y el derecho del menor a recibir lactancia desde la perspectiva de los principios de justicia de Rawls y el garantismo de Ferrajoli, se pone énfasis en la equidad en la distribución de los recursos y beneficios, así como en la protección de los derechos fundamentales de todas las partes involucradas, especialmente los derechos del menor. Dentro del marco del principio bioético de la solidaridad y la subsidiaridad (20), la solidaridad en bioética se refiere a la responsabilidad y el compromiso mutuo entre los miembros de la sociedad. En el caso de la maternidad subrogada, la solidaridad implica considerar la importancia de satisfacer las necesidades y proteger los derechos del menor nacido a través de este proceso. El derecho del menor a recibir lactancia materna se enmarca en esta solidaridad, ya que la lactancia materna proporciona beneficios significativos para su salud y desarrollo. La subsidiaridad, por su parte, establece que las decisiones y acciones deben ser tomadas a

nivel más cercano a aquellos que están directamente involucrados y afectados por ellas. En el contexto de la maternidad subrogada, la subsidiaridad implica tener en cuenta los mejores intereses del menor y considerar el papel de los padres intencionales y la madre gestante en relación con la lactancia materna. Se debe evaluar si los padres intencionales tienen la capacidad y la disposición para proporcionar la lactancia materna, o si la madre gestante está dispuesta y es capaz de hacerlo.

En este sentido, el principio de solidaridad sugiere que, en caso de que la madre gestante no pueda o no desee proporcionar lactancia materna, se busque una alternativa que satisfaga las necesidades del menor y que se base en el compromiso y el cuidado mutuo. Esto puede incluir opciones como la donación de leche materna o la contratación de una nodriza lactante que proporcione la lactancia al menor.

El derecho del menor a recibir lactancia materna en el contexto de la maternidad subrogada se puede analizar desde la perspectiva de los principios bioéticos de solidaridad y subsidiaridad. Esto implica asegurar que se tomen medidas para satisfacer las necesidades del menor y proteger sus derechos, considerando la responsabilidad compartida y el compromiso mutuo entre las partes involucradas en la práctica de la maternidad subrogada.

La conjunción de los principios bioéticos de respeto a la dignidad de la persona humana, la sindéresis, el respeto a la vida física, la justicia, la solidaridad y la subsidiariedad respalda la idea de que lo justo y lo que le corresponde (30) al menor en el contexto de la maternidad subrogada es que su madre gestante le proporcione la lactancia materna. Esta es la opción que garantiza una mejor nutrición y beneficios para el menor. Ante la existencia de este tipo de prácticas, la regulación, las leyes y los contratos deben velar por el interés superior del menor, asegurando que este recurso vital esté disponible. En caso de que la madre gestante no pueda o no desee proporcionar la lactancia, se debe recurrir a alternativas como la nodriza, un banco de leche materna o, en última instancia, buscar suplir la necesidad con fórmula de leche para bebés. Es fundamental que las regulaciones y

las leyes en este ámbito protejan y salvaguarden los derechos y el bienestar del menor, asegurando que se tomen las medidas necesarias para garantizar su adecuada alimentación y desarrollo.

#### 4. Conclusiones

1. La maternidad subrogada es una realidad innegable y un hecho de la vida humana. Surge como consecuencia de los avances científicos y tecnológicos, pero también plantea una serie de cuestiones complejas. Idealmente, esta situación no existiría, pero reconocemos que es una reflexión utópica. En este contexto, el ámbito jurídico tiene la responsabilidad de abordarla, ya que el derecho tiene el papel fundamental de regular la realidad humana.
2. La legislación mexicana debe regular la maternidad subrogada para proteger los derechos de los padres, las mujeres gestantes y el bienestar de los niños nacidos bajo esta modalidad.
3. Es necesario tener voluntad y creatividad al crear nuevas normas, considerando aspectos como la jurisdicción y los requisitos de los padres.
4. La maternidad subrogada plantea desafíos éticos y sociales, y se deben proteger los derechos del menor, incluyendo su derecho a la lactancia materna y una crianza afectiva.
5. La promoción de la lactancia materna en casos de maternidad subrogada se fundamenta en el principio ético de buscar el bienestar del menor, dado que proporciona beneficios para su salud, desarrollo y establecimiento de vínculos afectivos. Esta acción es congruente con el respeto a la dignidad inherente a la persona humana.
6. Permitir que la madre gestante participe y apoye la lactancia respeta la autonomía de la madre gestante, promueve el bienestar físico del menor y fomenta la solidaridad y la responsabilidad compartida en el cuidado del bebé. Además, sería recomendable incluir en los contratos de subrogación de vientre

una cláusula que establezca la obligatoriedad de extender la temporalidad del contrato al menos seis meses después del alumbramiento, con el fin de garantizar la lactancia del menor y promover su salud y desarrollo.

7. En el contexto de la maternidad subrogada, es esencial brindar una atención integral durante el puerperio y la lactancia, valorando la salud mental y promoviendo una lactancia adecuada. Al reconocer el derecho a la lactancia del menor y permitir que la madre gestante participe y apoye este proceso, se respeta su autonomía, se promueve el bienestar físico del bebé y se fomenta la solidaridad y responsabilidad compartida en su cuidado. Esto contribuye a crear un entorno favorable donde todos los implicados puedan disfrutar de una experiencia de maternidad saludable y enriquecedora.

## Referencias

1. Heredia AV. La maternidad subrogada, un asunto de derechos fundamentales [Internet]. 2019. Disponible en: <https://doi.org/10.5944/trc.43.2019.24433>
2. Acosta, J. Bioética para la sustentabilidad. Publicaciones Acuario. La Habana: Cuba: 2002.
3. Gutierrez A. Análisis jurídico de la maternidad Subrogada Altruista [Internet]. Perú: Universidad César Vallejo; 2022 [citado 14 de junio de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/51162>
4. Londoño D. La inasistencia alimentaria como violencia económica. Nuevo Derecho [Internet]. 2020 [citado 14 de junio de 2023]; 16(26):1-16. Disponible en: <http://bibliotecadigital.iue.edu.co/handle/20.500.12717/2247>
5. Rodríguez DA, Barrera MK, Tibanquiza L, Montenegro AF. Beneficios inmunológicos de la leche materna. RECIAMUC [Internet]. 2020 [citado 14 de junio de 2023]; 4(1):93-04. Disponible en: [https://doi.org/10.26820/reciamuc/4.\(1\).enero.2020.93-104](https://doi.org/10.26820/reciamuc/4.(1).enero.2020.93-104)
6. Solano M. Lactancia Materna: iniciación, beneficios, problemas y apoyo. Ciencia & Salud: integrando conocimientos [Internet]. 2020 [citado 14 de junio de 2023]; 4(5):105-18. Disponible en: <https://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/189>
7. Albéniz B. Maternidad subrogada: regulación en España y análisis de otros modelos de derecho comparado [Internet]. Madrid: Universidad Pontificia de Comillas; 2020 [citado 14 de junio de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/38591>

8. Herrera Fragoso A. Biojurídica: una necesidad para las nuevas tecnologías aplicadas a la vida humana. *BiLaw: a need for new technologies applied to human life*. *Revista IUS* [Internet]. 2021 [citado 14 de junio de 2023]; 15(48):339-56. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-21472021000200339](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-21472021000200339)
9. Gago MD. Surrogacy Motherhood in Mexico. *Rev Bioet Derecho* [Internet] 2022. [citado 14 de junio de 2023]; (56):75-92. Disponible en: <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/rebi056&div=7&id=&page=>
10. Estado De Tabasco C. Código Civil para el Estado de Tabasco [Internet]. 2021 [citado 14 de junio de 2023]. Disponible en: <https://congresotabasco.gob.mx/wp/wp-content/uploads/2019/11/Codigo-Civil-para-el-Estado-de-Tabasco-1.pdf>
11. Femenia P. La determinación de la filiación en interés del menor: turismo reproductivo y nuevos modelos de familia [Internet]. Dykinson: Madrid; 2019 [citado 14 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.torrossa.com/en/resources/an/4648515>
12. Vázquez B. 30 Aniversario de la Convención sobre los Derechos del Niño. Logros y retos desde una perspectiva multidisciplinar. Dykinson: Madrid; 2020.
13. López M. Las moratorias científicas en el contexto de la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos [Internet]. Dykinson: Madrid; 2022 [citado 14 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.torrossa.com/en/resources/an/5133158>
14. Morales M. Turismo reproductivo transfronterizo. Economía sectorial turismo [Internet]. 2019 [citado 14 de junio de 2023]; Disponible en: <https://accedacris.ulpgc.es/handle/10553/100702>
15. Gómez V. Maternidad Subrogada. *DE IURE*, *Revista Jurídica* [Internet]. 2019 [citado 14 de junio de 2023]; 2-26. Disponible en: <https://revistas.uaz.edu.mx/index.php/deiure/article/view/622>
16. Gamboa G. Maternidad subrogada a debate. *Pers Bioet* [Internet]. 2023; 27(1):1-14. Disponible en: <https://personaybioetica.unisabana.edu.co/index.php/personaybioetica/article/view/21311>
17. Ventura I. Recuperación física y psicológica en el puerperio [Internet]. Universidad de Cantabria; 2020 [citado 14 de junio de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/20110>
18. Saad Pestana SD. La neuroética de la gestación subrogada. *Medicina y Ética* [Internet]. 2021; 32(3):665-702. Disponible en: <https://revistas.anahuac.mx/index.php/bioetica/article/view/771>
19. Castelo V. Entramado que sostiene a la mujer en su encuentro con la maternidad. Embarazo, parto y puerperio con una mirada desde la psicología [Internet]. Montevideo: Universidad de la República de Uruguay; 2022 [citado 14 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/36237>
20. Antero M. La bioética personalista en la formación universitaria: el aporte científico de Elio Sgreccia. *Vida Ética* [Internet]. 2019 [citado 14 de junio de 2023]; 20(2):82-8. Disponible en: <https://erevistas.uca.edu.ar/index.php/VyE/article/view/3058>



21. Morales S. Recordemos lo importante que es la lactancia materna. *Revista de la Facultad de Medicina* [Internet]. 2022 [citado 14 de junio de 2023]; 65(2):9-25. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTI-CULO=104669>
22. Fernández P. Nodrizas del campo de San Juan en la Corte Borbónica (1709-1782): Maternidad y lactancia subrogada. *Cuadernos de Estudios Manchegos* [Internet]. 2021 [citado 14 de junio de 2023]; 46:75-95. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8240703>
23. Pizarro E. El interés superior del menor, claves jurisprudenciales [Internet]. Claves de jurisprudencia Reus Editorial. 2020 [citado 14 de junio de 2023]. Disponible en: [https://www.editorialreus.es/media/pdf/primeraspaginas\\_9788429023718\\_el-interes-superior-del-menor\\_reus.pdf](https://www.editorialreus.es/media/pdf/primeraspaginas_9788429023718_el-interes-superior-del-menor_reus.pdf)
24. Couto GR, Dias V, Oliveira I de J. Benefits of exclusive breastfeeding: An integrative review. *Nursing Practice Today*. Tehran University of Medical Sciences; 2020.
25. Vallejo J. Ley natural en Santo Tomás de Aquino: una lectura para la comprensión y análisis de los principios en bioética. *Kénosis* [Internet]. 2018 [citado 14 de junio de 2023]; 1(1):111-3. Disponible en: <https://revistas.uco.edu.co/index.php/kénosis/article/view/9>
26. Postigo E. Bioética, concepciones antropológicas y corrientes actuales [Internet]. Madrid; 2011 [citado 14 de junio de 2023]. Disponible en: <https://repositorioinstitucional.ceu.es/handle/10637/3797>
27. Olaiz G. Bioethics and public health policies in Mexico. *Gac Med Mex* [Internet]. 2022 [citado 14 de junio de 2023]; 158(3):144-9. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35894742/>
28. Huanca J. Replanteando el concepto de justicia como equidad y velo de ignorancia en John Rawls desde el pluralismo ético. *Desde el Sur* [Internet]. 2022; 14(3):e0036. Disponible en: <https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/desde-el-sur/article/view/1111>
29. Ferrajoli L. *Por una Constitución de la Tierra. Estructuras y procesos*. España: Trotta; 2022.
30. Serna P. Esencia y fundamento del Derecho en el pensamiento de Javier Hervada. *Persona y Derecho* [Internet]. 2022 [citado 27 de agosto de 2023]; (86):45-7. Disponible en: <https://revistas.unav.edu/index.php/persona-y-derecho/article/view/41180>

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento-No-Comercial-CompartirIgual 4.0.



# The right to breastfeeding of minors born through surrogacy: a biolegal and bioethical analysis

## El derecho a la lactancia del menor nacido de maternidad subrogada: un análisis biojurídico y bioético

**Juan Manuel Palomares Cantero\***  
Academia Nacional Mexicana de Bioética, Mexico

<https://doi.org/10.36105/mye.2023v34n4.03>

*Breastfeeding is a vital, nutritional bond  
between mother and child;  
to deny this connection is an  
irreparable disservice to the child's well-being.*

### Abstract

This article legally and ethically analyzes the right to breastfeeding in surrogacy, addressing its complexities from a comprehensive perspective. It highlights the need to regulate surrogacy at the federal level in Mexico, protecting the rights of the minor and his or her right to breastfeeding. Affective parenting and the creation of new bio-legal norms are promoted considering the jurisdiction and requirements of the parents. The promotion of breastfeeding in surrogacy is based on the ethical

---

\* Researcher at the Mexican National Academy of Bioethics, Mexico.  
E-mail: [jm.palomaresc@gmail.com](mailto:jm.palomaresc@gmail.com) <https://orcid.org/0009-0009-9304-8487>  
Received: 21/06/2023 Acceptance: 21/07/2023

benefit of the child. The importance of comprehensive care during the puerperium and breastfeeding is highlighted, valuing mental health and guaranteeing adequate breastfeeding. Clauses in surrogacy contracts are recommended to extend their duration and ensure breastfeeding and the healthy development of the child.

*Keywords:* regulation, mother-child bonding, affective parenting, child welfare, surrogacy contracts.

## 1. Introduction

Surrogate motherhood<sup>1</sup> is a highly relevant topic in the field of Bioethics, raising numerous legal and ethical issues worldwide (1). This practice has generated intense academic and social debate due to its complexity and implications for all parties involved. The present paper aims to contribute to the academic debate on bioethical issues.

Surrogacy has become a lucrative business worldwide, with options Available at different countries (2). However, in many cases, women who participate in this practice find themselves in situations of economic and social vulnerability, which exposes them to possibilities of exploitation and commercialization of their bodies (3). This reality raises serious violations of rights and legal goods associated with surrogacy, such as the abandonment of children in specific situations and selective selection based on the child's gender or health conditions (4). These troubling situations reveal the ethical and legal complexities surrounding surrogacy, as well as the need to address and debate these issues from a perspective that safeguards the rights of all parties involved.

In this context, a fundamental question arises that takes on special relevance in the context of children's rights and debates on the

---

<sup>1</sup> Surrogacy, also known as womb surrogacy or surrogate motherhood, is an arrangement in which a woman carries and delivers a baby on behalf of another person or couple. There are two types: traditional, where the surrogate provides the egg and uterus, and gestational, where the embryo is transferred into the surrogate's uterus.

protection of their welfare: what is the right to breastfeed a surrogate child? The right to breastfeed refers to the inherent right of the child to receive nourishment and nutritional benefits provided through breastfeeding. This right implies the establishment of an emotional bond and connection between the child and the biological mother, as well as the health and developmental benefits of breast milk for the child (5).

In keeping with its mission to strengthen the human-centered bioethics-based view, this article addresses the legal and bioethical challenges posed by surrogacy in relation to the recognition of the rights of all parties involved, including the child's right to breastfeed. In addition, the importance of breastfeeding for the baby's health and well-being (6) will be highlighted, as well as the need for adequate support and guidance during this process.

Through this article, we seek to generate an interdisciplinary dialogue on relevant and topical issues in the health and life sciences, thus contributing to the dissemination of academically sound knowledge and the promotion of scientific debate in the field of bioethics (7).

In this context, a fundamental question arises: what is the right to food, including breastfeeding, of the child born from surrogate motherhood? This question becomes particularly relevant in the context of children's rights and debates on the protection of their welfare. The right to food, which encompasses breastfeeding, refers to the inherent right of the child to receive adequate nutrients and nutritional benefits for healthy growth and development (4). This involves the establishment of an emotional bond and connection between the child and its biological mother, as well as the health and developmental benefits of breastfeeding for the child (5).

Surrogacy poses legal and bioethical challenges regarding the recognition of the rights of all parties involved, including the child's right to adequate nourishment, including breastfeeding. On the other hand, adequate nourishment, especially through breastfeeding, is of utmost importance for the health and well-being of the infant (6). The need for early initiation of breastfeeding is emphasized because

of the many benefits to both the infant and the mother. However, it is also important to recognize that problems and difficulties may arise during this process, so appropriate support and guidance are essential (7).

## 2. Methodology

Through a legal and ethical analysis, this article aims to contribute to the debate on surrogate motherhood and to offer a comprehensive view of the right to breastfeeding of the child born in this context. To carry out this study, a literature review and dissertation were used as a methodology. Reflection on this topic is essential to promote the comprehensive protection of the rights of the child and to seek solutions that consider both the child's welfare and the rights of the other parties involved in this complex legal and ethical framework.

## 3. Development

### *3.1. Surrogate motherhood from a bio-legal perspective*

Bio legal is the discipline that analyzes and regulates the legal and ethical aspects related to biomedicine, scientific research in health and technological advances in biology and medicine. Its objective is to establish regulatory frameworks that protect the rights and dignity of individuals, considering ethical and moral principles, as well as the legal, social and political implications of scientific advances in these fields (8).

Within the Mexican context, the regulation of surrogacy has been the subject of discussions and proposals. It is relevant to note that the lack of uniform regulation at the federal level has generated disparities in state regulations. At the state level, the legal framework surrounding surrogacy, also known as womb surrogacy or surrogacy, varies. It is important to keep in mind that laws and regulations may

differ between states, and some states may not have specific legislation on this topic.

Some states, such as Tabasco, Mexico City, Sinaloa, and Veracruz (9), have implemented specific laws that allow altruistic surrogacy under certain conditions and legal safeguards.

For example, in the state of Tabasco, according to its civil code, rigorous requirements are established to carry out surrogacy. These requirements include the existence of a medical impediment for the surrogate woman to carry out the pregnancy, the need for a written agreement between the parties involved, the intervention of a judge to authorize the process and the impossibility of obtaining an economic benefit on the part of the surrogate woman (10).

However, other states in Mexico do not have specific legislation on surrogacy, which creates a legal vacuum and generates uncertainty regarding the rights and responsibilities of the parties involved. This situation poses significant challenges for those who wish to resort to surrogacy as an option to form a family.

In those countries where surrogacy is permitted, the recognition and registration of foreign titles establishing parentage of children born through this method can pose significant challenges. For example, in Spain, the lack of a clear legal framework creates uncertainty as to the legal recognition of these foreign titles in the Spanish Civil Registry. This situation is further complicated by the phenomenon of reproductive tourism, in which people travel to countries where surrogacy is permitted to access this method of family formation (11).

At the international level, surrogacy has been the subject of various conventions and declarations that seek to address the ethical and legal aspects related to this practice. For example, the United Nations Convention on the Rights of the Child (12) and the Universal Declaration on Bioethics and Human Rights establish principles and guidelines<sup>2</sup> to protect the rights and welfare of children born through surrogacy (13).

---

<sup>2</sup> The United Nations Convention on the Rights of the Child establishes a number of fundamental principles and guidelines to protect the rights and welfare of children in

However, as in Spain, the legalization and regulation of surrogacy in Mexico also entails challenges and risks, especially in relation to the possible exploitation of the surrogate women (14). To safeguard the rights and dignity of all parties involved, it has been suggested that, in the case of regulating surrogacy, only the altruistic modality should be allowed. In this type of surrogacy, the surrogate would not receive financial compensation beyond the expenses directly related to the gestation. Despite this, there is still a problem regarding the deprivation of breastfeeding for the child, which has not yet been resolved.

From an international perspective and when carrying out a comparative analysis with other countries, it is relevant to highlight the different positions in relation to the right to breastfeeding in cases of surrogacy. Some advocates argue that this right should be recognized and safeguarded, since the act of breastfeeding establishes a fundamental bond between mother and child, being an essential element of mother-child care (6). This position is based on the conviction that breastfeeding provides significant emotional, physical and nutritional benefits for the child, thus promoting its well-being and optimal development. Therefore, addressing this issue from an international perspective makes it possible to examine the different legal and ethical approaches adopted in relation to breastfeeding in surrogacy cases, in the interest of seeking a balance between the rights and needs of all parties involved.

Some countries, such as Belgium (15), Cyprus, Ireland and Brazil (16), have no specific regulation on surrogacy. In these cases, legal filiation is generally attributed to the woman who gives birth to the child, and surrogacy contracts have no binding legal effect.

---

general. Some of the principles and guidelines relevant in the context of surrogacy are: 1) the principle of the best interests of the child, 2) the right to identity, 3) the right to non-discrimination. On the other hand, the Universal Declaration on Bioethics and Human Rights, issued by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), also contains principles and guidelines relevant to surrogacy. Some of them are: 1) the principle of respect for human dignity, 2) the principle of free and informed consent.

In Belgium, although its legislation is neither for nor against surrogacy, legal motherhood is recognized only to the woman who gives birth, and the commissioners must resort to an adoption process to obtain filiation. In Ireland, surrogacy is carried out without specific legal regulation, and the contracts entered have no binding legal effect. Filiation is recognized in favor of the gestational carrier and the biological father, although there are legal presumptions that may apply. In Cyprus, altruistic surrogacy is allowed, but the contracts have no binding legal effect. Parentage is attributed to the surrogate and her husband, although in some cases the intended father may claim biological paternity.

On the other hand, some countries prohibit surrogacy, such as Germany, where it is expressly forbidden by law (16). Surrogacy contracts are void and are not legally recognized. Surrogates can only obtain paternity through adoption proceedings. German citizens often turn to foreign countries that allow surrogacy to carry out this process.

In the context of surrogacy, there are countries that allow commercial surrogacy, i.e. agreements are permitted in which the surrogate receives financial compensation for her services. In Russia, surrogacy was legalized for heterosexual couples and single women in the Family Code of 1995 (11).

Russian law recognizes the legal motherhood of the woman who gives birth to the child born through surrogacy, so the surrogate can decide whether to give up the child after delivery. The commissioners require the express consent of the surrogate mother in order to establish filiation in her favor. In Ukraine, surrogacy has become popular in reproductive tourism and the Ukrainian legislation recognizes the parentage of the principals who provided their gametes in the case of surrogacy. In addition, the surrogate mother cannot contest the maternity of the child when there is a genetic link to the intended parents. The surrogate mother is required to have a child of her own and meet certain medical requirements. In Ukraine, financial consideration to the surrogate is not prohibited, which allows



commercial surrogacy. Other countries that also allow commercial surrogacy are Belarus, Georgia and Kazakhstan.

Surrogacy presents a diversity of regulations in different countries, from those that do not expressly regulate it to those that prohibit it. This has led to legal conflicts and the need for principals to look for options in foreign countries to carry out surrogacy.

### *3.2 The right to breastfeed the child born of surrogacy*

The puerperium or breastfeeding period is of utmost importance in a woman's life. During this stage, the woman undergoes a series of physical, emotional and hormonal changes that require comprehensive attention and adequate care (17). In addition, breastfeeding plays a fundamental role in the development and well-being of the baby, in addition to strengthening the emotional bond between mother and child. For this reason, it is necessary to emphasize that the psychological dimension should be incorporated into the process of pregnancy, childbirth and puerperium control with a preventive perspective (17). In this sense, it is essential to recognize that the puerperium and breastfeeding are sensitive moments in a woman's life. Therefore, adequate support is required to live them in a connected, conscious and healthy way. Breastfeeding is a key aspect that must be approached from an integral point of view, considering both the physical and emotional aspects. During the puerperium and breastfeeding period, it is crucial to provide women with the necessary support both physically and emotionally. This will allow them to live this stage in a healthy way and establish a deep connection with their baby through breastfeeding.

In addition, it is important to have mental health professionals, who play a fundamental role in supporting health system users, their families and technical teams (18,19). These professionals play a fundamental role in enriching women's understanding of their postpartum and breastfeeding experience. They help to validate their emotions, provide support and offer tools to face the challenges that may

arise. In addition, they should highlight the need to approach motherhood from a perspective that values and respects women's dignity, promoting adequate and prolonged breastfeeding that benefits both the baby and the mother (20).

The right to breastfeed is widely recognized<sup>3</sup> as a crucial component for the development and well-being of the child. Breast milk, a precious fluid produced by mothers, stands as an invaluable food for newborns and infants (5). It is the ideal food that provides essential nutrients and contributes to the optimal development of the immune system of infants, which contains immunological components present in this unique milk, including antibodies, immune cells and growth factors, which work together to protect the baby against infections, allergies and diseases, thus strengthening its immune defense system.

A highlight is the ability of breast milk to transfer immunity from mother to baby. Through this dynamic and constantly changing fluid, specific antibodies are transmitted that provide vital protection during the infant's first months of life, when his or her immune system is still developing. In this way, breast milk becomes an indispensable ally in strengthening the infant's resistance and helping him or her to fight adversities (21). Experts emphasize the importance of exclusive breastfeeding during the first six months of life. They mention the long-term benefits associated with this practice, such as a lower incidence of respiratory, gastrointestinal and allergic diseases in children (6).

In this sense, the phenomenon of wet nurses at the Bourbon court between 1709 and 1782 invites us to reflect on the intrinsic value of breastfeeding and the fundamental right of the child to receive it (22). During that historical period, wet nurses played a crucial role in providing breast milk to the children of aristocratic and noble

---

<sup>3</sup> The recognition of the right to breastfeed is widely supported by various organizations and entities at the international level. The World Health Organization (WHO) and the United Nations Children's Fund (UNICEF), for example, have recognized and actively promoted the importance of breastfeeding as a crucial component of child development and well-being.

families, thus enabling their proper development and nutrition. By analyzing the social, cultural and economic aspects associated with this alternative form of child rearing, the challenges and implications that arise for all parties involved become evident. On the other hand, biological mothers may face emotional and physical separation from their children, while wet nurses assume the responsibility of breastfeeding babies that are not their own. This dynamic raises issues related to identity, bonding and child rearing. It is critical to consider these reflections in the current context of surrogacy. While there are significant differences between historical surrogacy and contemporary surrogacy, both phenomena raise complex ethical and legal issues regarding the welfare and rights of the child. Historical research on wet nurses in the Bourbon court provides a valuable perspective for understanding the evolution of these practices. It allows us to critically examine the benefits and challenges associated with surrogacy, as well as reflect on the rights and welfare of children in the context of contemporary surrogacy. It is essential to approach these issues from an ethical and legal perspective, seeking a balance between the wishes and needs of the parties involved, always prioritizing the best interests of the child (23).

### *3.3. Ethical and social aspects of breastfeeding in cases of surrogacy*

It is essential to emphasize respect for the inherent dignity of the human person in cases of surrogate motherhood. Recognizing and safeguarding the dignity of all those involved in this complex process is essential to ensure the well-being of the child born under this modality. Respect for human dignity implies recognizing and protecting the rights and needs of all parties involved, including ensuring adequate and prolonged breastfeeding for the child (20).

Breastfeeding plays a fundamental role in the development and well-being of the child. Scientific and health recommendations emphasize the importance of exclusive breastfeeding for the first six months of life (24). In the context of surrogacy, respecting the child's right to breastfeed for at least six months is essential. This not

only contributes to its healthy growth and strengthening of the immune system, but also establishes significant emotional bonds with the surrogate mother.

In order to guarantee respect for the inherent dignity of the human person and the right of the minor to receive breastfeeding, it is essential to establish clauses in surrogacy contracts that require extending the term of the contract for at least six months after the birth (20). This measure provides security and guarantees for the minor, ensuring that scientific recommendations are met and that their right to receive adequate and prolonged breastfeeding is respected. In doing so, an ethical and responsible commitment to the integral well-being of the minor in the context of surrogate motherhood is demonstrated.

Synderesis, in the field of bioethics, refers to that innate knowledge that allows us to discern what is morally correct or incorrect (25). When applying this principle to surrogate motherhood and the minor's right to breastfeed, a series of ethical questions arise. Synderesis invites us to question whether surrogate motherhood, as a process in which a woman gestates and gives birth to a child for another person or couple, is intrinsically correct. We must reflect on the emotional, physical and psychological implications for both the surrogate mother and the child conceived through this method. The principle of synderesis also prompts us to consider whether the separation between surrogate mother and child after birth is compatible with our intuition of basic normalcy. Breastfeeding, as part of the biological and emotional relationship between a mother and her child, can be seen as a vital aspect for the development and well-being of the child. Synderesis leads us to ask ourselves if it is ethically correct to deprive a child born through surrogate motherhood of the right to receive breastfeeding. Applying the principle of synderesis in the context of surrogate motherhood and the minor's right to breastfeed leads us to reflect on fundamental values and our deepest-rooted intuitions. It is a reminder that bioethics is not only based on external norms and regulations, but also on our own capacity for

ethical discernment and on consideration of the welfare and rights of all parties involved.

It is important to approach these complex ethical issues with an open and sensitive mind, seeking a balance between different perspectives and valuing the dignity and rights of all individuals involved, especially the child. The application of the principle of *synderesis* allows us to reflect on these issues from an internal perspective, in search of ethical and fair solutions that prioritize the well-being of the most vulnerable.

The bioethical principle of respect for physical life urges us to prioritize the well-being and health of the child in all circumstances (26). The principle of respect for physical life implies that the physical well-being of the child must be a priority in any decision related to surrogate motherhood. This also implies making sure that mechanisms and agreements are established that allow the minor to have access to breastfeeding, when the gestation and delivery have been carried out by a surrogate mother. This may require the implementation of policies and protocols that promote and support breastfeeding, as well as education and support for both the surrogate mother and the biological mother in case of temporary separation after birth (27).

Respect for the physical life of the minor and their right to receive breastfeeding must be considered as fundamental elements in the legal and ethical framework that regulates the practice of surrogate motherhood. The protection and promotion of the health and well-being of the child must be at the center of all decisions and policies related to this issue, recognizing the importance of breastfeeding as an inherent and essential right for their physical and emotional development.

Within the framework of the bioethical principle of justice and in relation to the theories of Rawls and Ferrajoli, surrogate motherhood and the right of the minor to receive breastfeeding can be approached from two complementary perspectives. From Rawls's theory of justice as fairness, the importance of guaranteeing that the

basic principles of society benefit all members, especially the less privileged, is emphasized. In this sense, it can be argued that ensuring access to the right to breastfeeding for all babies, including those born through surrogacy, contributes to promoting equity and guaranteeing the protection of their rights. In the context of surrogate motherhood, this would imply considering the rights of the minor and seeking a fair balance between the interests of the intended parents, the surrogate mother and the baby. Rawls's principles of justice provide a basis for assessing whether the practice of surrogacy conforms to standards of equity and adequately protects the rights and well-being of all parties involved, including the child's right to breastfeed (28).

From the perspective of Ferrajoli's guarantee, which is based on the respect and protection of the fundamental rights of people, the importance of safeguarding the rights of the minor in the context of surrogate motherhood can be emphasized. This would include ensuring that the child's right to breastfeed, if beneficial to their health and development, is respected and protected. Ferrajoli's guarantee emphasizes the protection of fundamental rights and avoiding any form of discrimination or violation of the basic rights of the individuals involved (29).

When considering surrogate motherhood and the right of the minor to receive breastfeeding from the perspective of Rawls' principles of justice and Ferrajoli's guarantee, emphasis is placed on equity resources in the distribution of benefits and benefits, as well as protection of the fundamental rights of all parties involved, especially the rights of minors.

Within the framework of the bioethical principle of solidarity and subsidiarity (20), solidarity in bioethics refers to responsibility and mutual commitment among members of society. In the case of surrogate motherhood, solidarity implies considering the importance of satisfying the needs and protecting the rights of the minor born through this process. The right of the minor to receive breastfeeding is marked in this solidarity, since breastfeeding has significant benefits for their health and proportion. Subsidiarity, for its

part, establishes that decisions and actions must be taken at a level closest to those who are directly involved and affected by them. In the context of surrogate motherhood, subsidiarity implies taking into account the best interests of the minor and considering the role of the intended parents and the surrogate mother in relation to breastfeeding. It should be assessed whether the intended parents have the ability and willingness to provide breastfeeding, or whether the surrogate mother is willing and able to do so.

In this sense, the principle of solidarity suggests that, if the surrogate mother cannot or does not wish to provide breastfeeding, an alternative is sought that meets the needs of the minor and is based on commitment and mutual care. This may include options such as donating breast milk or hiring a lactating wet-nurse to provide lactation for the child.

The right of the minor to receive breastfeeding in the context of surrogate motherhood can be analyzed from the perspective of the bioethical principles of solidarity and subsidiarity. This implies ensuring that measures are taken to meet the needs of the minor and protect their rights, considering the shared responsibility and mutual commitment between the parties involved in the practice of surrogate motherhood.

The conjunction of the bioethical principles of respect for the dignity of the human person, *synderesis*, respect for physical life, justice, solidarity and subsidiarity supports the idea that what is fair and what corresponds (30) to the minor in the context of surrogate motherhood is that her surrogate mother provides her with breastfeeding. This is the option that guarantees better nutrition and benefits for the child. Given the existence of this type of practice, regulations, laws and contracts must ensure the best interests of the minor, ensuring that this vital resource is available. If the pregnant mother cannot or does not wish to provide lactation, alternatives such as the wet nurse, a breast milk bank or, ultimately, seek to meet the need with baby milk formula should be used. It is essential that regulations and laws in this area protect and safeguard the rights and

well-being of minors, ensuring that the necessary measures are taken to guarantee their adequate nutrition and development.

#### 4. Conclusions

1. Surrogacy is an undeniable reality and a fact of human life. It arises because of scientific and technological advances, but it also raises a series of complex questions. Ideally, this situation would not exist, but we recognize that it is a utopian reflection. In this context, the legal field has the responsibility to address it, since the law has the fundamental role of regulating human reality.
2. Mexican legislation must regulate surrogate motherhood to protect the rights of parents, pregnant women and the well-being of children born under this modality.
3. It is necessary to have will and creativity when creating new rules, considering aspects such as jurisdiction and parental requirements.
4. Surrogate motherhood poses ethical and social challenges, and the rights of the minor must be protected, including their right to breast-feeding and nurturing.
5. The promotion of breastfeeding in cases of surrogate motherhood is based on the ethical principle of seeking the well-being of the minor, since it provides benefits for their health, development and establishment of affective bonds. This action is consistent with respect for the inherent dignity of the human person.
6. Allowing the surrogate mother to participate and support breastfeeding respects the surrogate mother's autonomy, promotes the child's physical well-being, and fosters solidarity and shared responsibility in caring for the baby. In addition, it would be advisable to include in the surrogacy contracts a clause that establishes the obligation to extend the term of



the contract for at least 6 months after the birth, to guarantee the child's breastfeeding and promote their health and development.

7. In the context of surrogate motherhood, it is essential to provide comprehensive care during the puerperium and lactation, assessing mental health and promoting adequate lactation. By recognizing the child's right to breastfeed and allowing the surrogate mother to participate and support this process, her autonomy is respected, the physical well-being of the baby is promoted, and solidarity and shared responsibility in their care is fostered. This helps create a supportive environment where all involved can enjoy a healthy and enriching motherhood experience.

## References

1. Heredia AV. La maternidad subrogada, un asunto de derechos fundamentales [Internet]. 2019. Available at: <https://doi.org/10.5944/trc.43.2019.24433>
2. Acosta, J. Bioética para la sustentabilidad. Publicaciones Acuario. La Habana: Cuba: 2002.
3. Gutierrez A. Análisis jurídico de la maternidad Subrogada Altruista [Internet]. Perú: Universidad César Vallejo; 2022 [cited 2023 Jun 14]. Available at: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/51162>
4. Londoño D. La inasistencia alimentaria como violencia económica. Nuevo Derecho [Internet]. 2020 [cited 2023 Jun 14]; 16(26):1-16. Available at: <http://biblioteca-digital.ue.edu.co/handle/20.500.12717/2247>
5. Rodríguez DA, Barrera MK, Tibanquiza L, Montenegro AF. Beneficios inmunológicos de la leche materna. RECIAMUC [Internet]. 2020 [citado el 14 de junio de 2023]; 4(1):93-04. Available at: [https://doi.org/10.26820/reciamuc/4.\(1\).enero.2020.93-104](https://doi.org/10.26820/reciamuc/4.(1).enero.2020.93-104)
6. Solano M. Lactancia Materna: iniciación, beneficios, problemas y apoyo. Ciencia & Salud: integrando conocimientos [Internet]. 2020 [cited 2023 Jun 14]; 4(5):105-18. Available at: <https://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/189>
7. Albéniz B. Maternidad subrogada: regulación en España y análisis de otros modelos de derecho comparado [Internet]. Madrid: Universidad Pontificia de Comillas; 2020 [cited 2023 Jun 14]. Available at: <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/38591>

8. Herrera A. Biojurídica: una necesidad para las nuevas tecnologías aplicadas a la vida humana. Biolaw: a need for new technologies applied to human life. Revista IUS [Internet]. 2021 [cited 2023 Jun 14]; 15(48):339-56. Available at: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-21472021000200339](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-21472021000200339)
9. Gago MD. Surrogacy Motherhood in Mexico. Rev Bioet Derecho [Internet]. 2022 [cited 2023 Jun 14]; (56):75-92. Available at: <https://heinonline.org/HOL/Landing-Page?handle=hein.journals/rebiot56&div=7&id=&page=>
10. Del Estado De Tabasco C. Código Civil para el Estado de Tabasco [Internet]. 2021 [cited 2023 Jun 14]. Available at: <https://congresotabasco.gob.mx/wp/wp-content/uploads/2019/11/Codigo-Civil-para-el-Estado-de-Tabasco-1.pdf>
11. Femenia P. La determinación de la filiación en interés del menor: turismo reproductivo y nuevos modelos de familia [Internet]. Dykinson: Madrid; 2019 [cited 2023 Jun 14]. Available at: <https://www.torrossa.com/en/resources/an/4648515>
12. Vázquez B. 30 Aniversario de la Convención sobre los Derechos del Niño. Logros y retos desde una perspectiva multidisciplinar. Dykinson: Madrid; 2020.
13. López M. Las moratorias científicas en el contexto de la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos [Internet]. Dykinson: Madrid; 2022 [cited 2023 Jun 14]. Available at: <https://www.torrossa.com/en/resources/an/5133158>
14. Morales M. Turismo reproductivo transfronterizo. Economía sectorial turismo [Internet]. 2019 [cited 2023 Jun 14]; Available at: <https://accedacris.ulpgc.es/handle/10553/100702>
15. Gómez V. Maternidad Subrogada. DE IURE, Revista Jurídica [Internet]. 2019 [cited 2023 Jun 14]; 2-26. Available at: <https://revistas.uaz.edu.mx/index.php/deiure/article/view/622>
16. Gamboa G. Maternidad subrogada a debate. Pers Bioet. 27(1):1-14. Available at: <https://personaybioetica.unisabana.edu.co/index.php/personaybioetica/article/view/21311>
17. Ventura I. Recuperación física y psicológica en el puerperio [Internet]. Universidad de Cantabria; 2020 [cited 2023 Jun 14]. Available at: <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/20110>
18. Saad Pestana SD. La neuroética de la gestación subrogada. Medicina y Ética [Internet]. 2021; 32(3):665-702. Available at: <https://revistas.anahuac.mx/index.php/bioetica/article/view/771>
19. Castelo V. Entramado que sostiene a la mujer en su encuentro con la maternidad. Embarazo, parto y puerperio con una mirada desde la psicología [Internet]. Montevideo: Universidad de la República de Uruguay; 2022 [cited 2023 Jun 14]. Available at: <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/36237>
20. Antero M. La bioética personalista en la formación universitaria: el aporte científico de Elio Sgreccia. Vida Ética [Internet]. 2019 [cited 2023 Jun 14]; 20(2):82-8. Available at: <https://erevistas.uca.edu.ar/index.php/VyE/article/view/3058>
21. Morales S. Recordemos lo importante que es la lactancia materna. Revista de la Facultad de Medicina [Internet]. 2022 [cited 2023 Jun 14]; 65(2):9-25. Available at: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=104669>

22. Fernández P. Nodrizas del campo de San Juan en la Corte Borbónica (1709-1782): Maternidad y lactancia subrogada. Cuadernos de Estudios Manchegos [Internet]. 2021 [cited 2023 Jun 14]; 46:75-95. Available at: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8240703>
23. Pizarro E. El interés superior del menor, claves jurisprudenciales [Internet]. Claves de jurisprudencia. Reus Editorial. 2020 [cited 2023 Jun 14]. Available at: [https://www.editorialreus.es/media/pdf/primeraspaginas\\_9788429023718\\_el-interes-superior-del-menor\\_reus.pdf](https://www.editorialreus.es/media/pdf/primeraspaginas_9788429023718_el-interes-superior-del-menor_reus.pdf)
24. Couto GR, Dias V, Oliveira I. Benefits of exclusive breastfeeding: An integrative review. Nursing Practice Today. Tehran University of Medical Sciences; 2020. <https://doi.org/10.18502/npt.v7i4.4034>
25. Vallejo J. Ley natural en Santo Tomás de Aquino: una lectura para la comprensión y análisis de los principios en bioética. Kénosis [Internet]. 2018 [cited 2023 Jun 14]; 1(1):111-3. Available at: <https://revistas.uco.edu.co/index.php/kenosis/article/view/9>
26. Postigo E. Bioética, concepciones antropológicas y corrientes actuales [Internet]. Madrid; 2011 [cited 2023 Jun 14]. Available at: <https://repositorioinstitucional.ceu.es/handle/10637/3797>
27. Olaiz G. Bioethics and public health policies in Mexico. Gac Med Mex [Internet]. 2022 [cited 2023 Jun 14]; 158(3):144-9. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35894742/>
28. Huanca J. Replanteando el concepto de justicia como equidad y velo de ignorancia en John Rawls desde el pluralismo ético. Desde el Sur [Internet]. 2022; 14(3):e0036. Available at: <https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/desdeelsur/article/view/1111>
29. Ferrajoli L. Por una Constitución de la Tierra. Estructuras y procesos. España: Trotta; 2022.
30. Serna P. Esencia y fundamento del Derecho en el pensamiento de Javier Hervada. Persona y Derecho [Internet]. 2022 [cited 2023 Jun 14];(86):45-7. Available at: <https://revistas.unav.edu/index.php/persona-y-derecho/article/view/41180>

This work is under international License Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)



# ¿Inmortalidad digital? La transferencia mental y la búsqueda de la vida eterna

## Digital Immortality? Mind Uploading and the quest for everlasting life

*Roland Chia\**

Trinity Theological College, Singapur

<https://doi.org/10.36105/mye.2023v34n4.04>

### Resumen

La búsqueda de la inmortalidad es probablemente tan antigua como la propia humanidad. En las últimas décadas, un grupo de científicos y futuristas que se describen a sí mismos como transhumanistas, han explorado la posibilidad de cargar la mente humana en un ordenador como una posible forma de alcanzar la “inmortalidad”. Este artículo analiza la idea de cargar la mente desde el punto de vista de la antropología teológica y la escatología. Examina las implicaciones de la transferencia mental en nuestra comprensión de la relación entre el cuerpo, la mente y la identidad personal, comparándola con la concepción cristiana de la resurrección.

---

\* Profesor Chew Hock Hin de Doctrina Cristiana, Trinity Theological College, Singapur. E-mail: [roland@ttc.edu.sg](mailto:roland@ttc.edu.sg) <http://orcid.org/0009-0008-6825-9779>  
Recepción: 07/07/2023 Aceptación: 27/07/2023

*Palabras clave:* transhumanismo, transferencia mental, identidad, cuerpo, mente, resurrección.

## 1. Introducción

La búsqueda de la inmortalidad es probablemente tan antigua como la propia humanidad. Como todas las demás criaturas, los seres humanos tienen un instinto natural de procreación y supervivencia. También como todos los demás seres vivos, el ser humano no puede escapar de las garras de la muerte. Sin embargo, el ser humano se distingue de las demás criaturas en que sólo él es consciente de su propia mortalidad. El ser humano proyecta así inexorablemente su vida sobre el horizonte de su muerte, un fenómeno que Heidegger ha descrito célebremente como “ser-hacia-la-muerte” (*Sein-zum-Tode*). El conocimiento de su propia muerte no sólo ha llevado a los seres humanos a preguntarse por el sentido y el significado de la propia vida, sino también a cuestionar la inevitabilidad de la muerte. Como ha señalado perspicazmente Michael Cholbi:

... Las mismas capacidades cognitivas que permiten a los seres humanos conocer nuestra mortalidad —nuestra capacidad para conceptualizarnos a nosotros mismos, para medir y anticipar el paso del tiempo, para distinguir entre cambio temporal y permanente, para prever formas alternativas en que podría desarrollarse el futuro— también nos han llevado a especular sobre si la muerte debe ser nuestro final. ¿Es la muerte inevitable y esencial para la condición humana, o hay alguna posibilidad de que podamos eludirla o trascenderla? (1).

La búsqueda de la inmortalidad es evidente en las obras de arte, la literatura y la filosofía de todas las culturas conocidas. Por ejemplo, *la Epopeya de Gilgamesh*, la antigua epopeya poética de Mesopotamia (hacia 1800 a.C.), examina la búsqueda sincera pero infructuosa del secreto de la vida eterna. Platón —ese gran filósofo de la tradición grecorromana— hizo audaces intentos de teorizar sobre la inmorta-

lidad del alma en sus famosos diálogos, como *Fedón*. Ni que decir de que todas las religiones del mundo, incluida la cristiana, tienen un relato de la muerte humana y lo que sigue después.

Sin embargo, con los impresionantes avances de la ciencia y la tecnología en los dos últimos siglos, los pensadores modernos han especulado sobre cómo el ingenio humano podría permitir a la especie retrasar o incluso vencer a la muerte. Por ejemplo, en 1964, Robert Ettinger publicó *The Prospect of Immortality* (La perspectiva de la inmortalidad), que explora cómo la ciencia de la criónica podría permitir congelar clínicamente a los muertos para resucitarlos en el futuro (2). En su ensayo *The Immortalist*, publicado sólo unos años después, Alan Harrington, confiado en que la ciencia permitirá algún día a la especie humana vencer a la muerte, declaró que “la muerte es una imposición a la raza humana, y una que ya no es aceptable” (4). Un grupo de pensadores que se autodenominan transhumanistas avanzan audaces especulaciones sobre el futuro posthumano de nuestra especie. Los transhumanistas creen que la tecnología permitirá algún día a los seres humanos trascender las limitaciones de su naturaleza, es decir, convertirse en posthumanos o transhumanos. Una de estas tecnologías futuras es la “transferencia mental” (*mind uploading*), en la que la mente humana se transfiere a un ordenador que posteriormente se acopla a un cuerpo sintético, logrando así la “inmortalidad”.

Este ensayo es un modesto intento de relacionar esta visión transhumanista con la escatología cristiana. Más concretamente, examina el intento de los transhumanistas de alcanzar la “inmortalidad” mediante la emulación de todo el cerebro o la carga de la mente desde la perspectiva cristiana y lo compara especialmente con la resurrección. Comienza con una breve descripción del transhumanismo, seguida de una descripción de la transferencia mental y lo que implica. Luego se dirige la atención a algunas de las suposiciones filosóficas detrás de la transferencia mental al examinar la relación entre la mente (o los estados mentales) el cuerpo y la identidad personal. En la sección final del ensayo, se ofrece un breve esbozo de la

doctrina cristiana de la resurrección y se muestra la profunda diferencia entre la concepción cristiana de la inmortalidad y el relato transhumanista. Las cuestiones relacionadas con este tema son tan numerosas y complejas que es imposible hacer justicia a todas ellas en el limitado espacio de este ensayo. Sin embargo, se espera que esta discusión ayude al lector a comprender los contornos de esta importante y continua conversación entre el cristianismo y la cultura.

## 2. La visión transhumanista

Antes de examinar el ambicioso proyecto de la transferencia mental y ofrecer una crítica desde el punto de vista de la antropología y la escatología cristianas, puede resultar útil esbozar —aunque sea a grandes rasgos— el movimiento denominado transhumanismo. Podría decirse que la etimología de la palabra “transhumanismo” se remonta al siglo XIV, cuando hizo su primera aparición en la famosa *Divina Comedia* de Dante. El poeta y filósofo italiano utilizó el neologismo *transumanar* que acuñó para describir la *theosis*, la gloriosa transformación del cristiano cuando asciende a la presencia de Dios. El uso moderno de la palabra se atribuye a Julian Huxley, biólogo evolucionista y primer director general de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). En 1957, cuando las naciones se recuperaban de la devastación de la Segunda Guerra Mundial, Huxley escribió:

La especie humana puede, si lo desea, trascenderse a sí misma, no sólo esporádicamente, un individuo aquí de una manera, un individuo allá de otra, sino en su totalidad, como humanidad. Necesitamos un nombre para esta nueva creencia. Quizá sirva el transhumanismo: el hombre siendo hombre, pero superándose a sí mismo, realizando nuevas posibilidades de y para su naturaleza humana (4).

El transhumanismo como movimiento, sin embargo, suele remontarse al llamado movimiento extropianismo de la década de 1980,

asociado a la obra de Max More y otros (5). “En términos más sencillos”, escribe Ronald Cole-Turner, “[el transhumanismo] es un movimiento que aboga por el desarrollo y el uso de la tecnología para mejorar las capacidades humanas y mejorar las vidas humanas” (6). Ampliando esta idea, Nick Bostrom —profesor de la Universidad de Oxford y posiblemente uno de los defensores del transhumanismo más sofisticados desde el punto de vista filosófico— explica que:

Los transhumanistas ven la naturaleza humana como un trabajo en curso, un comienzo a medio hacer que podemos aprender a remodelar de formas deseables. La humanidad actual no tiene por qué ser el punto final de la evolución. Los transhumanistas esperan que, mediante el uso responsable de la tecnología y otros medios racionales, lleguemos a ser posthumanos, seres con capacidades mucho mayores que las de los seres humanos actuales (7).

Bostrom deja bastante claro que el objetivo del transhumanismo no es sólo la mejora de las capacidades humanas, sino permitir que los seres humanos lleguen a ser posthumanos. Su visión es que los humanos superen su máximo potencial e incluso trasciendan la naturaleza humana, tal y como la conocemos. El término “posthumano” ha sido utilizado de diversas formas por distintos autores. Pero para Bostrom y sus colegas transhumanistas, el término se refiere a “posibles seres futuros cuyas capacidades básicas superen tan radicalmente las de los humanos actuales que ya no sean inequívocamente humanos según nuestros estándares actuales” (8).

Bostrom también aclara que ser posthumano no tiene que ver simplemente con el cambio en la autoconcepción o la autocomprensión, sino con una transformación verdaderamente ontológica. “Los cambios necesarios para hacernos posthumanos”, escribe, “son demasiado profundos para que puedan lograrse simplemente alterando algún aspecto de la teoría psicológica o la forma en que pensamos sobre nosotros mismos. Se necesitan modificaciones tecnológicas radicales en nuestros cerebros y cuerpos” (9). La “declaración transhumanista” detalla los cambios previstos en su enunciado: “La huma-



nidad cambiará radicalmente gracias a la tecnología en el futuro. Prevedemos la viabilidad de rediseñar la condición humana, incluyendo parámetros como la inevitabilidad del envejecimiento, las limitaciones de los intelectos artificiales humanos, la psicología no elegida, el sufrimiento y nuestro confinamiento en el planeta Tierra” (9).

La realización de estas nuevas posibilidades imaginadas por transhumanistas como Bostrom sólo puede lograrse a través de la ciencia y la tecnología modernas. Sin duda, hay un sentido en el que el transhumanismo se presenta a sí mismo como una forma de religión, con sus doctrinas, credos e incluso su concepción de la eternidad (10). Sin embargo, como la mayoría de los transhumanistas son escépticos o ateos (aunque hay transhumanistas cristianos), sólo pueden recurrir a la ciencia y a su prima, la tecnología, para hacer realidad su futuro imaginado. El futurista y director de ingeniería de Google, Ray Kurzweil, es famoso por imaginar una singularidad tecnológica que describe en su libro *The Singularity is Near* publicado en 2005 de la siguiente manera:

... Un periodo futuro durante el cual el ritmo del cambio tecnológico será tan rápido, su impacto tan profundo, que la vida humana se transformará irreversiblemente. Aunque no es ni utópica ni distópica, esta época transformará los conceptos en los que nos basamos para dar sentido a nuestras vidas, desde nuestros modelos de negocio hasta el ciclo de la vida humana, incluida la propia muerte (11).

Así, los transhumanistas siguen con gran atención los avances en todas las ramas de la biotecnología y la medicina: terapia génica, células madre, nanotecnología, neurociencia, ingeniería de tejidos, etcétera. Como dice Roberto Manzocco, estas tecnologías de vanguardia son “el caldo de cultivo en el que los transhumanistas intentan preparar su propia versión contemporánea del elixir de la eterna juventud” (12).

El teólogo Joel Oesch ha descrito de forma útil la visión transhumanista del futuro humano en términos de los tres *súpers*. El primer *súper* es la *superinteligencia*, que, según Oesch, es un intento de “crear

una situación en la que la sociedad adquiera grados de inteligencia muy superiores a los actuales” (10). La superinteligencia se alcanza cuando los ordenadores tienen la capacidad de procesar la información más rápidamente que el cerebro humano, y cuando pueden realizar todas las tareas intelectuales que puede hacer un humano, pero a una velocidad mucho mayor. Pero la superinteligencia también podría implicar más directamente a los seres humanos. Por ejemplo, podría referirse a tecnologías integradas en el cerebro que mejoren drásticamente la inteligencia humana. Oesch especula que “en los próximos diez o veinte años surgirán tecnologías que podrían aumentar sustancialmente la memoria, quizá incluso facilitar la memoria fotográfica” (10).

El segundo *súper* es el *súper bienestar*, que básicamente es un intento de “crear personas radicalmente más felices y sanas mediante el uso de la tecnología” (10). Filósofos como el transhumanista británico David Pearce pretenden conseguirlo eliminando todo sufrimiento y aboliendo todas las formas de dolor. Pearce espera conseguirlo mediante el uso de *wireheading* (la estimulación directa de los centros de placer del cerebro), drogas de diseño utópico e ingeniería genética (13).

El tercer *súper*, y el que más nos concierne, es la *súper-longevidad*, que tiene que ver con el retraso o incluso la derrota de lo que el apóstol Pablo llama “el último enemigo” (1 Corintios 15:26). Los transhumanistas rechazan la idea de que los seres humanos deban aceptar la inevitabilidad del envejecimiento, el deterioro físico e incluso la muerte. Con los avances exponenciales de la ciencia y la tecnología, argumentan, es bastante razonable concebir un futuro en el que los seres humanos vivan mucho más de doscientos años. Aubrey de Grey, uno de los principales investigadores en el campo de la prolongación de la vida humana, cree que es nuestra responsabilidad moral combatir el envejecimiento y sus efectos. Llega a afirmar categóricamente que la búsqueda de la super longevidad es “el imperativo más importante de la humanidad” (14). Muchas de las estrategias para impedir el proceso de envejecimiento tienen que ver con la intervención y modificación del cuerpo humano, especialmente del genoma.

Por ejemplo, en su libro *The Telomerase Revolution*, el médico Michael Fossel explora la relación entre el acortamiento de los telómeros y el envejecimiento y la degeneración que conlleva (15). Con un enfoque diferente, de Grey prevé emplear un conjunto de biotecnologías anti-envejecimiento para reparar los diversos tipos de daños causados por el envejecimiento que él denomina Estrategias para la Senescencia Insignificante (SENS) (16).

Mientras que algunos transhumanistas creen que la genética es la clave de la super longevidad, otros consideran que la cibernética, especialmente el uso de neuroprótesis y de interfaces cerebro-ordenador (BCI por sus siglas en inglés), son el camino a seguir. De hecho, muchos de esta categoría se atreven a predecir que estas tecnologías harán realidad la visión última del transhumanismo, que no es sólo la super longevidad, sino la inmortalidad. En un reportaje sobre el *Congreso Internacional Global Future 2045* (celebrado en junio de 2013), la periodista científica Tanya Lewis expresa claramente esta visión cuando escribe:

Los llamados “transhumanistas” interpretan esta inminente singularidad [el punto en el que la tecnología superará la capacidad de cálculo del cerebro humano para dar lugar a una superinteligencia] como inmortalidad digital. En concreto, creen que dentro de unas décadas los seres humanos podrán cargar sus mentes en un ordenador, trascendiendo la necesidad de un cuerpo biológico. La idea suena a ciencia ficción, y lo es al menos por ahora. La realidad, sin embargo, es que la ingeniería neuronal está dando pasos importantes hacia la modelización del cerebro y el desarrollo de tecnologías para restaurar o sustituir algunas de sus funciones biológicas (17).

### 3. ¿Qué es la transferencia mental?

La “transferencia mental” se refiere en términos generales al “proceso (aún hipotético) de transferir la totalidad o una mayoría considerable de los contenidos mentales de un cerebro humano concreto a un sustrato diferente, normalmente un sustrato de ingeniería como

un ordenador digital, analógico o cuántico” (18). Técnicamente, este procedimiento se conoce como “emulación de todo el cerebro”, pero también como “copia de la mente” o “transferencia de la mente”. La emulación de todo el cerebro también se compara a veces con la “clonación de la mente”, que es la creación de un repositorio digital de los recuerdos, sentimientos y pensamientos de una persona (19).

El concepto de “transferencia de la mente” trae a primer plano varias cuestiones y problemas filosóficos y técnicos importantes —que hasta la fecha siguen sin resolverse— que sencillamente no pueden ignorarse. A grandes rasgos, la mente puede entenderse como el concepto general que se refiere a estados mentales como el deseo, la emoción, la percepción, la intención, la creencia y otros (20). Describir este procedimiento como uno en el que se carga la “mente” lo sitúa en un entorno filosófico en el que aún se debaten cuestiones complejas relativas a la definición de la mente. Además, la relación entre la mente y el cerebro, que algunas estrategias de transferencia mental dan por sentada, dista mucho de estar clara. Abundan las teorías, cada una con sus méritos y problemas.

Además, la transferencia mental, que, como hemos visto, es el proceso por el que la “mente” se transfiere del cerebro biológico a otro sustrato, presupone que la mente es de algún modo independiente del cerebro (cuerpo). Dicho de otro modo, aunque la mente depende en cierto modo del sustrato, al mismo tiempo no está ligada a ningún sustrato concreto, como el cerebro humano. Como explica Randal Koene, “la mente sigue dependiendo de un sustrato para existir y funcionar, pero hay opciones de sustrato” (21).

La expresión “transferencia” también es problemática porque es extremadamente vaga. En la jerga moderna de las tecnologías de la información, esta palabra sugiere copiar contenidos digitales de una fuente concreta a otra ubicación. Términos como “mover”, “cortar” y “copiar” sugieren el mismo acto de transferir contenidos de una fuente a otra ubicación digital. “Cortar” se refiere a retirar el contenido de su fuente a la ubicación prevista, mientras que “copiar” tiene que ver con duplicar el archivo a una nueva ubicación. Sin embargo,

cuando los archivos se cargan entre ordenadores, el término “transferir” generalmente significa copiar en lugar de cortar. Los problemas asociados al término “subir” han llevado a Keith Wiley a utilizar el término “división de la mente” (22), y a Michael Cerullo a preferir el término “ramificación de la mente” (23). Sea como fuere, la transferencia mental plantea todo tipo de cuestiones filosóficas y teológicas importantes, que abordaremos en las siguientes secciones de este ensayo.

Los transhumanistas han imaginado distintas formas de cargar la mente humana en un sustrato sintético. Todas estas propuestas implican algún intento de copiar información sobre la persona, como rasgos personales, y reproducirla en un sustrato sintético como un robot o un ordenador digital. Algunos proponen escanear el cerebro humano con todo detalle para que, a partir de los datos, un ordenador pueda simular su funcionamiento. A continuación, la simulación puede acoplarse a un cuerpo robótico o virtual para poder reanimar al individuo cuyo cerebro se escaneó (21,24,25,26). Otros creen que la grabación del funcionamiento a bajo nivel de un cerebro vivo podría ser otra forma de recopilar datos para su simulación por ordenador (27). Otros especulan con la posibilidad de que el cerebro (y el cuerpo) humano sea sustituido gradualmente por partes sintéticas y que, en última instancia, el individuo acabe alojado en un cuerpo totalmente sintético o robótico (24,25). Sea cual sea el enfoque adoptado, el objetivo es el mismo: el ser humano biológico antes del procedimiento se convertiría en un ser humano sintético después del procedimiento. La identidad personal de ese individuo sigue siendo la misma porque su mente se ha cargado o copiado en un sustrato sintético. Para algunos transhumanistas, por tanto, la transferencia mental equivale a una resucitación digital.

El proyecto es tan increíblemente ambicioso que algunos han cuestionado su viabilidad, aunque otros son más optimistas. En palabras de Calvin Mercer y Tracy Trothen: “Aunque hay que superar importantes barreras técnicas y existe un gran desacuerdo sobre la viabilidad científica de la transferencia mental, algunos críticos reflexivos

afirman que la transferencia mental será posible en algún momento” (28). Sin embargo, incluso un creyente como Randal Koene, que piensa que la transferencia mental es “el camino tecnológico más prometedor para superar nuestras limitaciones fundamentales como especie” (21), admite que no es factible en este momento. Hacen falta más avances tecnológicos. Por ejemplo, para detectar y registrar todos los detalles importantes y relevantes del cerebro se necesita una microscopía de alta resolución. Además, a la velocidad de exploración actual, se tardaría mucho tiempo en captar todo el cerebro. La traducción, que es el análisis de la imagen y el procesamiento de la información pertinentes necesarios para convertir los datos escaneados en algo que pueda utilizarse para la simulación inicial, también lleva una cantidad increíble de tiempo. Por último, como explica Olle Häggström, la simulación “requiere grandes cantidades de capacidad de hardware en términos de memoria, ancho de banda y CPU, presumiblemente en una arquitectura masivamente paralela” (29).

Teniendo en cuenta estos enormes retos, muchos creen que la transferencia mental no será posible en un futuro próximo. Será una larga y tediosa progresión que implicará experimentos con cerebros animales de complejidad creciente y la emulación de diferentes secciones del cerebro humano antes de que se pueda escanear con éxito el cerebro entero. La emulación de todo el cerebro humano será un esfuerzo monumental que requerirá la colaboración de científicos y tecnólogos de todo el mundo. Pero los entusiastas optimistas de la transferencia de la mente, como Ray Kurzweil, creen que veremos avances significativos en la década de 2030.

Incluso si los científicos consiguen transferir el contenido de la mente humana a un ordenador, habrá que abordar las cuestiones filosóficas y teológicas a las que aludíamos antes. La transferencia de la mente, como hemos visto, se basa en una concepción particular de la mente y su relación con el cerebro (y el cuerpo). Y lo que es más importante, se basa en una cierta antropología filosófica, es decir, una cierta comprensión de lo que significa ser humano. Hans Peter Moravec ha definido así al ser humano, como:

... El *patrón* y el *proceso* que tiene lugar en mi cabeza y en mi cuerpo, no la maquinaria que sostiene ese proceso. Si el proceso se conserva, yo me conservo. El resto es mera gelatina (24).

Esta concepción de lo que constituye un ser humano coincide con la de muchos transhumanistas, como demuestra claramente esta declaración de Ray Kurzweil:

Hasta ahora, nuestra moralidad estaba ligada a la longevidad de nuestro *hardware*. Cuando el *hardware* se estropeaba, eso era todo... Cuando crucemos la línea divisoria para instanciarnos en nuestra tecnología computacional, nuestra identidad se basará en nuestro archivo mental en evolución. *Seremos software, no hardware*... Cuando el *hardware* sea trillones de veces más capaz, no hay razón para que nuestras mentes sigan siendo tan pequeñas. Pueden crecer y crecerán. Como *software*, nuestra mortalidad ya no dependerá de la supervivencia de los circuitos informáticos. Seguirá habiendo *hardware* y cuerpos, pero la esencia de nuestra identidad pasará a depender del rendimiento de nuestro *software* (25).

#### 4. Cuerpo y mente

Basándose en estos compromisos metafísicos sobre la verdadera esencia de la persona y la identidad humanas, no es de extrañar que los transhumanistas tengan muy poca consideración por el cuerpo biológico, especialmente en su estado actual. Muchos creen que los cuerpos naturales pueden y deben ser sustituidos por cuerpos artificiales, dotados de capacidades y funcionalidades más superiores. Matthew Zaro Fisher expresa claramente este sentimiento:

... ¿Por qué un cuerpo biológico tiene prioridad sobre un cuerpo artificial, cuando ambos están formados por diferentes combinaciones de elementos de la tabla periódica? (30).

Escritores como Kurzweil creen que hay numerosas formas de “encarnación” entre las que se puede elegir una vez que la emulación

de todo el cerebro sea una realidad. En *The Singularity is Near*, predice que:

Cuando dispongamos de las herramientas necesarias para capturar y recrear un cerebro humano con todas sus sutilezas, tendremos muchas opciones para los cuerpos del siglo XXI, tanto para los humanos no biológicos como para los biológicos que se sirvan de las extensiones de nuestra inteligencia. La versión 2.0 del cuerpo humano incluirá cuerpos virtuales en entornos virtuales completamente realistas, cuerpos físicos basados en la nanotecnología y mucho más (11).

Por tanto, los transhumanistas pueden describirse a grandes rasgos como dualistas. Creen que el ser humano es un compuesto de dos sustancias distintas y separables, la mente (alma) y el cuerpo. Además, sostienen que es en la mente (alma) donde se encuentra la esencia de una persona, siendo el cuerpo sólo su instrumento. Por lo tanto, se puede decir que los transhumanistas son dualistas *cartesianos*. En sus escritos filosóficos, Descartes describe así la relación entre el “yo” (que reside en la mente) y el cuerpo:

Mi esencia consiste únicamente en que soy una cosa pensante. Es cierto que puedo tener (pues, para anticipar, que ciertamente tengo) un cuerpo que está muy estrechamente unido a mí. Pero, sin embargo, por una parte, tengo una idea clara y distinta de mí mismo, en la medida en que soy simplemente una cosa pensante, no extendida; y por otra, tengo una idea clara y distinta del cuerpo, en la medida en que éste es simplemente una cosa extendida no pensante. Y, en consecuencia, es cierto que soy realmente distinto de mi cuerpo y que puedo existir sin él (31).

Los transhumanistas podrían estar de acuerdo con la mayor parte de lo que Descartes ha escrito en el pasaje anterior. Al igual que Descartes, los transhumanistas creen que es en la mente donde reside la esencia de una persona y que la mente puede separarse del cuerpo. Pero también sostienen que sería bueno que la mente se encarne en algún sentido, sobre todo cuando el cuerpo en cuestión es más superior al



actual. Hay un sentido en el que la encarnación es importante para los transhumanistas, pero no en la forma del cuerpo biológico actual.

El dualismo que propugna el transhumanismo es contrario a la concepción cristiana del ser humano como una unión personal (hipostática) de cuerpo y alma (32). Para entender cómo podría ser esta unidad y por qué es significativa, nos remitimos a los escritos del gran teólogo medieval Tomás de Aquino (1225-1274). Según Aquino, aunque podamos pensar en el “cuerpo” y el “alma” (mente) cuando hablamos de un ser humano, no debemos concluir que están formados por dos sustancias separadas. Más bien, un ser humano es una unidad compleja de mente y cuerpo, de modo que una no es reducible a la otra. Un ser humano no es un cuerpo más un alma, o un alma más un cuerpo, sino que está “compuesto de una sustancia espiritual y corpórea” (33). En latín, la palabra traducida como alma es *anima*, que significa simplemente: “lo que anima”. Para Aquino, pues, el alma es el “principio raíz de la vida” (33). Pero Aquino insiste en que, como *principium vitae*, el alma está estrechamente ligada al cuerpo y, de hecho, es inseparable de él. Siguiendo a Aristóteles, Aquino enseña que el alma es la “forma del cuerpo”. Explica:

Había mucha incertidumbre sobre la forma en que el alma y el cuerpo están unidos. Algunos habían supuesto una especie de medio que unía a ambos mediante una especie de vínculo. Pero la dificultad puede dejarse de lado ahora que se ha demostrado que el alma es la forma del cuerpo. Como dice Aristóteles, no hay más razón para preguntar si el alma y el cuerpo forman una sola cosa que para preguntar lo mismo sobre la cera y la impresión sellada en ella, o sobre cualquier otra materia y su forma... Por tanto, así como el cuerpo obtiene su ser del alma, como de su forma, así también hace una unidad con esta alma con la que está inmediatamente relacionado (34).

La antropología de Tomás de Aquino está, pues, en desacuerdo con la de Descartes y sus discípulos transhumanistas. Para Descartes, la persona humana es su mente, mientras que su cuerpo es sólo algo que posee o con lo que está relacionado. Para Tomás de Aquino, sin

embargo, el cuerpo no debe distinguirse de ninguna manera de la persona. El escribe:

Porque, así como pertenece a la noción de este hombre particular estar compuesto de esta alma, de esta carne y de estos huesos; a la noción de hombre pertenece estar compuesto de alma, carne y huesos; porque todo lo que pertenece en común a la sustancia de todos los individuos contenidos bajo una especie dada, debe pertenecer también a la sustancia de la especie (33).

Mercer y Trothen han resumido sucintamente la esencia de la antropología cristiana (tal como la presenta Tomás de Aquino) cuando escriben: “No somos cuerpo, alma, espíritu, mente u otras partes distintas pegadas entre sí. Más bien, estas palabras expresan dimensiones o aspectos de la persona integrada holísticamente” (28).

La comprensión de Tomás de Aquino del ser humano como una unión hipostática de cuerpo y alma no solo ha expuesto el dualismo ingenuo de la antropología cartesiana que resulta en una visión reduccionista del ser humano. También ha tirado de la manta bajo los pies de los transhumanistas y de todo el proyecto de emulación del cerebro completo. Los filósofos y teólogos que se dedican al estudio de las discapacidades —especialmente la demencia— son cada vez más conscientes de lo que se ha descrito como “memoria corporal”, que no se limita al cerebro (35). La “memoria corporal” o “cognición encarnada” apunta a una profunda conexión entre el cuerpo biológico y la mente. Tal y como lo describen Mercer y Trothen, hay entre 80 y 90 mil millones de neuronas en el cerebro que interactúan constantemente con otras neuronas y procesos del resto del cuerpo. En el intestino viven cien billones de bacterias que pueden afectar a nuestro estado de ánimo y bienestar mental (28). “Con neuronas, transmisores químicos y entidades micro bióticas”, escriben, “somos un paquete hormonal en ebullición, lo que proporciona una base para el argumento de que la mente o el yo, es inseparable del cuerpo de carne y hueso” (28). Hay que sugerir que todo el yo puede transferirse a un cuerpo artificial una vez copiado su cerebro o cargada su

mente en un ordenador parece bastante insostenible. Si nuestra mente o nuestro yo no son reducibles a memoria y personalidad, almacenadas como información sólo en el cerebro, entonces una mente que dejara atrás el cuerpo no cumpliría el propósito de trasladar a la persona completa a un nuevo huésped. La emulación de todo el cerebro podría dejar atrás dimensiones significativas de lo que somos (28).

## 5. Identidad personal

Esto nos lleva al espinoso problema de la identidad personal en la transferencia mental. Kurzweil reconoce la importancia de la cuestión y lo difícil que es dar una respuesta segura. En *The Singularity is Near* escribe:

Quizá la pregunta más importante sea si un cerebro humano cargado es realmente usted. Incluso si la carga supera una prueba de Turing personalizada y se considera indistinguible de usted, cabría preguntarse si se trata de la misma persona o de una nueva (25).

Muchos escritores que comparten el optimismo de Kurzweil sobre la transferencia de la mente también comparten su ambivalencia sobre si la transferencia preservará con éxito la personalidad del original. Por ejemplo, Moravec reflexiona:

¿Existe la posibilidad de que nosotros, tú o yo, personalmente, podamos compartir plenamente el mundo mágico por venir? Esto requeriría un proceso que dote a un individuo de todas las ventajas de las máquinas, sin pérdida de identidad personal (24).

Hayworth va directamente al grano cuando escribe: “El debate sobre la transferencia mental gira en torno a una pregunta central: “¿Qué consideras que eres tú?”. La transferencia mental es inútil si esta definición personal de “tú” no se transfiere con éxito” (36).

Las respuestas que los transhumanistas han dado a la importante pregunta de Hayworth (“¿Qué consideras que eres tú?”) no han sido

convincientes porque se basan en una visión reduccionista de la identidad personal. Kurzweil sostiene lo que se ha descrito como el punto de vista patronista que equipara la información con la identidad. Por tanto, podría afirmar que “los patrones de información [son] la realidad fundamental” (37) y que el “patrón es más importante que el material que lo constituye” (25). En una línea similar, Jonah Goldwater, al explicar el punto de vista patronista, sugiere que la carga de la mente es análoga a la acción de enviar un documento por fax. “Si la información en mi cerebro se carga en una red neuronal o servidor”, escribe, “entonces me cargan solo si soy la información, en lugar de los objetos en los que está almacenada” (38). Esto significa que, aunque el cerebro humano es necesario para producir la información que representa el yo emergente, puede ser sustituido por un sustrato diferente una vez que esa información se ha recuperado y copiado con éxito. El “fiscalismo” de los transhumanistas está respaldado por un dualismo más fundamental (cartesiano) de mente y cuerpo (sustrato).

Sea como fuere, la cuestión que plantea Kurzweil sobre si la carga (suponiendo que tenga éxito) es igual y está en continuidad con el original sigue sin respuesta. Dicho de otro modo, ¿cuál es la relación entre la copia y el original? La palabra “igual” se utiliza de diferentes maneras. Puede referirse a algo que es cualitativamente (pero no numéricamente) idéntico a otra cosa. O puede referirse a algo numéricamente idéntico, es decir, esa misma cosa. En el caso de la emulación de todo el cerebro, la mente que se carga en el ordenador es la copia del original. Por tanto, no es numéricamente idéntica al original. Esto sigue siendo así, aunque la copia sea la réplica perfecta del original. Dado que la carga es sólo una copia del original, puede decirse que es cualitativa pero no numéricamente idéntica a él. La transferencia mental puede compararse a los gemelos monocigóticos, que, aunque son idénticos en muchos aspectos, deben considerarse dos personas diferentes.

Todo esto significa que la transferencia mental y la concepción fundamental de la identidad personal que la sustenta no han logrado

responder satisfactoriamente a lo que se ha denominado la “objección de duplicación” (28). El difícil problema que plantea la objeción de la duplicación se agudiza aún más cuando pensamos en copias múltiples que se hacen a partir del original. Si (como afirman los transhumanistas) la carga es realmente “usted”, entonces debería haber diez “ustedes” si se hacen diez copias. Sin embargo, de acuerdo con la objeción de duplicación, ese simplemente no es el caso. En cambio, lo que tenemos son diez copias que son cualitativamente pero no numéricamente iguales al “tú” original.

La objeción de la duplicación supone un desafío a lo que se ha descrito como la teoría psicológica de la identidad personal —favorecida por muchos transhumanistas— que se remonta al filósofo del siglo XVII, John Locke (39). Según esta teoría, la continuidad de la identidad personal depende de cadenas superpuestas o conectadas de estados mentales, como recuerdos, creencias, intenciones, deseos y rasgos de carácter. Según esta teoría, el papel del cuerpo físico en la formación de la identidad personal es bastante insignificante. Aunque el cuerpo cambia con el tiempo, la misma persona persiste a través de esta red de estados mentales.

No es difícil entender por qué los defensores de la transferencia mental han encontrado útil esta teoría de la identidad personal. Apoya su opinión de que una vez que la mente se carga con éxito en una computadora y se le da un nuevo cuerpo (no biológico), no se pierde nada asociado con la identidad personal del original. Sin embargo, la teoría psicológica de la identidad personal es incapaz de dar una respuesta satisfactoria a la “objección de la duplicación”. La copia es numéricamente diferente del original y no puede decirse que sea idéntica a él. Además, un simple experimento mental demostraría que la teoría es realmente insostenible. Supongamos que la mente (y los estados mentales) del asesino A se transfieren al cuerpo de otra persona (B). ¿Posee entonces B la identidad del asesino A? ¿Debería llevarse a B ante la justicia por los atroces crímenes que ha cometido A? Si se toma en serio la teoría psicológica de la identidad personal, estas preguntas deben responderse afirmativamente. Si la identidad

personal sólo tiene que ver con estados mentales —recuerdos, creencias, intenciones, comportamiento, etcétera— entonces B, que ahora posee la mente de A, debe ser identificado como el asesino que cometió los crímenes.

Según la antropología cristiana, la identidad personal no puede atribuirse únicamente a los estados mentales, sino que está profundamente ligada al cuerpo físico. Esto se enfatiza en la comprensión holística de Tomás de Aquino de la persona basada en la concepción hilemórfica de la relación entre el cuerpo y el alma que discutimos anteriormente. Los transhumanistas, sin embargo, han minimizado la importancia del cuerpo en su comprensión de la identidad personal, una visión que es consistente con el dualismo cartesiano y la teoría psicológica de la identidad de Locke. Muchos escritores transhumanistas han apelado a la antigua Paradoja de Teseo para promover su teoría. El antiguo filósofo griego Plutarco se preguntaba si todas las partes del barco —en este caso, el barco de Teseo— se sustituyen a lo largo de un periodo de tiempo, ¿podemos decir que sigue siendo el mismo barco? ¿O se trata de una nave totalmente distinta? Análogamente, dado que el cuerpo humano, incluido el cerebro (o la mente), sustituye regularmente sus células a lo largo del tiempo, ¿puede considerarse que el individuo que ha sufrido una serie de sustituciones de piezas similar a la del barco de Teseo sigue siendo el mismo individuo? Tanto el sentido común como la ley han respondido afirmativamente a esta pregunta. Pero si esto es así, argumentan los transhumanistas, ¿no implica que es en la mente (o en los estados mentales) donde reside realmente la identidad?

Esta pregunta es pertinente para la doctrina cristiana de la resurrección. El apóstol Pablo afirma que el ser humano, que nació con un “cuerpo natural” (*soma psychikon*) recibirá un “cuerpo espiritual” (*soma pneumatikon*) en la resurrección (1 Corintios 15:44). Sin embargo, los cristianos de todas las épocas afirman que la persona que resucita es la misma que había muerto. Así pues, aunque el ser humano resucitado reciba un nuevo cuerpo, hay continuidad en su identidad personal. ¿En qué se diferencia esto de la emulación de todo el cerebro, en la que la mente cargada se conecta a un cuerpo diferente

(robótico)? Abordaremos esta intrigante cuestión en nuestro análisis de la concepción cristiana de la resurrección en la siguiente sección.

## 6. La resurrección corporal de los muertos

Ahora que pasamos al relato cristiano, queremos enfatizar desde el principio que la resurrección de los muertos no es una idea opcional sino un principio central de la fe cristiana. En sus credos ecuménicos, como el credo de Nicea-Constantinopla, la Iglesia expresa claramente su creencia en “la resurrección de los muertos y... la vida en el mundo venidero”. La fe de la Iglesia en la resurrección de los muertos no se basa en especulaciones sobre la inmortalidad y el más allá, sino en la resurrección de Jesucristo. Como explica el teólogo alemán Jürgen Moltmann, “la fe cristiana en Dios está formada por la experiencia de la muerte y muerte de Cristo, y por las apariciones de Cristo resucitado”. “Si Cristo ha resucitado de *entre* los muertos”, continúa, “entonces adquiere un significado proleptico y representativo de todos los muertos” (40). En la escatología cristiana, inmortalidad y resurrección son ideas sinónimas. Como aclara Tom Wright, cuando Pablo habla de la resurrección como inmortalidad (cf. 1 Corintios 15), no está sugiriendo una “combinación de dos creencias dispares”. Está “simplemente describiendo la resurrección misma, una nueva vida corporal en la que ya no puede haber muerte” (41). Por lo tanto, los cristianos no creen simplemente en la inmortalidad del alma (el error de los corintios), sino en la resurrección corporal de los muertos. Como dice incisivamente Moltmann, “La inmortalidad del alma es una opinión, la resurrección del cuerpo es una esperanza” (40).

Para contrastar la visión cristiana de la resurrección con la concepción de la inmortalidad que sustenta el proyecto transhumanista de la transferencia mental, hay que destacar, aunque sea muy brevemente, otros aspectos de la doctrina cristiana. Según la fe cristiana, al igual que la muerte no es el fin o el cese de la existencia del ser humano, la resurrección no debe concebirse superficialmente sólo

como “una vida después de la muerte”. Como explica Moltmann, la “resurrección es también un acontecimiento que pertenece a toda la vida”. En consecuencia, “es la razón de una aceptación plena de la vida aquí y significa que los seres humanos pueden entregarse a la vida entera sin ninguna reserva” (40).

La resurrección tampoco debe concebirse meramente como un retorno a esta vida mortal, o a una vida mortal en otra forma. “Es la entrada en una vida eterna” (40). Aunque la vida eterna no puede entenderse simplemente como un retorno a esta vida mortal o a una existencia mortal en otra forma, no es discontinua con esta vida temporal. Si fuera así, describir el acontecimiento como la “resurrección de los *muertos*” sería engañoso y erróneo. El apóstol Pablo sostiene que la resurrección tiene que ver con que lo mortal se reviste de inmortalidad (1 Corintios 15: 54). La resurrección es, pues, la inmortalización de esta vida mortal, la transfiguración y transformación de la vida humana de tal modo que ya no experimentará la muerte, sino que será sanada y completa. Además, según la fe cristiana, la resurrección del individuo no puede aislarse de la transfiguración del mundo marcado por el pecado en los nuevos cielos y la nueva tierra (Apocalipsis 21): la escatología individual no puede separarse de la escatología cósmica.

La fe cristiana siempre ha subrayado la importancia del cuerpo humano como parte de la buena creación de Dios. Así pues, la resurrección implica al cuerpo. La importancia del cuerpo en la resurrección se ve en la descripción de Pablo de que lo que “se siembra cuerpo natural, ... resucita cuerpo espiritual” (1 Corintios 15:44). La distinción entre el cuerpo “natural” y el “espiritual” no sugiere una discontinuidad absoluta, ya que la resurrección en la comprensión cristiana no es una *creatio ex nihilo*. A lo largo de los siglos, los teólogos de la Iglesia se han esforzado por subrayar la continuidad entre el cuerpo que murió y el que resucitará. Gregorio de Nisa (335-394) sostiene que el alma, con la ayuda de Dios, reunirá en la resurrección las partes dispersas del cuerpo humano muerto, de modo que se restaure el todo. En una línea similar, Agustín (354-430) sostiene que,



en la resurrección, Dios “el artesano, restaurará maravillosa e inefablemente la carne y con maravillosa e inefable rapidez el todo del que originalmente constaba” (49). Tomás de Aquino (1225-1274), siguiendo a Gregorio, enseña que, en la resurrección, el cuerpo —independientemente de cómo se haya disuelto y desintegrado— volverá al alma para que “haya un ser humano vivo y en crecimiento” (*Suplemento* de Tomás de Aquino, 78). La preservación de la identidad y la integridad corporal de la persona incluye incluso las características sexuales personales, es decir, la masculinidad y la feminidad. El “cuerpo espiritual” (*soma pneumatikon*) al que se refiere Pablo en su enseñanza sobre la resurrección (1 Corintios 15:44) no es un cuerpo inmaterial, sino un cuerpo humano redimido que está dirigido por el Espíritu. Agustín lo explica así:

La carne será entonces espiritual y estará sujeta al espíritu, pero seguirá siendo carne, no espíritu... pero incluso en su cuerpo será espiritual cuando la misma carne haya tenido esa resurrección de la que hablan estas palabras: se siembra y cuerpo animal, resucitará cuerpo espiritual (43).

El punto que estos teólogos, de acuerdo con las enseñanzas de la Escritura, desean subrayar es inequívocamente claro: la resurrección de los muertos será una resurrección *corporal*. También es claro el énfasis en que los muertos resucitarán con un cuerpo *humano*, no con el de otra especie animal o un “organismo” sintético, o que el alma estará unida a una máquina. Es precisamente en este punto donde falla la comparación que hacen los transhumanistas entre la transferencia mental y la resurrección —empleando la paradoja de Teseo—, porque en la emulación de cerebro completo la mente cargada se une a una máquina. Además, dado que la fe cristiana profesa la resurrección de los *muertos*, el cuerpo que resucita —por muy diferente que sea— es el cuerpo de la persona que había muerto. En otras palabras, no se trata de un cuerpo humano genérico, sino del cuerpo específico de *ese* individuo que había muerto, que tiene una historia compartida con el alma a la que ahora se reúne en la resurrección.

Aquino subraya que el cuerpo resucitado será el mismo cuerpo numérico —recordemos la discusión sobre la objeción de la duplicación más arriba— y que Dios suplirá todas las partes que falten (44). Esto está totalmente en desacuerdo con la carga de la mente, que es más parecida a la reencarnación que a la resurrección, donde la mente se *renueva* (reencarna) con un “cuerpo” totalmente diferente —una máquina— que no comparte su historia.

Dicho de otro modo, según la fe cristiana, la resurrección implica a toda la persona que ha muerto, la que ahora resucita, y resucita entera, en cuerpo y alma. Repito: la resurrección no es una *creatio ex nihilo*, sino la inmortalización de la vida vivida. “Resucitar no es una nueva creación”, escribe Moltmann, “es una nueva creación de esta misma vida mortal para la vida que es eterna, puesto que es la asunción de la vida humana en la vida divina” (40). Ahora bien, el todo debe entenderse como algo más que la suma de sus partes cuantificables. Así, los seres humanos como totalidad somos más que la suma de nuestros órganos y células, del mismo modo que los órganos son más que la suma de las células, y las células son más que la suma de sus moléculas. La persona entera es su configuración total o *Gestalt*, y es ésta la que permanece, por así decirlo, siempre “ante Dios”, en la relación del Creador con la criatura. Como dice Moltmann:

Si, ahora, la suma de las partes se desintegra en la muerte, la nueva calidad de la totalidad de la persona, como resultado de la vida vivida, permanece, sin embargo, en la relación de Dios con esa persona, no, por supuesto, como la organización de las partes, que se desintegra, pero sí como la *Gestalt* vivida “ante Dios” (40).

En la resurrección, por tanto, no se pierde nada que tenga que ver con la historia o la identidad de la persona. Pero como la resurrección es nova creatura, la restauración del ser humano caído cuya vida y relaciones están fracturadas por el pecado, el individuo resucita curado y transformado. Toda su *Gestalt* vivida se transfigura en esa forma de vivir ante Dios que la Escritura describe como “vida eterna”. Citando de nuevo a Moltmann:

Resucitar a la vida eterna significa que nada se ha perdido para Dios: ni los dolores de esta vida, ni sus momentos de felicidad. Los hombres y las mujeres encontrarán de nuevo con Dios no sólo el momento final, sino toda su historia, pero como la historia reconciliada, rectificada, sanada y completada de toda su vida (40).

## 7. Conclusión

Dos importantes conceptos asociados a la escatología cristiana ayudarían a resumir nuestro debate sobre la inmortalidad digital. El primer concepto es *futurum*, que se refiere al futuro como la actualización de lo que ya está presente, el futuro que es creado, por así decirlo, por las realidades y fuerzas causales que ya están disponibles. El segundo concepto es el de *adventus*. En contraste con *futurum*, este concepto apunta a la aparición de algo que es absolutamente nuevo y que no puede actualizarse mediante el ingenio o el esfuerzo humanos. Como explica el teólogo Ted Peters, *adventus* apunta a una nueva realidad que no es “meramente el efecto de causas pasadas o la actualización de un potencial existente”. El reino de Dios, sostiene Peters, debe llegar como un advenimiento, “como un acto de la gracia divina por el que la creación experimenta una auténtica renovación” (45). Aquí radica la diferencia fundamental entre las “escatologías” presentadas por los transhumanistas y la escatología cristiana. La inmortalidad que se consigue mediante la carga de la mente —si es que fuera posible— o por cualquier otro medio genético o tecnológico pertenece al *futurum*, mientras que la resurrección en la concepción cristiana es el *adventus*. La resurrección de los muertos y la nueva creación es algo que sólo Dios puede llevar a cabo.

La visión transhumanista del futuro humano es, por tanto, radical y profundamente diferente de la del cristianismo. La esperanza de los transhumanistas, como hemos visto, es una *apoteosis* post humana, un intento de superar la propia naturaleza humana con tecnologías como la emulación de todo el cerebro. Es un intento de salvarse de la naturaleza humana espoleado por la negativa a reconocer los

límites y la finitud de las criaturas. En palabras de James Hughes, se trata de “elegir convertirnos nosotros mismos en dioses para desafiar al creador o creadores por el dominio” (46). La esperanza cristiana empuja más bien en la dirección exactamente opuesta. No prevé un momento en el que los seres humanos se conviertan en posthumanos o transhumanos. Más bien prevé que en el *escatón*, los seres humanos se convertirán por la gracia de Dios en plena y perfectamente humanos, imagen y semejanza impecables del Dios que los ha creado. Y es como seres humanos resucitados, revestidos de lo “impercedero” y de la “inmortalidad” (1 Corintios 15:53), que los creyentes estarán para siempre en presencia de Dios en su creación transfigurada, los cielos y la tierra nuevos (Apocalipsis 21).

## Referencias

1. Cholbi MJ. The Science of Immortality [Internet]. US: California State Polytechnic University, John Templeton Foundation; 2018. Disponible en: [https://www.templeton.org/wp-content/uploads/2021/02/JTF\\_Immortality\\_fnl.pdf](https://www.templeton.org/wp-content/uploads/2021/02/JTF_Immortality_fnl.pdf)
2. Ettinger R. The Prospect of Immortality. Nueva York: Doubleday & Co.; 1964.
3. Harrington A. The Immortalist. California: Doubleday & Co.; 1977.
4. Huxley J. Transhumanism. New bottles for new wine. Londres: Chatto & Windus; 1957.
5. MacFarlane J. Transhumanism as a new social movement: the Techno-Centred Imagination. Nueva York: Palgrave Macmillan; 2020.
6. Cole-Turner R. Introduction: the transhumanist challenge. Transhumanism and Transcendence: Christian Hope in an age of technological enhancement. Washington: Georgetown University Press; 2011.
7. Bostrom N. Transhuman values [Internet]. Disponible en: <https://nickbostrom.com/ethics/values>
8. Bostrom N. The Transhumanist FAQ [Internet]. Disponible en: <https://nickbostrom.com/views/transhumanist.pdf>
9. Transhumanist Association. Transhumanist declaration [Internet]. Disponible en: <https://itp.uni-frankfurt.de/~gros/Mind2010/transhumanDeclaration.pdf>
10. Oesch J. Crossing Wires: making sense of technology, transhumanism and christianity. oregon: wipf & stock; 2020.
11. Kurzweil R. The Singularity is Near: when humans transcend biology. Nueva York: Penguin Books; 2005.
12. Manzocco R. Transhumanism: engineering the human condition. Switzerland: Springer; 2019.

13. Pearce D. The Abolitionist Project [Internet]. <https://www.hedweb.com/abolitionist-project/index.html>
14. De Grey A. The Curate's Egg of Anti-Anti Aging Bioethics, in *The Transhumanist Reader: Classical and Contemporary Essays on Science, Technology and Philosophy*. Oxford: Wiley-Blackwell; 2013.
15. Fossil M. *The Telomerase Revolution: the enzyme that hold the key to human aging ... and will soon lead to longer, healthier lives*. Dallas: BenBella Books; 2017.
16. De Grey A, Rae M. *Ending Aging: The rejuvenation breakthroughs that could reverse human aging in our lifetime*. Nueva York: St Martin's Griffin; 2007.
17. Lewis T. The Singularity is Near: Mind Uploading by 2045? Live Science [Internet]. Disponible en: <https://www.livescience.com/37499-immortality-by-2045-conference.html>
18. Goertzel B, Ikle M. Special Issue on Mind Uploading: Introduction. *International Journal of Machine Consciousness*. 2012; 4(1):1-3. <https://doi.org/10.1142/S1793843012020015>
19. Rothblatt M. *Virtually Human: The Promise and Peril of Digital Immortality*. Nueva York: St. Martin's; 2014.
20. Ryle, Gilbert. *The Concept of Mind*. Chicago: University of Chicago Press; 1949.
21. Koene R. "Fundamentals of Whole Brain Emulation: The Need for Innovative In-Vivo Measurement Techniques". *International Journal of Machine Consciousness*. 2012; 4(1): 35-65. <https://doi.org/10.1142/S1793843012400033>
22. Wiley K. *A Taxonomy and Metaphysics of Mind-Uploading*. Seattle: Humanity+ Press and Alautun Press; 2014.
23. Cerullo M. Uploading and Branching Identity. *Minds and Machines*. 2014, 25(1): 17-36. <https://doi.org/10.1007/s11023-014-9352-8>
24. Moravec H. *Mind Children*. Cambridge: Harvard University Press; 1988.
25. Kurzweil R. *The Age of Spiritual Machines: When Computers Exceed Human Intelligence*. Nueva York: Penguin; 2000.
26. Sandberg A, Bostrom N. *Whole Brain Emulation: A Roadmap*. Technical Report, Future of Humanity Institute, Oxford University. Disponible en: <http://www.fhi.ox.ac.uk/reports/2008-3.pdf>
27. Martins N, Erhagen W, Freitas R. Non-destructive Whole-Brain Monitoring Using Nanorobots: Neural Electrical Data Rate Requirements. *International Journal of Machine Consciousness*. 2012; 4(1): 109-140. <https://doi.org/10.1142/S1793843012400069>
28. Mercer C, Trothen T. *Religion and the Technological Future: An Introduction to Biohacking, Artificial Intelligence and Transhumanism*. Switzerland: Palgrave Macmillan; 2021.
29. Häggström O. *Aspects of Mind Uploading. Transhumanism: The Proper Guide to a Posthuman Condition or a Dangerous Idea?* Edited by Wolfgang Hofkirchner & Hans-Jörg Kreowski. Switzerland: Springer; 2021.
30. Fisher M. *More Human Than the Human? Toward a "Transhumanist" Christian Theological Anthropology. Religion and Transhumanism: The Unknown Future of Human Enhancement*. Westport, Connecticut: Praeger, 2015.

31. Descartes R. *The Philosophical Writings of Descartes*. Cambridge: Cambridge University Press; 1985.
32. Pannenberg W. *Systematic Theology*. Michigan: Eerdmans; 1994.
33. Aquinas, St. Thomas. *Summa Theologica*. Texas: Christian Classics; 1981.
34. Davies B. *The Thought of Thomas Aquinas*. Oxford: Clarendon Press; 1992.
35. Swinton J. What the Body Remembers: Theological Reflections on Dementia. *Journal of Religious Spirituality & Aging*. 2014; 26:160-172. <https://doi.org/10.1080/15528030.2013.855966>
36. Hayworth K. Killed by Bad Philosophy: Why Brain Preservation Followed by Mind Uploading is a Cure for Death. *Brain Preservation*. 2010. Disponible en: <http://www.brainpreservation.org/content-2/killed-bad-philosophy/>
37. Kurzweil R. *How to Create a Mind: The Secret of Human Thought Revealed*. Nueva York: Penguin Books, 2012.
38. Goldwater J. Uploads, Faxes, and You: Can Personal Identity Be Transmitted? *American Philosophical Quarterly*. 2021; 58(3):233-250. <https://doi.org/10.2307/48616058>
39. Locke J. *Concerning Human Understanding*. Londres: Penguin Classics; 1689.
40. Moltmann J. *The Coming of God. Christian Eschatology*. Minneapolis: Fortress Press; 1996.
41. Wright N. *The Resurrection of the Son of God*. Minneapolis: Fortress Press; 2003.
42. Augustine E. Albert Outler [Internet]. Disponible en: [https://www.tertullian.org/fathers/augustine\\_enchiridion\\_02\\_trans.htm](https://www.tertullian.org/fathers/augustine_enchiridion_02_trans.htm)
43. Augustine. *City of God*. Londres: Penguin Classics; 1984.
44. Aquinas T. *Summa Contra Gentiles*. Londres: Burns Oates & Washbourne Ltd.; 1924.
45. Peters T. *God the World's Future: Systematic Theology for a New Era*. Minneapolis: Fortress Press; 2000.
46. Hughes, James. The Compatibility of Religious and Transhumanist Views of Metaphysics, Suffering, Virtue and Transcendence in an Enhanced Future. *Journal of Evolution and Technology*. 2007; 14(2):2-39. [https://www.researchgate.net/publication/237467243\\_The\\_Compatibility\\_of\\_Religious\\_and\\_Transhumanist\\_Views\\_of\\_Metaphysics\\_Suffering\\_Virtue\\_and\\_Transcendence\\_in\\_an\\_Enhanced\\_Future](https://www.researchgate.net/publication/237467243_The_Compatibility_of_Religious_and_Transhumanist_Views_of_Metaphysics_Suffering_Virtue_and_Transcendence_in_an_Enhanced_Future)

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento-No-Comercial-CompartirIgual 4.0.



# Digital Immortality? Mind Uploading and the quest for everlasting life

## ¿Inmortalidad digital? La transferencia mental y la búsqueda de la vida eterna

*Roland Chia\**

Trinity Theological College, Singapore

<https://doi.org/10.36105/mye.2023v34n4.04>

### Abstract

The quest for immortality is probably as old as humankind itself. In recent decades a group of scientists and futurists who describe themselves as transhumanists has explored the possibility of uploading the human mind onto a computer as one possible way to achieve 'immortality'. This article discusses the idea of mind uploading from the standpoint of a theological anthropology and eschatology. It examines the implications of mind uploading on our understanding of the relationship between the body and mind and personal identity and compares this with the christian understanding of resurrection.

---

\* Chew Hock Hin Professor of Christian Doctrine, Trinity Theological College, Singapore. E-mail: [roland@ttc.edu.sg](mailto:roland@ttc.edu.sg) <http://orcid.org/0009-0008-6825-9779>  
Reception: 07/07/2023 Acceptance: 27/07/2023

*Keywords:* transhumanism, mind-uploading, identity, body, mind, resurrection.

## 1. Introduction

The quest for immortality is probably as old as humankind itself. Like all the other creatures, human beings have the natural instinct for procreation and survival. Also like all other living things, human beings cannot escape from the grips of death. The human being, however, is distinguished from other creatures in that it alone is conscious of its own mortality. The human being thus inexorably projects its life onto the horizon of its death, a phenomenon that Heidegger has famously described as “being-toward-death” (*Sein-zum-Tode*). The knowledge of their own deaths has not only led humans to inquire about the meaning and significance of life itself, but also to challenge death’s inevitability. As Michael Cholbi has perceptively pointed out:

... the very same cognitive capacities that enable human beings to know of our mortality —our ability to conceptualise self, to measure and anticipate the passage of time, to distinguish between temporary and permanent change, to envision alternative ways the future might unfold— have also led us to speculate whether death *must* be our end. Is death in fact unavoidable and essential to the human condition, or is there some prospect that we might evade or transcend death? (1).

The quest for immortality is evident in the works of art, literature and philosophy of every known culture. For example, *The Epic of Gilgamesh*, the ancient poetic epic from Mesopotamia (around 1800 B.C.), examines the earnest but fruitless search for the secret to eternal life. Plato —that great philosopher in the greco-roman tradition— made bold attempts to theorise about the soul’s immortality in his famous dialogues, such as *Phaedo*. All the religions of the world,



including christianity, have an account of human death and what follows thereafter.

With the breathtaking advances in science and technology in the last two centuries, however, modern thinkers have speculated on how human ingenuity could enable the species to delay or even defeat death. For example, in 1964, Robert Ettinger published *The Prospect of Immortality*, which explores how the science of cryonics could enable the dead to be clinically frozen for future resuscitation (2). In his essay *The Immortalist*, published only a few years later, Alan Harrington, confident that science will one day enable the human species to conquer death, declared that “Death is an imposition to the human race, and one no longer acceptable” (4). Bold speculations about the posthuman future of our species are advanced especially by a group of thinkers who call themselves transhumanists. Transhumanists believe that technology will one day enable human beings to transcend the limitations of their nature, that is, to become post or transhuman. One of these future technologies is mind uploading, where the human mind is transferred to a computer which is subsequently attached to a synthetic body, thereby achieving “immortality”.

This essay is a modest attempt to bring this transhumanist vision into conversation with christian eschatology. More specifically, it examines the transhumanists’ attempt to achieve “immortality” by whole brain emulation or mind uploading from the christian perspective and compares it particularly with the resurrection. It begins with a brief account of transhumanism, followed by a description of mind uploading and what it entails. It then turns attention to some of the philosophical assumptions behind mind uploading by examining the relationship between the mind (or mental states), the body and personal identity. In the final section of the essay, It provide a brief sketch of the christian doctrine of the resurrection and show the profound difference between the christian understanding of immortality and the transhumanist account. The issues related to this topic are so numerous and complex that it is impossible to do all

of them justice in the limited space of this essay. However, I hope that this discussion will go some way in helping the reader understand the contours of this important and ongoing conversation between christianity and culture.

## 2. The transhumanist vision

Before examining the ambitious project of mind uploading and offering a critique from the standpoint of christian anthropology and eschatology, it may be helpful to sketch —albeit in broad strokes— the movement called transhumanism. The etymology of the word “transhumanism” can arguably be traced to the fourteenth century when it made its first appearance in Dante’s famous *Divine Comedy*. The Italian poet and philosopher used the neologism *transumanar* that he coined to describe *theosis*, the glorious transformation of the christian as he ascends into the presence of God. The modern usage of the word is attributed to Julian Huxley, the evolutionary biologist and first Director General of the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (UNESCO). In 1957, as nations were recovering from the devastation of World War II, Huxley wrote:

The human species can, if it wishes, transcend itself, not just sporadically, an individual here in one way, an individual there in another way, but in its entirety, as humanity. We need a name for this new belief. Perhaps transhumanism will serve: man remaining man, but transcending himself, by realising new possibilities of and for his human nature (4).

Transhumanism as a movement, however, is often traced to the so called extropian movement of the 1980s associated with the work of Max More and others (5). “In simplest terms”, writes Ronald Cole-Turner, “[transhumanism] is a movement that advocates the development and use of technology to improve human capacities and enhance human lives” (6). Expanding on this, Nick Bostrom —professor at the University of Oxford and arguably one of the

most philosophically sophisticated advocates of transhumanism—explains that:

Transhumanists view human nature as a work in progress, a half-baked beginning that we can learn to remould in desirable ways. Current humanity need not be the endpoint of evolution. Transhumanists hope that by responsible use of technology, and other rational means we shall eventually become post human, beings with vastly greater capacities that present human beings have (7).

Bostrom makes it quite clear that the goal of transhumanism is not just the enhancement of human capabilities but to enable human beings to eventually become posthuman. Its vision is for humans to exceed their fullest potential and even to transcend human nature, as we know it. The term “posthuman” has been used in a variety of ways by different authors. But for Bostrom and his fellow transhumanists, the term refers to “possible future beings whose basic capacities so radically exceed those of present humans as to be no longer unambiguously human by our current standards” (8).

Bostrom also clarifies that being posthuman does not have to do merely with the change in self-conception or self-understanding, but a truly ontological transformation. “The changes required to make us posthuman”, he writes, “are too profound to be achievable by merely altering some aspect of psychological theory or the way we think about ourselves. Radical technological modifications to our brains and bodies are needed” (9). The transhumanist declaration” fleshes out the anticipated changes in its statement: “Humanity will be radically changed by technology in the future. We foresee the feasibility of redesigning the human condition, including such parameters as the inevitability of aging, limitations on human artificial intellects, unchosen psychology, suffering, and our confinement to planet earth” (9).

The realisation of these new possibilities envisioned by transhumanists such as Bostrom can only be achieved through modern science and technology. To be sure, there is a sense in which transhu-

manism presents itself as a form of religion, complete with its doctrines, creeds and even its conception of eternity (10). However, as most transhumanists are either sceptics or atheists (although there are christian transhumanists), they can only turn to science and its cousin, technology, to bring their imagined future into existence. The futurist and engineering director at Google, Ray Kurzweil, famously envisioned a technological singularity, which he describes in his 2005 book, *The Singularity is Near* as:

... A future period during which the pace of technological change will be so rapid, its impact so deep, that human life will be irreversibly transformed. Although neither utopian nor dystopian, this epoch will transform the concepts that we rely on to give meaning to our lives, from our business models to the cycle of human life, including death itself (11).

Thus, transhumanists follow with great attention developments in every branch of biotechnology and medicine gene therapy, stem cells, nanotechnology, neuroscience, tissue engineering, etc. As Roberto Manzocco puts it, these cutting-edge technologies are “broth in the cauldron in which transhumanists try to prepare their own contemporary version of the elixir of eternal youth” (12).

Theologian Joel Oesch has helpfully described the transhumanists vision of the human future in terms of the three *supers*. The first *super* is *super-intelligence*, which, according to Oesch, is an attempt to “create a situation where society acquires vastly higher degrees of intelligence than it currently has” (10). Super-intelligence is achieved when computers can process information faster than the human brain, and when it can perform all the intellectual tasks a human can do, but at a much greater speed. But super-intelligence could also involve human beings more directly. For instance, it could refer to technologies that are embedded in the brain that dramatically enhances human intelligence. Oesch speculates that “technologies will emerge in the next ten to twenty years that may substantially increase memory, perhaps even facilitate photographic memory” (10).

The second *super* is *super well-being*, which is basically an attempt to “create radically happier, healthier people through the use of tech-

nology” (10). Philosophers such as the British transhumanist David Pearce seek to do this by eliminating all suffering and abolishing all forms of pain. Pearce hopes to achieve this using wireheading (the direct stimulation of the pleasure centres of the brain), utopian designer drugs and genetic engineering (13).

The third *super*, and one that most concerns us, is *super-longevity*, which has to do with the delay or even defeat of what the apostle Paul calls “the last enemy” (1 Corinthians 15:26). Transhumanists reject the view that human beings should accept the inevitability of aging, physical deterioration and even death. With the exponential advances in science and technology, they argue, it is quite reasonable to conceive of a future where human beings will live well past two hundred years. Aubrey de Grey, who is a leading researcher in the field of human life extension, believes that it is our moral responsibility to combat aging and its effects. He goes so far as to assert, quite categorically, that the quest for super-longevity is “the single most important imperative of humanity” (14). Many of the strategies to impede the aging process have to do with the intervention in and modification of the human body, especially the genome. For example, in his book *The Telomerase Revolution*, physician Michael Fossel explores the relationship between the shortening of the telomere and aging and the degeneration that comes with it (15). Taking a different approach, de Grey envisions employing a suite of anti-aging biotechnologies to repair the various types of damage caused by aging that he dubs as Strategies for Engineered Negligible Senescence (SENS) (16).

While some transhumanists think that genetics holds the key to super longevity, others look to cybernetics, especially the use of neuroprosthetics and brain computer interfaces (BCI), as the way forward. In fact, many in this category would go so far as to predict that these technologies will bring to realisation the ultimate vision of transhumanism, which is not just super-longevity, but immortality. Reporting on the Global Future 2045 International Congress (held in June 2013), the science journalist Tanya Lewis clearly articulates this vision when she writes:

So called “transhumanists” interpret this impending singularity [the point in which technology will surpass the computation power of the human brain to yield a superintelligence] as digital immortality. Specifically, they believe that in a few decades, humans will be able to upload their minds to a computer, transcending the need for a biological body. The idea sounds like sci-fi, and it is at least for now. The reality, however, is that neural engineering is making significant strides toward modelling the brain and developing technologies to restore or replace some of its biological functions (17).

### 3. What is mind uploading?

“Mind uploading” broadly refers to “the (as yet hypothetical) process of transferring the totality or considerable majority of the mental contents from a particular human brain into a different substrate, most commonly an engineered substrate such as a digital, analogue or quantum computer” (18). Technically this procedure is known as “whole brain emulation”, but it is also referred to as “mind copying” or “mind transfer”. Whole brain emulation is also sometimes compared to “mind cloning”, which is the creation of a digital repository of a person’s memories, feelings and thoughts (19).

The concept of “mind uploading” brings to the fore several important philosophical and technical questions and problems—which to date still remain unresolved—that simply cannot be ignored. Broadly considered, the mind may be understood as the general concept that refers to mental states such as desire, emotion, perception, intention, belief, and others (20). To describe this procedure as one in which the “mind” is uploaded situates it in a philosophical milieu where complex questions regarding the definition of the mind are still being discussed. In addition, the relationship between the mind and the brain, which some strategies of mind uploading takes for granted, is far from clear. Theories abound, each with its merits and problems.

Furthermore, mind uploading, which, as we have seen, is the process by which the “mind” is transferred from the biological brain

to another substrate, presupposes that the mind is somehow independent of the brain (body). Put differently, although the mind is in some ways substrate dependent, it is at the same time not tied to any particular substrate such as the human brain. As Randal Koene explains, “The mind continues to depend on a substrate to exist and to operate, but there are substrate choices” (21).

The expression “upload” is also problematic because it is extremely vague. In modern information technology vernacular, this word suggests copying digital contents from a particular source to another location. Terms such as “move”, “cut” and “copy” suggest the same act of transferring content from one source to another digital location. “Cut” refers to removing the content from its source to the intended location, while “copy” has to do with duplicating the file to a new location. However, when files are uploaded between computers, the term “upload” generally means copy rather than cut. The problems associated with the term “uploading” has led Keith Wiley to use the term “mind splitting” (22), and Michael Cerullo to prefer the term “mind branching” (23). Be that as it may, mind uploading raises all sorts of important philosophical and theological issues, which we will address in succeeding sections of this essay.

Transhumanists have imagined different ways in which the human mind can be uploaded to a synthetic substrate. All these proposals involve some attempt to copy information about the person such as personal traits and reproduce it in a synthetic substrate such as a robot or digital computer. Some propose to scan the human brain in significant detail so that from the data, its functioning could be simulated by a computer. The simulation can then be coupled with a robotic or virtual body so that the individual whose brain was scanned can be reanimated (21,24,25,26). Others believe that recording the low-level functioning of a live brain could be another way in which data can be gathered for simulation by the computer (27). Still others speculate that it is possible for the human brain (and body) to be gradually replaced by synthetic parts resulting ultimately in the individual being housed in an entirely synthetic or robotic body

(24,25). Whichever approach is taken, the goal is the same: the biological human being before the procedure would become a synthetic human after the procedure. The personal identity of that individual remains the same because his mind has been uploaded or copied onto a synthetic substrate. To some transhumanists, therefore, mind uploading is tantamount to digital resuscitation or resurrection.

The project is so incredibly ambitious that some have questioned its feasibility, although others are more sanguine. As Calvin Mercer and Tracy Trothen put it: “Although major technical barriers must be crossed, and there is plenty of disagreement about the scientific feasibility of mind uploading, some thoughtful critics assert mind uploading will be achievable at some point” (28). Yet even a believer like Randal Koene, who thinks that mind uploading is “the most promising technological path to overcoming our fundamental limitations as a species” (21) admits that it is not feasible at this point. More leaps in technology are needed. For example, in order to detect and register all the important and relevant details of the brain, a high-resolution microscopy is needed. In addition, at the current scanning speed, it would take a long time to capture the entire brain. Translation, which is the analysis of the image and relevant information processing needed to turn the scanned data into something that can be used for the initial simulation, also takes an incredible amount of time. Finally, as Olle Häggström explains, simulation “requires large amounts of hardware capability in terms of memory, bandwidth and CPU, presumably in a massively parallel architecture” (29).

Considering these enormous challenges, many believe that mind uploading will not be possible in the near future. It will be a long and tedious progression involving experimentations with animal brains of increasing complexity and the emulation of different sections of the human brain before the entire brain can be successfully scanned. The emulation of the entire human brain will be a monumental effort that requires the collaboration of scientists and technologists from around the world. But optimistic enthusiasts of mind uploading such as Ray Kurzweil believe that we will see significant breakthroughs in the 2030s.



Even if scientists have successfully transferred the contents of the human mind to a computer, the philosophical and theological questions that were alluded to earlier must still be addressed. Mind uploading, as we have seen, is premised on a particular understanding of the mind and its relationship with the brain (and the body). Most importantly, it is based on a certain philosophical anthropology, that is, a certain understanding of what it means to be human. Hans Peter Moravec has defined a human being in this way, as:

... The *pattern* and the *process* going on in my head and body, not the machinery supporting that process. If the process is preserved, I am preserved. The rest is mere jelly (24).

This understanding of what constitutes a human being is consistent with that of many transhumanists, as this statement by Ray Kurzweil clearly demonstrates:

Up until now, our morality was tied to the longevity of our *hardware*. When the hardware crashed, that was it ... As we cross the divide to instantiate ourselves into our computational technology, our identity will be based on our evolving mind file. *We will be software, not hardware* ... When the hardware is trillions of times more capable, there is no reason for our minds to stay so small. They can and will; grow. As software, our mortality will no longer be dependent on the survival of the computing circuitry. There will still be hardware and bodies, but the essence of our identity will switch to the performance of our software (25).

#### 4. Body and mind

Based on these metaphysical commitments about the true essence of human personhood and identity, it is not surprising that transhumanists have very little regard for the biology body—especially in its current state—. Many believe that natural bodies can and should be replaced by artificial ones, equipped with more superior capabil-

ities and functionalities. This sentiment is clearly expressed by Matthew Zaro Fisher:

... Why does a biological body take priority over an artificial body, when both are made up of different combinations of elements on the periodic table? (30).

Writers such as Kurzweil believe that there are numerous forms of “embodiment” that one can choose from once whole brain emulation has become a reality. In *The Singularity is Near*, he predicts that:

By the time we have the tools to capture and re-create a human brain with all its subtleties, we will have plenty of options for twenty-first-century bodies for both nonbiological and biological humans who avail themselves of extensions to our intelligence. The human body version 2.0 will include virtual bodies in completely realistic virtual environments, nanotechnology-based physical bodies, and more (11).

Transhumanists may therefore be broadly described as dualists. They believe that the human being is a composite of two distinct and separable substances, mind (soul) and body. In addition, they hold that it is in the mind (soul) that the essence of a person is to be found, the body being just its instrument. Thus, a further qualification may be made that transhumanists are *Cartesian* dualists. In his philosophical writings, Descartes describes the relationship between the “I” (which resides in the mind) and the body thus:

My essence consists solely in the fact that I am a thinking thing. It is true that I may have (for, to anticipate, that I certainly have) a body that is very closely joined to me. But nevertheless, on the one hand I have a clear and distinct idea of myself, in so far as I am simply a thinking, non-extended thing; and on the other I have a clear and distinct idea of the body, in so far as this is simply an extended non-thinking thing. And accordingly, it is certain that I am really distinct from my body and can exist without it (31).

Transhumanists could agree with most of what Descartes has written in the above passage. Like Descartes, transhumanists believe that

it is in the mind that the essence of a person resides and that the mind can be separated from the body. But they also hold that it would be good for the mind to be embodied in some sense, especially when the body in question is more superior than the current one. There is a sense in which embodiment is important for transhumanists, but not in the form of the present biological body.

The dualism espoused by transhumanism is inimical to the christian understanding of the human being as a personal (hypostatic) union of body and soul (32). To understand what this unity might look like and why it is significant, we turn to the writings of the great medieval theologian, Thomas Aquinas (1225-1274). According to Aquinas, although we can think of the ‘body’ and ‘soul’ (mind) when we speak about a human being, we must not conclude that they are made up two separate substances. Rather, a human being is a complex unity of mind and body such that the one is not reducible to the other. A human being is not a body plus a soul, or a soul plus a body, but is “composed of a spiritual and corporeal substance” (33). In Latin, the word translated as soul is *anima*, which simply means: “that which animates.” For Aquinas, then, the soul is the “root principle of life” (33). But Aquinas insists that as *principium vitae*, the soul is closely bound to the body and indeed inseparable from it. Following Aristotle, Aquinas teaches that the soul is the “form of the body.” He explains:

There had been much uncertainty about the way the soul and body are conjoined. Some had supposed a sort of medium connecting the two together by a sort of bond. But the difficulty can be set aside now that it has been shown that the soul is the form of the body. As Aristotle says, there is no more reason to ask whether soul and body make one thing than to ask the same about the wax and the impression sealed on it, or about any other matter and its form ... Therefore, just as the body gets its being from the soul, as from its form, so too it makes a unity with this soul to which it is immediately related (34).

Aquinas’ anthropology is therefore at variance with that of Descartes and his transhumanist disciples. For Descartes, the human person is

his mind while his body is just something that he possesses or is connected to. For Aquinas, however, the body is not to be in anyway distinguished from the person. He writes:

For as it belongs to the notion of this particular man to be composed of this soul, of this flesh, and of these bones; to it belongs to the notion of man to be composed of soul, flesh, and bones; for whatever belongs in common to the substance of all individuals contained under a given species, must belong also to the substance of the species (33).

Mercer and Trothen have summarised the essence of christian anthropology (as presented by Aquinas) succinctly when they write: “We are not body, soul, spirit, mind, or other distinct parts glued together. Rather, these words express dimensions or aspects of the holistic integrated person” (28).

Aquinas’ understanding of the human being as a hypostatic union of body and soul has not only exposed the naïve dualism of cartesian anthropology that results in a reductionist view of the human being. It has also pulled the rug from under the feet of the transhumanists and the entire project of whole brain emulation. Philosophers and theologians involved in disabilities studies —especially dementia— have become increasingly aware of what has been described as “body memory”, which is not just confined to the brain (35). “Body memory” or “embodied cognition” points to a profound connection between biological body and the mind. As Mercer and Trothen describe it, there are 80-90 billion neurons in the brain constantly interacting with other neurons and processes in the rest of the body. There are 100 trillion bacteria living in the gut that can affect our mood and mental wellbeing (28). “With neurons, chemical transmitters, and microbotic entities”, they write, “we are a surging hormonal package, providing a basis for the argument that the mind or self, is inseparable from the flesh and blood body” (28). To suggest that the whole self can be transferred to an artificial body once his brain is copied, or his mind is uploaded to a computer seems quite untenable. If our mind or self is not reducible to memory and

personality, stored as information only in the brain, then a mind leaving the body behind, would not accomplish the purpose of moving the whole person into a new host. Whole brain emulation could leave behind significant dimensions of who we are (28).

## 5. Personal identity

This brings us to the thorny problem of personal identity in mind uploading. Kurzweil recognises the importance of the question and how difficult it is to give a confident answer. In *The Singularity is Near* he writes:

Perhaps the most important question will be whether an uploaded human brain is really you. Even if the upload passes a personalised Turing test and is deemed indistinguishable from you, one could still reasonably ask whether the upload is the same person or a new person (25).

Many writers who share Kurzweil's optimism about mind uploading also share his ambivalence about whether the upload will successfully preserve the personality of the original. For example, Moravec muses:

Is there a chance that we —you or I, personally— can fully share in the magical world to come? This would call for a process that endows an individual with all the advantages of the machines, without loss of personal identity (24).

Hayworth goes directly to the point when he writes: “The debate over mind uploading revolves around a central question, “What do you consider to be you?” Mind uploading is useless if this personal definition of “you” is not successfully transferred” (36).

The answers transhumanists have given to Hayworth's important question (“What do you consider to be you?”) have been unpersuasive because they are premised on a reductionist view of personal identity. Kurzweil holds what has been described as the patternist

view that equates information with identity. He could therefore assert that “patterns of information [are] the fundamental reality” (37) and that the “pattern is more important than the material stuff that constitutes it” (25). In a similar vein, Jonah Goldwater, in explaining the patternist view, suggests that mind uploading is analogous to the action of faxing a document. “If the information in my brain is uploaded to a neural network or server,” he writes, “then I am uploaded only if I am the information, rather than the object(s) it’s stored in” (38). This means that while the human brain is needed to produce the information that represents the emergent self, it can be replaced by a different substrate once that information is successfully retrieved and copied. The “physicalism” of the transhumanists is undergirded by a more fundamental (Cartesian) dualism of mind and body (substrate).

Be that as it may, the question that Kurzweil raises regarding whether the upload (assuming that it is successful) is the same as and stands in continuity with the original remains unanswered. To put the issue differently, what is the relationship between the copy and the original? There are different ways in which the word “same” is used. It can refer to something that is qualitatively (but not numerically) identical with some other thing. Or it can refer to something numerically identical, that is, that same thing. In the case of whole brain emulation, the mind that is uploaded to the computer is the copy of the original. Therefore, it is not numerically identical with the original. This remains the case even if the copy is the perfect replica of the original. Since the upload is just a copy of the original, it can be said to be qualitatively but not numerically identical to it. Mind uploading can perhaps be compared to monozygotic twins, who, although are identical in many ways, must nonetheless be regarded as two different persons.

All this means that mind uploading and the fundamental conception of personal identity that undergirds it have failed to satisfactorily respond to what has been called the “duplication objection” (28). The difficult problem that the duplication objection raises is made even more acute when we think of multiply copies being made from

the original. If (as the transhumanists claim) the upload is truly “you”, then there should be ten “yous” if ten copies are made. However, according to the duplication objection, that simply is not the case. Instead, what we have is ten copies that are qualitatively but not numerical the same as the original “you”.

The duplication objection presents a challenge to what has been described as the psychological theory of personal identity —favoured by many transhumanists— that can be traced to the seventeenth century philosopher, John Locke (39). According to this theory, the continuity of personal identity is dependent on overlapping or connected chains of mental states, such as memories, beliefs, intentions, desires, and character traits. On this account, the role of the physical body in the forming of personal identity is quite insignificant. Although the body changes over time, the same person persists through this network of mental states.

It is not difficult to see why the advocates of mind uploading have found this theory of personal identity useful. It supports their view that once the mind is successfully uploaded to a computer and given a new (non-biological) body, nothing associated with the personal identity of the original is lost. However, the psychological theory of personal identity is unable to give a satisfactory response to the “duplication objection”. The copy is numerically different from the original and cannot be said to be identical with it. In addition, a simple thought experiment would show that the theory is indeed untenable. Suppose the mind (and mental states) of murderer A is transferred to another person’s (B) body. Does B, then, bear the identity of murderer A? Should B be brought to justice for the heinous crimes that A has committed? If the psychological theory of personal identity is taken seriously, these questions must be answered in the affirmative. If personal identity has to do only with mental states —memories, beliefs, intentions, behaviour, etc.— then B, who now possesses the mind of A, must be identified as the killer who committed the crimes.

According to christian anthropology, personal identity cannot be attributed to mental states only but is profoundly tied to the physical

body. This is emphasised in Aquinas' holistic understanding of the person based on the hylomorphic conception of the relationship between the body and soul which we discussed above. Transhumanists, however, have downplayed the importance of the body in their understanding of personal identity, a view that is consistent with Cartesian dualism and the Lockean psychological theory of identity. Many transhumanist writers have appealed to the ancient Theseus Paradox to advance their theory. The ancient Greek philosopher Plutarch asked if all the parts of the ship—in this case, the ship of Theseus—were replaced over a period, can we say that it is still the same ship? Or do we have a totally different ship? Analogously, since the human body, including the brain (or mind), regularly replaces its cells over time, can the individual who has undergone a Theseus-like series of part replacements still be regarded as the same individual? Both common sense and the law have answered the question in the affirmative. But if this is indeed the case, the transhumanists argue, does it not imply that it is in the mind (or mental states) that identity truly resides?

This question is pertinent to the Christian doctrine of the resurrection. The apostle Paul claims that the human being, who was born with a “natural body” (*soma psychikon*) will be given a “spiritual body” (*soma pneumatikon*) at the resurrection (1 Corinthians 15:44). Yet Christians throughout the ages claim that the person who is raised is the same person who had died. Thus, even though the resurrected human being will be given a new body, there is continuity in his personal identity. In what way is this different from whole brain emulation where the uploaded mind is connected to a different (robotic) body? We shall address this intriguing question in our discussion of the Christian understanding of the resurrection in the following section.

## 6. Bodily resurrection of the dead

As we turn now to the Christian account, we want to stress at the outset that the resurrection of the dead is not an optional idea but a



central tenet of the christian faith. In its ecumenical creeds —such as the Nicaeno Constantinopolitan creed— the Church clearly articulates its belief in “the resurrection of the dead, and ... life in the world to come.” The faith of the Church in the resurrection of the dead is not premised on speculations about immortality and the afterlife, but on the resurrection of Jesus Christ. As German theologian Jürgen Moltmann explains: “Christian faith in God is shaped by the experience of the dying and death of Christ, and by the appearances of the Christ who was raised.” “If Christ has indeed been raised *from* the dead”, he continues, “then he takes on proleptic and representative significance *for* all the dead” (40). In christian eschatology, immortality and resurrection are synonymous ideas. As Tom Wright clarifies, when Paul speaks of the resurrection as immortality (Cf. 1 Corinthians 15), he is not suggesting a “combination of two disparate beliefs”. He is “simply describing resurrection itself, a new bodily life in which there can be no more death” (41). christians therefore do not merely believe in the immortality of the soul (the error of the Corinthians), but in the bodily resurrection of the dead. As Moltmann incisively puts it, “The immortality of the soul is an opinion, the resurrection of the body is a hope” (40).

To contrast the christian vision of the resurrection with the conception of immortality undergirding the transhumanist project of mind uploading, several other aspects of the christian doctrine must be highlighted, albeit very briefly. According to the christian faith, just as death is not the end or cessation of the existence of the human being, so resurrection must not be superficially conceived merely as “a life after death.” As Moltmann explains, the “resurrection is also an event belonging to the whole of life.” Consequently, “it is the reason for a full acceptance of the life here and means that human beings can give themselves up to the whole of life without any reservation” (40).

Resurrection must also not be conceived merely as a return to this mortal life, or a mortal life in another form. “It is entry into a life that is eternal” (40). Although eternal life cannot be understood simply as a returning to this mortal life or a mortal existence in another

form, it is not discontinuous with this temporal life. If it were so, then describing the event as the “resurrection of the *dead*” would be misleading and wrong. The apostle Paul maintains that the resurrection has to do with the mortal putting on immortality (1 Corinthians 15: 54). Resurrection, then, is the immortalisation of this mortal life, the transfiguration and transformation of human life such that it will no longer experience death but will be healed and complete. Furthermore, according to the christian faith, the resurrection of the individual cannot be isolated from the transfiguration of the sin-marred world into the new heavens and new earth (Revelation 21), individual eschatology cannot be bracketed away from cosmic eschatology.

The christian faith has always underscored the significance of the human body as part of God’s good creation. Thus, resurrection involves the body. The significance of the body in the resurrection is seen in Paul’s description that that which “is sown a natural body, ... is raised a spiritual body” (1 Corinthians 15:44). The distinction between the “natural” and “spiritual” body does not suggest absolute discontinuity, for the resurrection in christian understanding is not a *creatio ex nihilo*. Throughout the ages, the theologians of the Church have taken pains to stress the continuity between the body that died and the body that will be raised. Gregory of Nyssa (335-394) argues that the soul, aided by God, will, at the resurrection reassemble the dispersed parts of the dead human body so that the whole will be restored. In a similar vein, Augustine (354-430) maintains that at the resurrection, God “the craftsman, shall restore wondrously and ineffably the flesh and with wonderful and ineffable swiftness from the whole of which it originally consisted of” (49). Thomas Aquinas (1225-1274), following Gregory, teaches that at the resurrection, the body –however it has dissolved and disintegrated– will return to the soul so that “there might be a living, growing human being” (Aquinas *Supplement*, 78). The preservation of the person’s identity and bodily integrity includes even the personal sexual characteristics, that is, masculinity and femininity. The “spiritual body” (*soma pneuma-*

*tikon*) that Paul refers to in his teaching on the resurrection (1 Corinthians 15:44) is not an immaterial body, but a redeemed human body that is directed by the Spirit. Augustine explains it thus:

The flesh shall then be spiritual, and subject to the spirit, but still flesh, not spirit ... but even in his body he will be spiritual when the same flesh shall have had that resurrection of which these words speak, it is sown and animal body, it shall rise a spiritual body (43).

The point that these theologians, in concert with the teachings of Scripture, wish to stress is unequivocally clear: the resurrection of the dead will be a *bodily* resurrection. Also clear is the emphasis that the dead will be raised with a *human* body, not that of another animal species or a synthetic “organism”, or that the soul will be attached to a machine. It is precisely at this point that the transhumanists’ comparison between mind uploading and the resurrection —employing the Theseus Paradox— fails, because in whole brain emulation the uploaded mind is joined to a machine. Furthermore, because the christian faith professes the resurrection of the *dead*, the body that is raised —however different it may be— is the body of the person who had died. In other words, it is not a generic human body, but the specific body of *this* individual who had died, which has a shared history with the soul to which it is now reunited at the resurrection. Aquinas stresses that the resurrected body will be the same numerical body —recall the discussion on the duplication objection above— and that God will supply all the missing parts (44). This is totally at odds with mind uploading, which is more akin to reincarnation than resurrection, where the mind is *re-bodied* (re-incarnated) with a totally different ‘body’ —a machine— that does not share its history.

Put differently, according to the christian faith, the resurrection involves the whole person, it is *this* person who has died that that is now raised, and raised *wholly*, body and soul. To repeat: resurrection is not a *creatio ex nihilo*, but the immortalising of the lived life. “Raising is not a new creation”, writes Moltmann, “it is a new creating of

this same mortal life for the life that is eternal, since it is the assumption of human life into the divine life” (40). Now, the whole must be understood as more than the sum of its quantifiable parts. Thus, human beings as wholes are more than the sum of our organs and cells, just as the organs are more than the sum of the cells, and the cells are more than the sum of their molecules. The whole person is his total configuration or *Gestalt*, and it is this that remains, as it were, always “before God”, in the Creator’s relationship with the creature. As Moltmann puts it:

If, now, the sum of the parts disintegrates in death, the new quality of the person’s totality, as the outcome of the lived life, nevertheless remains in God’s relationship to that person, not of course as the organisation of the parts, which disintegrates, but none the less as the lived *Gestalt* “before God” (40).

In the resurrection, therefore, nothing that has to do with the history or identity of the person is lost. But because resurrection is *nova creatura*, the restoration of the fallen human being whose life and relationships are fractured by sin, the individual is raised healed and transformed. His entire lived *Gestalt* is transfigured into that form of living before God that Scripture describes as “everlasting life.” To quote Moltmann again:

To be raised to eternal life means that nothing has ever been lost for God, not the pains of this life, and not its moments of happiness. Men and women will find again with God not only the final moment, but their whole history, but as the reconciled, the rectified as healed and completed history of their whole lives (40).

## 7. Conclusion

Two important concepts associated with christian eschatology would help to summarise our discussion on the digital immortality. The first concept is *futurum*, which refers to the future as the actualisation

of that which is already present, the future that is created, as it were, by the realities and causative forces that are already available. The second concept is that of *adventus*. In contrast to *futurum*, this concept points to the appearance of something which is absolutely new and which cannot be actualised through human ingenuity or effort. As theologian Ted Peters explains, *adventus* points to a new reality that is not “merely the effect of past causes or the actualisation of existing potential.” The kingdom of God, Peters argues, must come as an advent, “as an act of divine grace whereby the creation undergoes genuine renewal” (45). Herein lies the fundamental difference between the “eschatologies” presented by the transhumanists and christian eschatology. Immortality that is achieved through mind uploading—if it were at all possible—or by any other genetic or technological means belongs to *futurum*, while resurrection in the christian understanding is *adventus*. The resurrection of the dead and the new creation is something which only God can bring about.

The transhumanist vision of the human future is therefore radically and profoundly different from that of christianity. The hope of the transhumanists, as we have seen, is a post human *apotheosis*, an attempt to surmount human nature itself with technologies such as whole brain emulation. It is an attempt to be saved from human nature spurred by the refusal to recognise creaturely limits and finitude. As James Hughes put it, it is to “choose to become gods ourselves in order to challenge the Creator(s) for dominion” (46). The christian hope urges rather in the exact opposite direction. It does not envision a time when human beings will become post or transhuman. Rather it envisions that at the *eschaton*, human beings will by God’s grace become fully and perfectly human, the impeccable image and likeness of the God who has created them. And it is as resurrected human beings, clothed with the “imperishable” and with “immortality” (1 Corinthians 15:53), that believers will forever be in the presence of God in his transfigured creation, the new heavens and the new earth (Revelation 21).

## References

1. Cholbi MJ. The Science of Immortality [Internet]. US: California State Polytechnic University, John Templeton Foundation; 2018. Available at: [https://www.templeton.org/wp-content/uploads/2021/02/JTF\\_Immortality\\_fnl.pdf](https://www.templeton.org/wp-content/uploads/2021/02/JTF_Immortality_fnl.pdf)
2. Ettinger R. The Prospect of Immortality. New York: Doubleday & Co.; 1964.
3. Harrington A. The Immortalist. California: Doubleday & Co.; 1977.
4. Huxley J. Transhumanism. New Bottles for New Wine. London: Chatto & Windus; 1957.
5. MacFarlene J. Transhumanism as a new social movement: the Techno-Centred Imagination. New York: Palgrave Macmillan; 2020.
6. Cole-Turner R. Introduction: The Transhumanist Challenge. Transhumanism and Transcendence: Christian Hope in an Age of Technological Enhancement. Washington: Georgetown University Press; 2011.
7. Bostrom N. Transhuman Values [Internet]. Available at: <https://nickbostrom.com/ethics/values>
8. Bostrom N. The Transhumanist FAQ [Internet]. Available at: <https://nickbostrom.com/views/transhumanist.pdf>
9. Transhumanist Association. Transhumanist Declaration [Internet]. Available at: <https://itp.uni-frankfurt.de/~gros/Mind2010/transhumanDeclaration.pdf>
10. Oesch J. Crossing Wires: Making Sense of Technology, Transhumanism and Christianity. Oregon: Wipf & Stock; 2020.
11. Kurzweil R. The Singularity is Near: When Humans Transcend Biology. New York: Penguin Books; 2005.
12. Manzocco R. Transhumanism: Engineering the Human Condition. Switzerland: Springer; 2019.
13. Pearce D. The Abolitionist Project [Internet]. <https://www.hedweb.com/abolitionist-project/index.html>
14. De Grey A. The Curate's Egg of Anti-Anti Aging Bioethics, in The Transhumanist Reader: Classical and Contemporary Essays on Science, Technology and Philosophy. Oxford: Wiley-Blackwell; 2013.
15. Fossel M. The Telomerase Revolution: The Enzyme that Hold the Key to Human Aging ... and Will Soon Lead to Longer, Healthier Lives. Dallas: BenBella Books; 2017.
16. De Grey A, Rae M. Ending Aging: The Rejuvenation Breakthroughs that Could Reverse Human Aging in Our Lifetime. New York: St Martin's Griffin; 2007.
17. Lewis T. The Singularity is Near: Mind Uploading by 2045? Live Science [Internet]. Available at: <https://www.livescience.com/37499-immortality-by-2045-conference.html>
18. Goertzel B, Ikle M. Special Issue on Mind Uploading: Introduction. International Journal of Machine Consciousness. 2012; 4(1):1-3. <https://doi.org/10.1142/S1793843012020015>
19. Rothblatt M. Virtually Human: The Promise and Peril of Digital Immortality. New York: St. Martin's; 2014.

20. Ryle, Gilbert. *The Concept of Mind*. Chicago: University of Chicago Press; 1949.
21. Koene R. "Fundamentals of Whole Brain Emulation: The Need for Innovative In-Vivo Measurement Techniques". *International Journal of Machine Consciousness*. 2012; 4(1): 35-65. <https://doi.org/10.1142/S1793843012400033>
22. Wiley K. *A Taxonomy and Metaphysics of Mind-Uploading*. Seattle: Humanity+ Press and Alautun Press; 2014.
23. Cerullo M. "Uploading and Branching Identity". *Minds and Machines*. 2014, 25(1): 17-36. <https://doi.org/10.1007/s11023-014-9352-8>
24. Moravec H. *Mind Children*. Cambridge: Harvard University Press; 1988.
25. Kurzweil R. *The Age of Spiritual Machines: When Computers Exceed Human Intelligence*. New York: Penguin; 2000.
26. Sandberg A, Bostrom N. *Whole Brain Emulation: A Roadmap*. Technical Report, Future of Humanity Institute, Oxford University. Available at: <http://www.fhi.ox.ac.uk/reports/2008-3.pdf>
27. Martins N, Erhagen W, Freitas R. "Non-destructive Whole-Brain Monitoring Using Nanorobots: Neural Electrical Data Rate Requirements". *International Journal of Machine Consciousness*. 2012; 4(1): 109-140. <https://doi.org/10.1142/S1793843012400069>
28. Mercer C, Trothen T. *Religion and the Technological Future: An Introduction to Biohacking, Artificial Intelligence and Transhumanism*. Switzerland: Palgrave Macmillan; 2021.
29. Haggström O. *Aspects of Mind Uploading. Transhumanism: The Proper Guide to a Posthuman Condition or a Dangerous Idea?* Edited by Wolfgang Hofkirchner & Hans-Jörg Kreowski. Switzerland: Springer; 2021.
30. Fisher M. *More Human Than the Human? Toward a "Transhumanist" Christian Theological Anthropology*. Religion and Transhumanism: The Unknown Future of Human Enhancement. Westport, Connecticut: Praeger; 2015.
31. Descartes R. *The Philosophical Writings of Descartes*. Cambridge: Cambridge University Press; 1985.
32. Pannenberg W. *Systematic Theology*. Michigan: Eerdmans; 1994.
33. Aquinas, St. Thomas. *Summa Theologica*. Texas: Christian Classics; 1981.
34. Davies B. *The Thought of Thomas Aquinas*. Oxford: Clarendon Press; 1992.
35. Swinton J. "What the Body Remembers: Theological Reflections on Dementia". *Journal of Religious Spirituality & Aging*. 2014; 26:160-172. <https://doi.org/10.1080/15528030.2013.855966>
36. Hayworth K. "Killed by Bad Philosophy: Why Brain Preservation Followed by Mind Uploading is a Cure for Death". *Brain Preservation*. 2010. Available at: <http://www.brainpreservation.org/content-2/killed-bad-philosophy/>
37. Kurzweil R. *How to Create a Mind: The Secret of Human Thought Revealed*. New York: Penguin Books; 2012.
38. Goldwater J. "Uploads, Faxes, and You: Can Personal Identity Be Transmitted?". *American Philosophical Quarterly*. 2021; 58(3):233-250. <https://doi.org/10.2307/48616058>
39. Locke J. *Concerning Human Understanding*. London: Penguin Classics, 1689.

R. Chia

---

40. Moltmann J. The Coming of God. Christian Eschatology. Minneapolis: Fortress Press; 1996.
41. Wright N. The Resurrection of the Son of God. Minneapolis: Fortress Press; 2003.
42. Augustine E. Albert Outler [Internet]. Available at: [https://www.tertullian.org/fathers/augustine\\_enchiridion\\_02\\_trans.htm](https://www.tertullian.org/fathers/augustine_enchiridion_02_trans.htm)
43. Augustine. City of God. London: Penguin Classics; 1984.
44. Aquinas T. Summa Contra Gentiles. London: Burns Oates & Washbourne Ltd.; 1924.
45. Peters T. God the World's Future: Systematic Theology for a New Era. Minneapolis: Fortress Press; 2000.
46. Hughes, James. The Compatibility of Religious and Transhumanist Views of Metaphysics, Suffering, Virtue and Transcendence in an Enhanced Future. Journal of Evolution and Technology. 2007. 14(2):2-39. [https://www.researchgate.net/publication/237467243\\_The\\_Compatibility\\_of\\_Religious\\_and\\_Transhumanist\\_Views\\_of\\_Metaphysics\\_Suffering\\_Virtue\\_and\\_Transcendence\\_in\\_an\\_Enhanced\\_Future](https://www.researchgate.net/publication/237467243_The_Compatibility_of_Religious_and_Transhumanist_Views_of_Metaphysics_Suffering_Virtue_and_Transcendence_in_an_Enhanced_Future)

This work is under international License Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)





# **Transhumanismo y gobernanza global de la edición del genoma humano. Temas comunes e implicaciones para la bioética**

## **Transhumanism and global governance of human genome editing. Common themes and Implications for bioethics**

*Lilian Santos\**

Ateneo Pontificio Regina Apostolorum, Roma, Italia.  
Cátedra UNESCO de Bioética y Derechos Humanos, Roma, Italia.

<https://doi.org/10.36105/mye.2023v34n4.05>

### **Resumen**

Este artículo explora las implicaciones para la bioética de los temas comunes entre el transhumanismo y la gobernanza global de la edición del genoma humano (HGE por sus siglas en inglés). En primer lugar, se aplicó el método de análisis temático reflexivo (ATR) a un conjunto de textos sobre el transhumanismo y sobre la gobernanza mundial de la edición del genoma humano. Como resultado de esta aplicación, surgieron tres temas comunes y sus elementos. Posteriormente se desarrolló un ejemplo de implicación para la bioética de cada

---

\* Correo electrónico: [lsantos@unescochair.org](mailto:lsantos@unescochair.org)  
<http://orcid.org/0000-0002-5498-7109>  
Recepción: 18/07/2023 Aceptación: 07/08/2023

uno de dichos temas en donde cada implicación consideró la situación actual y una tarea para la bioética. Finalmente se concluye la importancia de reconocer la situación derivada de los temas comunes y la necesidad trabajar en las tres tareas identificadas es crucial para la bioética contemporánea.

*Palabras clave:* transhumanismo, gobernanza global, edición del genoma humano, ATR, bioética.

## Introducción

### 1.1. Transhumanismo

Humanity+ (H+) (Cf. 1), anteriormente la Asociación Mundial Transhumanista (WTA por sus siglas en inglés), presenta el transhumanismo como:

**El movimiento intelectual y cultural** que afirma la posibilidad y la conveniencia de **mejorar** fundamentalmente **la condición humana** mediante la razón aplicada, especialmente **desarrollando y difundiendo aquellas tecnologías disponibles** para eliminar el envejecimiento y mejorar enormemente las capacidades intelectuales, físicas y psicológicas humanas “las negritas son propias” (2).

El objetivo no es mejorar las condiciones de la vida humana, sino la condición humana en general. El Transhumanist FAQ 3.0 dice que “una mejora de la condición humana es un cambio que da mayores oportunidades a los individuos para moldearse a sí mismos y a sus vidas según sus deseos informados” (2). ¿De qué tipo de cambios estamos hablando? La mejora que proponen los transhumanistas no es la mejora física, cultural o moral que se consigue con los métodos tradicionales. La tecnología es la clave para una mejora radical, para ir más allá de lo que actualmente se considera humano. Según los transhumanistas, “no estamos limitados a los métodos humanísticos tradicionales, como la educación y el desarrollo cultural. También

podemos utilizar medios tecnológicos que, con el tiempo, nos permitirán ir más allá de lo que algunos considerarían “humano” (2).

Cabe señalar que “los transhumanistas no se contentan con discutir el mérito de la mejora, sino que trabajan para construir un mundo favorablemente alineado” (3). Para los transhumanistas, lo que es bueno depende de lo que se decida que los seres humanos podrían o deberían llegar a ser. Esta tendencia plantea un reto importante para la bioética mundial, de hecho, el Grupo Europeo de Ética de la Ciencia y las Nuevas Tecnologías en el documento *Valores para el futuro*, dice lo siguiente:

Así como empezamos a encontrar algunos fundamentos relativamente firmes para la ética en nuestra humanidad común, nuestra biología evolutiva, psicología e historia común, se sugiere que consideremos la humanidad como algo que no está dado y que puede ser superado y trascendido por el diseño tecnológico y la ingeniería (4).

El mismo documento señala que este cambio en el escenario antropológico conlleva consecuencias para la ética: “Lo que somos y lo que es bueno para los seres humanos, depende entonces de lo que decidamos que los seres humanos podrían o deberían llegar a ser” (4).

## 1.2. Gobernanza mundial de la HGE

La edición del genoma (también llamada edición de genes o ingeniería genética) se utiliza para cambiar el ADN de un organismo, añadiendo, eliminando o alterando material genético en lugares concretos del genoma. Los avances en la edición de genes hacen que las alteraciones sean más precisas y eficaces (5). Las técnicas más comunes son las *Zinc Finger Proteins*, ZNFs (6), *Transcription Activator-Like Effector Nucleases*, TALENs (6) y *Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats*, CRISPR (Cf. 7).<sup>1</sup> Independientemente de la herra-

---

<sup>1</sup> Aunque CRISPR parece ser la piedra angular de la ingeniería genética, es probable que surjan otras herramientas que mejoren la edición que actualmente permite CRISPR-Cas9. Por ejemplo, el llamado Prime no requiere roturas de doble cadena

mienta específica, la edición de genes ya se está utilizando en plantas, animales y seres humanos (Cf. 9). En el presente artículo se examinarán únicamente las aplicaciones a las células humanas: HGE.

La tercera cumbre internacional sobre HGE, celebrada en Londres en marzo de 2023 (Cf. 10), distinguió tres tipos de HGE: somática, de línea germinal y hereditaria. La edición somática (realizada en células no reproductivas) ha demostrado su eficacia para tratar la anemia falciforme y existen ensayos clínicos prometedores para otros trastornos genéticos. También se está probando para usos terapéuticos más allá de los trastornos genéticos raros, por ejemplo, para reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares (Cf. 11). En cuanto a la edición genética realizada en células reproductivas o embriones, tras el escándalo del experimento del Dr. He Jiankui en 2018 (Cf. 12), la declaración del comité organizador diferencia la edición del *genoma humano germinal* de la *edición del genoma humano hereditario* (Cf. 13). La primera se refiere a la edición de embriones o gametos humanos en un entorno de investigación, sin planes de reproducción humana. Dicho comité declaró que “la investigación básica en este campo debe continuar” (13). La segunda se refiere a la edición de embriones o gametos humanos para ser implantados y utilizados para la reproducción humana. La HGE hereditaria “no debe utilizarse a menos que, como mínimo, cumpla unas normas razonables de seguridad y eficacia, esté legalmente sancionado y se haya desarrollado y probado bajo un sistema de supervisión riguroso que esté sujeto a una gobernanza responsable. En este momento, no se cumplen estas condiciones” (13).

Cuando se trata de la aplicación de la tecnología de la HGE, surgen muchas preguntas. Aunque sea técnicamente posible, ¿debería hacerse?, ¿deben autorizarse todas las aplicaciones posibles de la HGE?, ¿se trazará una vía de transición?, ¿cómo evitar pendientes resbaladizas?,

---

ni plantillas de ADN donante (Cf. 8). Los investigadores de Prime afirman que “amplía sustancialmente el alcance y las capacidades de la edición genómica, y en principio podría corregir hasta el 89% de las variantes genéticas conocidas asociadas a enfermedades humanas” (8).

¿cómo tener en cuenta las diferencias entre países (cultura, recursos, políticas)?, ¿quién debe decidir?, ¿quién aplicará las decisiones y supervisará las aplicaciones?, ¿qué valores y principios se elegirán teniendo en cuenta un mundo plural?, ¿se guiarán las decisiones por una visión moral o por la opinión pública?, ¿qué visión moral iluminará el proceso?, ¿a quién se considerará el público (la mayoría, las minorías, los grupos de presión, las personas directamente afectadas)?, ¿qué debe considerarse un debate público fructífero?, ¿cómo escuchar y considerar a los diferentes actores y medios que entran en juego en este proceso?, ¿es siquiera posible una buena gestión mundial de la HGE?

La gobernanza global (GG) es la forma reciente de gestionar los problemas mundiales, considerando que cuestiones como las nuevas tecnologías trascienden las fronteras nacionales y reconociendo que un gobierno mundial no es realista ni deseable. La gobernanza puede definirse como:

(...) El proceso de gobernar, por parte de organismos formales o informales, incluidos los gobiernos; en diferentes marcos, incluidos la jerarquía, el mercado y la red; a través de diferentes medidas, incluidas las leyes, los reglamentos, las normas, el dinero, la comunicación o los intercambios; y sobre diferentes tipos de aspectos de la vida humana colectiva (14).

Para hacerse una idea de cómo la gobernanza va más allá de las normativas y las decisiones judiciales, un ejemplo reciente de este complejo proceso es lo ocurrido en Estados Unidos tras la sentencia *Dobbs vs Jackson* (Cf. 15) en 2022. Los jueces supremos declararon que no existen bases para un derecho constitucional al aborto y que la Constitución no prohíbe a los ciudadanos de cada estado regular o prohibir el aborto. En este contexto, algunas industrias farmacéuticas, empresarios, empresas e incluso el presidente del país ofrecieron rápidamente ayuda a las mujeres embarazadas que querían abortar. Los medios variaron desde facilitar los viajes a lugares donde el aborto está permitido, facilitar el acceso a píldoras abortivas (Cf. 16),

hasta borrar datos de investigaciones que pudieran estar relacionadas con la búsqueda de una interrupción del embarazo (Cf. 17). Aunque si este ejemplo se refiere a un mecanismo de gobernanza a nivel nacional, este ayuda a ver cómo la gobernanza es más amplia que la normativa. Las leyes y su aplicación, el debate público, las comunicaciones, el sector privado, las empresas, las patentes, los seguros, los impuestos y la financiación, entre otros, desempeñan un papel en la gobernanza.

En lo que respecta a la HGE, el marco para la gobernanza mundial publicado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2021 reconoce que la edición genética va más allá de las fronteras nacionales, por lo que es necesaria una acción global, y es mejor ser proactivo que reactivo (Cf. 18). La OMS enumera 12 conjuntos de herramientas, *instituciones* y *procesos* en los que se indica quién debe participar en la gobernanza de la edición del genoma humano. Estos van desde las leyes y reglamentos, las patentes y licencias, la financiación de la investigación, la autorregulación profesional y el papel de los organismos profesionales, hasta la colaboración con los editores y el papel de la defensa pública y el activismo (Cf. 18). También presenta una serie de principios *que* deben tenerse en cuenta a la hora de tomar decisiones: apertura, transparencia, honestidad y rendición de cuentas, gestión responsable de la reglamentación, gestión responsable de la ciencia y gestión responsable de los recursos de investigación. Y un conjunto de principios para informar sobre *qué* decisiones se toman: inclusión, cautela, equidad, justicia social, no discriminación, igual valor moral, respeto por las personas, solidaridad y justicia sanitaria mundial (Cf. 18).

### 1.3. Hipótesis y preguntas de investigación

La hipótesis del presente artículo giraba en torno a la existencia de temas comunes entre el transhumanismo y el plan de gobernanza mundial de la HGE. Si el transhumanismo pretende ser un “mo-

vimiento intelectual y cultural que afirma la posibilidad y la conveniencia de mejorar fundamentalmente la condición humana (...), especialmente mediante el desarrollo y la generalización de las tecnologías”(19), y si lleva décadas<sup>2</sup> hablando de la HGE como una de las herramientas para alcanzar los objetivos transhumanistas, quizá el transhumanismo estaría de alguna manera presente en la gobernanza global de la HGE, no haciendo referencia a que se encuentre presente como grupo de presión, sino como una mentalidad que poco a poco fue ganando terreno en las esferas académica, científica y cultural. A la hora de elaborar un plan de gobernanza global para tecnologías emergentes como la HGE, las ideas transhumanistas acabarían apareciendo. Incluso podría darse el caso de que este plan de gobernanza global no estuviera alineado con las propuestas transhumanistas, pero probablemente abordaría algunos temas relacionados. Por ejemplo, lo más probable es que un plan de acción para una técnica creada hace medio siglo no tuviera en cuenta cuestiones relacionadas con la mejora, mientras que sería imposible que la gobernanza global de la edición genética actual no abordara esta cuestión. Además, vale la pena mencionar que el comité de la OMS a cargo de proponer el marco de gobernanza global para la HGE organizó un seminario web<sup>3</sup> para solicitar las perspectivas de los biohackers, los

---

<sup>2</sup> El interés de los transhumanistas por la ingeniería genética es notable. Se acompañan estos avances tecnológicos con expectativas singulares. “En los círculos transhumanistas, el descubrimiento de nuevas tecnologías de edición genética fue recibido con euforia” (20). Algunos incluso, consideran que CRISPR es “el invento tecnológico más poderoso de esta década” (Sorgner en 20). Y en los albores de las primeras intervenciones en la línea germinal, el destacado transhumanista James Hughes confirmó la declaración oficial de 2004 de la WTA que destaca la “conveniencia e inevitabilidad de las terapias génicas germinales y potenciadoras” (Cf. 20).

<sup>3</sup> El 11 de junio de 2020 se consultó a las siguientes personas:

- Profesor Nick Bostrom, Director del Instituto del Futuro de la Humanidad de la Universidad de Oxford.
- Sr. Andrew Hessel, futurista y catalizador en tecnologías biológicas, Presidente de Humane Genomics Inc. Cofundador y Presidente del Proyecto Genoma, Copresidente de Bioinformática y Biotecnología, Singularity University.

(DIY) laboratorios comunitarios de bricolaje y los transhumanistas sobre la HGE.

Teniendo en cuenta lo anterior, las preguntas que guían la presente investigación son:

1. ¿Existen temas comunes entre el transhumanismo y el plan de gobernanza mundial de la edición del genoma humano? En caso afirmativo, ¿cuáles son?
2. Un tema común, ¿significa una visión compartida o un acuerdo sobre el tema?
3. ¿Cuáles son algunas de las implicaciones para la bioética de los temas comunes entre el transhumanismo y el plan para la gobernanza global de la edición del genoma humano?

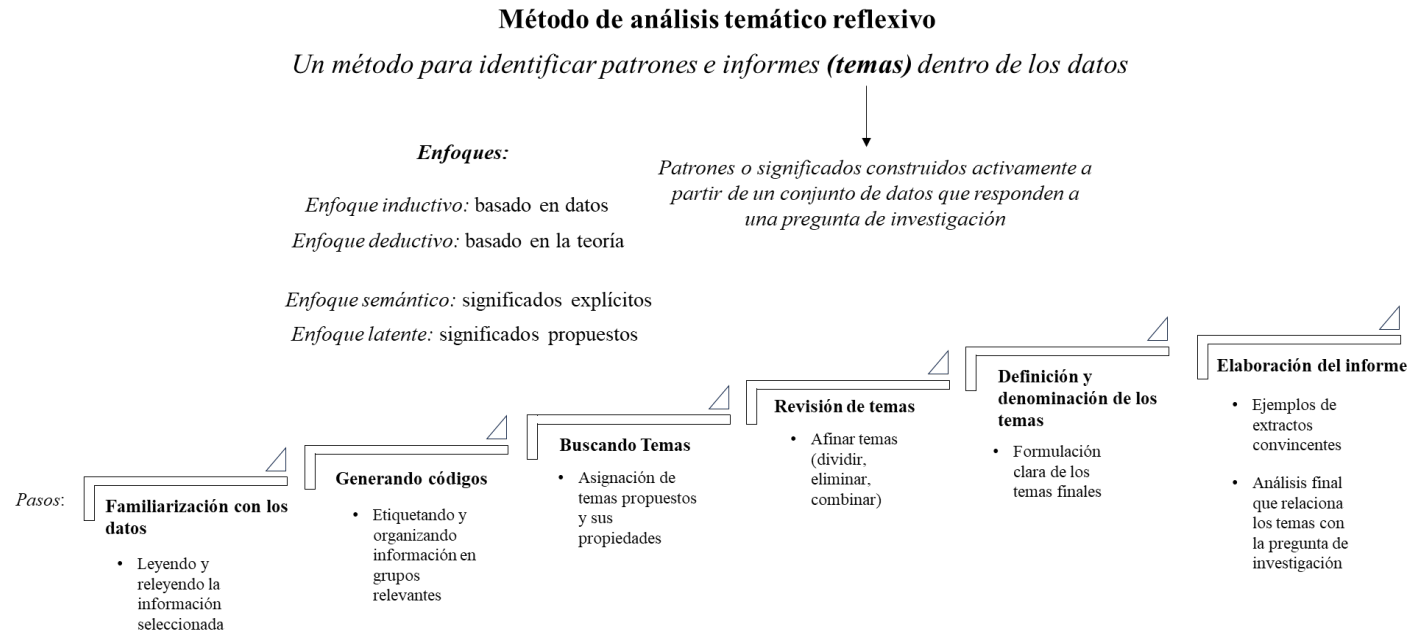
## 2. Temas comunes

La primera pregunta era: ¿existen temas comunes entre el transhumanismo y el plan de gobernanza mundial de la edición del genoma humano? En caso afirmativo, ¿Cuáles son? Para responderla, se aplicó el ATR, un método de investigación cualitativa según Braun y Clarke (Cf. 16, Cf. 17, Cf. 18, Cf. 19, Cf. 20, Cf. 21, Cf. 22, Cf. 23, Cf. 24, Cf. 25, Cf. 26, Cf. 27). El resultado de este método son los denominados temas, entendidos como patrones o significados construidos a partir de los datos. En la Figura 1 se sintetiza el método y sus etapas.

- 
- Dr. David S. Kong, biólogo sintético, organizador comunitario, músico y fotógrafo Director de la Iniciativa de Biotecnología Comunitaria del MIT Media Lab.
  - Dr. Todd Kuiken, investigador principal, miembro del Comité Ejecutivo del Centro de Ingeniería Genética y Sociedad de la Universidad Estatal de Carolina del Norte, Raleigh.
  - Dra. Elsa Sotiriadis, bióloga sintética, conferenciante futurista y escritora de ciencia ficción, fundadora de The Biofuturist Lab (véase el artículo 18).



Figura 1. Método de análisis temático reflexivo (33)



Fuente: adaptación de Braun y Clarke (2006).

Los textos seleccionados para representar al transhumanismo en esta investigación fueron los tres documentos que Humanity+ denomina los “documentos originales sobre el transhumanismo”(19), dándoles primacía sobre otras obras transhumanistas para representar las convergencias entre transhumanistas. Estos textos son:

- La Declaración Transhumanista (Cf. 1)
- Preguntas frecuentes transhumanistas 3.0 (Cf. 2)
- El Manifiesto transhumanista (Cf. 34)

Los textos seleccionados para representar la gobernanza global de la HGE fueron los tres documentos publicados por la OMS sobre el tema en 2021. Esta elección tuvo en cuenta el alcance multinacional de la OMS y, lo que es más importante, que estos textos son el único plan global para la gobernanza del HGE hasta la fecha.

- Edición del genoma humano: un marco para la gobernanza (Cf. 18)
- Edición del genoma humano: recomendaciones (Cf. 35)
- Edición del genoma humano: documento de posición (Cf. 36)

Por lo tanto, seis textos divididos en 2 conjuntos de datos (Humanity+ y OMS) constituyeron los datos seleccionados en esta investigación. Se utilizó el programa ATLAS.ti para cargar los datos y crear etiquetas con los 8 códigos y 16 subcódigos que se aplicaron a los datos. A continuación, se leyó cita por cita y se codificaron en consecuencia. Los seis documentos, que contenían unas 260 páginas, dieron como resultado 755 citas codificadas. Después se descargó un Excel de ATLAS.ti, que contenía las citas codificadas separadas en pestañas por códigos. A continuación, se leyeron todas las citas relacionadas con los temas/códigos para analizar el contenido de cada una. Además de la organización de los datos, los códigos y las citas codificadas, el software fue útil para dibujar algunos mapas mentales. Después, se investigaron temas, en un principio fueron 8 temas candi-

datos. Se trabajó con sus citas y elementos de apoyo, siguiendo las preguntas de verificación (Cf. 22) y las directrices de Braun y Clarke hasta llegar a los 3 temas finales con sus elementos. El ATR “es un proceso que lleva mucho tiempo” (37), lo que implica ir y venir buscando, analizando, relacionando, reorganizando y revisando la información hasta la definición final de los temas.

A continuación, se sintetiza la información relativa a la aplicación del método ATR en esta investigación. En las siguientes tablas, cada fila corresponde a una de las seis etapas de esta metodología. La primera nombra cada paso del método, la segunda una breve *descripción* de sus implicaciones. La tercera enuncia las *decisiones* tomadas dentro de los límites del paso correspondiente. La cuarta presenta los *resultados* de esa acción específica.

Tabla 1. Aplicación del método ATR-Paso 1

1. FAMILIARIZACIÓN CON LOS DATOS	
<b>Descripción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccionar los datos en función del objetivo de la investigación</li> <li>- Lectura y relectura de la información</li> </ul>
<b>Opciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentos originales de H+ sobre transhumanismo</li> <li>- Documentos de la OMS sobre la gobernanza mundial del HGE</li> </ul>
<b>Resultados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 documentos (263 páginas) divididos en 2 juegos:</li> <li>- 3 documentos H+ (<i>Declaración, FAQ, Manifiesto</i>)</li> <li>- 3 documentos de la OMS (<i>Marco, recomendaciones, documento de posición</i>)</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Aplicación del método ATR-Paso 2

<b>2. GENERACIÓN DE CÓDIGOS</b>	
<b>Descripción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etiquetado y organización de los datos en grupos pertinentes</li> <li>- Generación de códigos y subcódigos</li> <li>- Aplicación de los códigos a los datos seleccionados</li> </ul>
<b>Opciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfoque híbrido <i>¿Qué ideas están presentes en los documentos H+?</i></li> <li>- Enfoques inductivo y semántico para crear los códigos y aplicarlos a los documentos H+ <i>¿Están presentes estas ideas en los documentos de la OMS?</i></li> <li>- Enfoques deductivo y latente para aplicar los códigos creados a los documentos de la OMS</li> </ul>
<b>Resultados</b>	<p><b>755 citas codificadas según estos 8 códigos principales y 16 subcódigos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Ciencia y tecnología <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Beneficios de la tecnología</li> <li>b. Evolución directa/rediseño de la naturaleza</li> <li>c. Edición de genes</li> </ol> </li> <li>2 Mejora de la condición humana</li> <li>3 Riesgos del mal uso de la tecnología</li> <li>4 Esfuerzos de investigación, decisiones y aplicación <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Orden social que decide/implanta (gobernanza)</li> <li>b. Enfoque riesgo-beneficio</li> <li>c. Riesgos tecnológicos</li> <li>d. Debate público</li> </ol> </li> <li>5 Prioridades urgentes a financiar <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Reducción de los riesgos existenciales</li> <li>b. Preservación de la vida y la salud</li> <li>c. Alivio del sufrimiento</li> <li>d. Financiación</li> </ol> </li> <li>6 Elaboración de políticas guiadas por una visión moral <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Políticas</li> <li>b. Derechos individuales</li> <li>c. Solidaridad, inclusión y no eugenesia</li> <li>d. Igualdad, justicia social</li> <li>e. Responsabilidad generaciones futuras/sostenibilidad</li> </ol> </li> <li>7 Bienestar de todos los seres sensibles</li> <li>8 Amplia elección personal</li> </ol>

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Aplicación del método RTA - Paso 3

<b>3. BÚSQUEDA DE TEMAS</b>	
<b>Descripción</b>	Trazar los temas examinados y sus elementos
<b>Opciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de elementos comunes entre los 2 conjuntos de textos</li> <li>- Presentación de las citas codificadas más relevantes de los Documentos H+ y los Documentos de la OMS en relación con el tema de cada uno de los 8 códigos principales</li> <li>- Un tema examinado para cada código principal</li> </ul>
<b>Resultados</b>	<p style="text-align: center;"><b>8 temas examinados y sus elementos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El importante impacto de la tecnología             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento de la disponibilidad</li> <li>- Impacto del HGE</li> </ul> </li> <li>2. El escenario de la mejora humana             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adición de nuevos rasgos deseados</li> <li>- Preocupaciones: igualdad, libertad, aceptación social</li> </ul> </li> <li>3. El uso destructivo y sin escrúpulos de la tecnología             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento de este riesgo</li> <li>- Petición de soluciones</li> </ul> </li> <li>4. Gobernanza para minimizar los riesgos y maximizar los beneficios             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voluntad de reducir los riesgos y maximizar los beneficios de las nuevas tecnologías</li> <li>- Necesidad de una buena gobernanza mundial</li> <li>- Debate público</li> </ul> </li> <li>5. La asignación de fondos en función de las prioridades             <ul style="list-style-type: none"> <li>- La financiación como herramienta de gobernanza</li> <li>- Preservación de la vida y la salud</li> <li>- Reducción del sufrimiento</li> </ul> </li> <li>6. Elaboración de políticas guiada por valores             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomía y derechos individuales</li> <li>- Igualdad y solidaridad</li> <li>- Responsabilidades hacia las generaciones futuras</li> </ul> </li> <li>7. Más allá del bienestar personal             <ul style="list-style-type: none"> <li>- El bienestar como meta</li> <li>- Extensión a más seres</li> </ul> </li> </ol>

	<p>8. Amplias opciones personales en materia de salud y reproducción</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeto a los deseos de los individuos</li> <li>- Protección de las personas que no pueden expresar su voluntad</li> </ul>
--	--

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Aplicación del método RTA - Paso 4

<b>4. REVISIÓN DE TEMAS</b>	
<b>Descripción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afinar los temas examinados (dividir, eliminar, combinar temas y elementos)</li> <li>- Utilizar las preguntas de verificación</li> </ul>
<b>Opciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agrupación de los temas examinados</li> <li>- Análisis de los elementos de los temas examinados y, a continuación, eliminación, combinación y división de los temas examinados y sus elementos en consecuencia.</li> </ul>
<b>Resultados</b>	<p style="text-align: center;"><b>4 grupos de temas examinados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnología (temas 1 y 3)</li> <li>- Bienestar y mejora (temas 2 y 7)</li> <li>- Gobernanza (temas 4, 5 y 6)</li> <li>- Libertad (tema 8)</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

Table 5. Application of the RTA method-Step 5

<b>5. DEFINICIÓN Y DENOMINACIÓN DE LOS TEMAS</b>	
<b>Descripción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulación clara (definición) de los temas finales</li> <li>- Dar un título corto (nombre) a cada tema final</li> </ul>
<b>Opciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Línea: qué (HGE), para qué (usos previstos), cómo gestionar (GG)</li> </ul>

<b>Resultados</b>	<b>3 temas finales (definiciones, nombres y elementos)</b>
	1. El importante impacto de nuevas tecnologías como el HGE <i>QUÉ: impacto de la tecnología HGE</i> Aumento de la potencia y la disponibilidad Beneficios potenciales Riesgos: técnicos y de uso indebido
	2. HGE para la salud, el bienestar y la mejora <i>PARA QUÉ: salud, bienestar y mejora</i> Prioridades: vida, salud, bienestar Posibilidad: mejora
	3. Gobernanza mundial para minimizar los riesgos y maximizar los beneficios de: - <i>CÓMO GESTIONAR: gobernanza para maximizar los beneficios</i> - Elementos: investigación, fondos, debate público, políticas - Valores: derechos individuales/autonomía en salud y reproducción. Protección de las personas que no pueden expresarse. Igualdad-solidaridad

Fuente: elaboración propia.

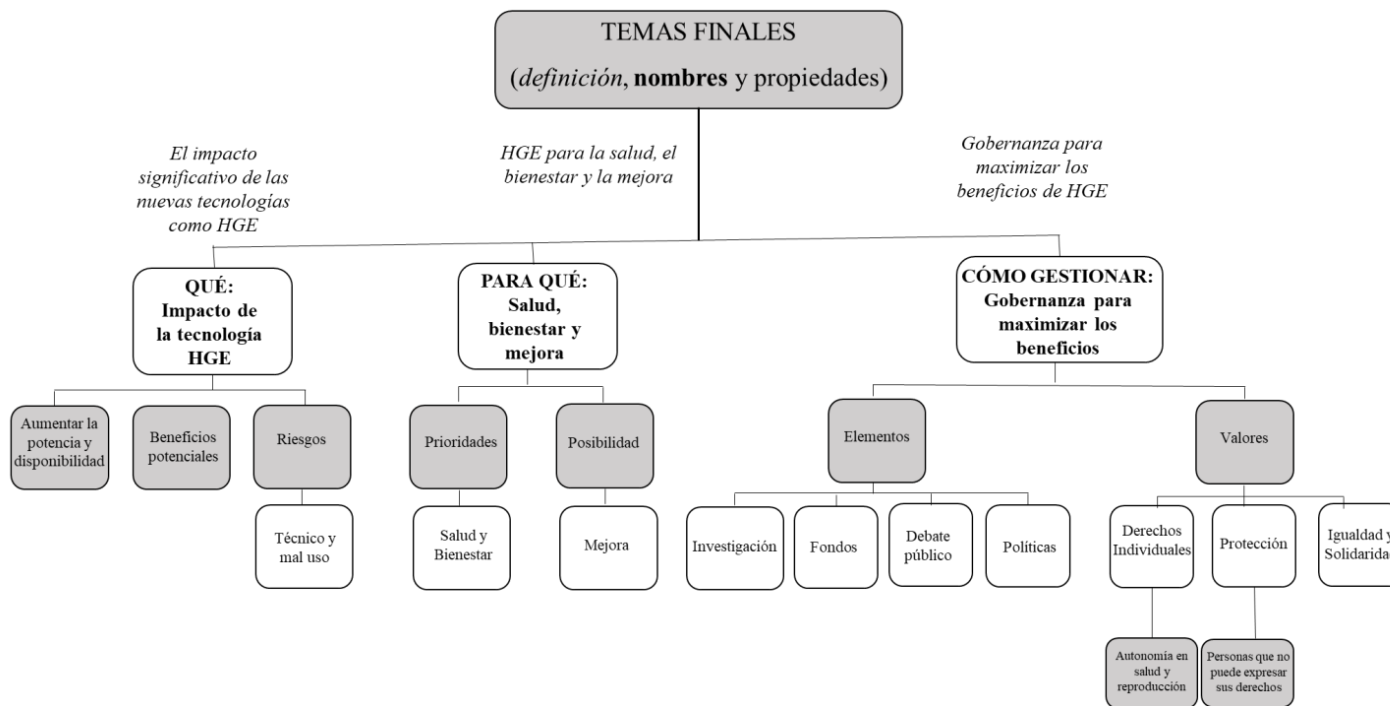
Tabla 6. Aplicación del método ATR - Paso 6

<b>6. ELABORACIÓN DEL INFORME</b>	
<b>Descripción</b>	- Ejemplos de extractos convincentes en apoyo de los temas finales - Mapa mental recomendado - Análisis final que relaciona los temas con la pregunta de investigación
<b>Opciones</b>	- Explicación de los pasos dados acompañada de cuadros, figuras y mapas mentales.
<b>Resultados</b>	<b>Respuesta a las preguntas de investigación 1 y 2</b>

Fuente: elaboración propia.

Así pues, respondiendo a la primera pregunta de investigación, *¿existen temas comunes entre el transhumanismo y el plan de gobernanza mundial de los HGE? En caso afirmativo, ¿cuáles son?* Tres temas comunes resultaron de la aplicación del método ATR. Estos temas (**definiciones, nombres y elementos**) se muestran en la Figura 2:

Figura 2. Temas finales (33)



Fuente: elaboración propia.



Pasando a la segunda pregunta de la investigación: ¿un tema común significa una visión compartida o un acuerdo sobre el tema? Más que temas, el método fue muy útil para la lograr obtención de temas comunes. Un tema en ATR es un patrón o significado derivado de los datos, es decir y para facilitar la comprensión, la gobernanza mundial, por ejemplo, es simplemente un tema, mientras que el tema relacionado con la gobernanza mundial presenta el significado y los elementos que aparecieron como patrón relacionado con este tema en los datos seleccionados (véase la definición y los elementos del tema 3). Esto hace que, en RTA, los temas sean más valiosos para el conocimiento que los meros tópicos.

Sin embargo, hay que señalar que un tema o patrón no implica coincidencia en todos los detalles. Por ejemplo, ambos conjuntos de textos abordan la mejora, en el sentido de una intervención que mejora cierto funcionamiento medio. Esto no significa que los dos grupos de textos coincidan en todos los aspectos de su visión de la mejora. Por ejemplo, H+ la considera prioritaria, pero la OMS no. Además, las expectativas y preocupaciones sobre la mejora no son exactamente las mismas: uno hace hincapié en la libertad y el otro en la igualdad. Sin embargo, lo que se presenta en los temas finales y sus elementos es el patrón compartido de la mejora como un posible uso del GCH. Por poner otro ejemplo, el tema uno se refiere al impacto de la tecnología HGE, considerando su creciente potencia y disponibilidad, sus beneficios potenciales y sus riesgos. Sin embargo, los transhumanistas tienen mayores expectativas respecto a las nuevas tecnologías que los H+. En los textos H+, la tecnología se considera el medio para dirigir la evolución y mejorar la propia humanidad. Los textos de la OMS se centran en el uso de la ciencia y la tecnología para promover la salud. La OMS parece más preocupada por garantizar una gobernanza eficaz de las nuevas tecnologías, por lo que sus textos prestan más atención a los riesgos y desafíos de las nuevas tecnologías que los textos H+.

En pocas palabras, un *tema* común no constituye una visión compartida o un acuerdo. En cambio, un *tema* común en ATR constituye

un patrón compartido de significado, aunque no implica una visión idéntica o un acuerdo sobre cada detalle relacionado con el tema.

### 3. Implicaciones para la bioética

Una vez respondidas las dos primeras preguntas de investigación, pasamos a la tercera y última: ¿cuáles son algunas de las implicaciones para la bioética de los temas comunes entre el transhumanismo y el plan de gobernanza mundial de los GCH? Una vez encontrados los temas comunes, uno puede quedarse constatando los problemas y obstáculos actuales para la bioética o ver qué se puede hacer, considerando la realidad como punto de partida. Ante la situación actual planteada a partir de los temas comunes entre los textos de H+ y de la OMS, ¿qué se debe hacer?, ¿qué significa eso para la bioética?, ¿por qué debemos preocuparnos?, ¿qué podemos hacer?, ¿cuáles son las tareas de los bioeticistas?, ¿cuáles son las implicaciones para la bioética?

Antes que nada, ¿qué debe considerarse una *implicación* para la bioética? En este trabajo, la implicación comprende dos aspectos. En primer lugar, *el reconocimiento de la situación actual* para la bioética a raíz de estos temas comunes entre el transhumanismo y la gobernanza mundial de los HGE. En segundo lugar, *la identificación de las tareas* para la bioética derivadas de esta realidad. Así, las implicaciones presentadas tienen menos que ver con la actitud pasiva que sólo enumera o analiza las posibles dificultades que surgen de los temas comunes, y más que ver con las tareas teniendo en cuenta el escenario actual. Por lo tanto, para cada tema común doy un ejemplo de implicación para la bioética. Y la implicación comprende una *situación* y una *tarea*.

#### 3.1. Una implicación del tema 1

El primer tema se refiere a *las importantes repercusiones de las nuevas tecnologías, como la HGE*. Este tema tenía tres elementos: primero, el

creciente poder y disponibilidad de la tecnología. Segundo, los beneficios potenciales, y tercero, los riesgos (tanto técnicos como de uso indebido).

La situación actual es la renovación de la tecnología como tema importante en el pasado, presente y futuro de la bioética. No es la primera vez que una nueva tecnología provoca cuestiones éticas. Desde los inicios de la bioética (Cf. 38), pasando por lo que se ve hoy, y en lo que se prevé para el futuro (Cf. 39), la tecnología es un importante factor desencadenante. Crea nuevas situaciones y dilemas que exigen una deliberación bioética. El nacimiento de la bioética estuvo estrechamente ligado al progreso tecnológico, y poco más de cincuenta años después, el “puente hacia el futuro” (Cf. 40), debe actualizarse para afrontar las cuestiones emergentes. Benanti señala la diferencia entre la consideración de la tecnología en el pasado y ahora: dice que, si bien es innegable que los seres humanos han evolucionado con sus tecnologías desde la prehistoria, ahora hemos ido más allá de las intervenciones tecnológicas externas para transformarnos desde dentro hacia fuera (Cf. 41).

La tarea elegida consiste en ampliar el ámbito de consideración de la bioética para incluir tres nuevas preocupaciones: en primer lugar, el creciente potencial del HGE y cómo podría afectar a la condición humana. En segundo lugar, la creciente disponibilidad de tecnología combinada con la mentalidad del “hágalo usted mismo” (DIY). Y tercero, la tecnología al servicio de los deseos.

En cuanto a la primera preocupación, la bioética debería reorientar la cuestión de la condición humana teniendo en cuenta el creciente potencial de la HGE y la difusión de las ideas transhumanistas. ¿Podría cambiar algún día la condición humana?, ¿podrían algunas aplicaciones de la HGE llegar al punto de cambiar la identidad humana?, ¿dependerá esto de la *intención* terapéutica o de mejora?, ¿dependerá la diferencia del uso de genes humanos frente a la adición de cualquier novedad al *acervo genético humano*?, ¿dependerá la respuesta de la *cantidad* de cambios genéticos humanos o no humanos?, ¿podría ser el factor clave el tipo de alteración genética?, ¿o dependerá

de los *efectos* globales?, ¿dónde estará el límite entre un humano modificado (quizá mejorado) y una quimera? Después de todo, ¿qué es el ser humano? Muchos estarían de acuerdo en que el ser humano no se define sólo por los genes y, sin embargo, es un hecho que los humanos son seres encarnados. Pero ¿con qué tipo de cuerpo? El *cuerpo humano*. ¿Y eso importa? Biológicamente, ¿qué hace que nuestro cuerpo humano pertenezca a esta especie?, ¿y perdurará la respuesta?, ¿deberíamos cambiar lo que actualmente se considera el genoma humano de referencia?, ¿debemos abandonar la idea de la media y pasar a una referencia incremental?, ¿y si fuera técnicamente posible personalizar el cuerpo a nivel genómico?, ¿disponemos realmente de una especie de libertad biológica o “morfológica” (Cf. 42)? En un escenario así, ¿cómo se definirá la pertenencia a la especie humana?, ¿dónde se convierte la biología en metafísica?, ¿dónde cruzamos el umbral de la metafísica?, ¿dónde cruzamos el umbral entre actualizar potenciales que siempre hemos tenido y convertirnos en nuevos tipos de seres?”. (43). Ya no se trata de preguntas futuristas. Con las posibilidades técnicas de interferir en los procesos naturales de evolución de especies enteras, las respuestas se exigen con más urgencia que antes. Sea o no la condición humana susceptible de cambio a este nivel esencial, estoy de acuerdo con Austriaco en que “la bioética del siglo XXI va a luchar principalmente con cuestiones relativas a la identidad humana” (44).

Siempre refiriéndose a la tarea de abordar nuevas preocupaciones, la segunda preocupación mencionada fue la creciente disponibilidad de HGE combinada con la mentalidad del bricolaje. No sólo aumenta el potencial de la edición genética, sino también sus tipos de usuarios. Teniendo en cuenta el creciente número de *biohackers* y comunidades de bricolaje (Cf. 45), somos testigos de cómo la “gente corriente” utiliza la enorme cantidad de información disponible en Internet y consigue las herramientas necesarias a un precio asequible, experimenta y luego comparte la información en las redes sociales, con el objetivo de que la ciencia y la alta tecnología formen parte de la vida cotidiana (Cf. 46). La transhumanista Natasha Vita-More

ha dicho que el bricolaje ejemplifica en gran medida el comportamiento transhumanista (Cf. 47). Los biohackers se comprometen con el transhumanismo<sup>4</sup> no sólo intelectualmente, sino también activa y físicamente (Cf. 49). Históricamente, la bioética ha dirigido sus reflexiones casi exclusivamente a los investigadores sanitarios y al personal médico. Ahora, la bioética no debería ignorar el movimiento DIY y la mentalidad de ciencia abierta.

La tercera preocupación era la tecnología al servicio de los deseos. Para proponer medidas eficaces para una vida ética, los bioeticistas deben ver la mentalidad que hay detrás de una nueva situación posibilitada por alguna nueva tecnología. E incluso antes de eso, las esperanzas y deseos que hicieron posible una tecnología concreta. Como explica Jasanoff “A través de la tecnología, las sociedades humanas articulan sus esperanzas, sueños y deseos a la vez que fabrican instrumentos materiales para llevarlos a cabo”(50). La novedad que hay que abordar es que la tecnología no es sólo una expresión de los deseos, sino que está al servicio de ellos. Y eso se vuelve problemático en un marco en el que la autonomía —entendida como el derecho a realizar los deseos personales— es un valor elevado, quizá el más elevado. Hoy en día, los deseos del individuo son casi incuestionables. Parece que la tecnología debe satisfacer los deseos personales. “¿Qué quiere la gente?” Algunas personas quieren un bebé, genéticamente emparentado con ellas, sano, con o sin algunas características<sup>5</sup> específicas. Entonces, la tecnología debe dárselo. Alguien quiere un cuerpo a imagen de su imaginación, la tecnología debería ayudarlo a conseguirlo. Alguien quiere mejorar su rendimiento para aumentar sus posibilidades en el deporte, los estudios, el trabajo o las relaciones, se espera que la tecnología esté a mano para ello. Además, parece que hoy queremos más: más felicidad, satisfacción, seguridad, poder, estatus, relaciones, riqueza, salud, respeto, belleza, etcétera.

---

<sup>4</sup> El artículo explora la relación entre Biohacking y Transhumanismo (Cf. 48).

<sup>5</sup> Esta pregunta y las respectivas respuestas hacen eco de la lista de lo que quieren los futuros padres según el informe Nuffield 2018 sobre HGE y reproducción humana (Cf. 51).

Aunque vemos que muchas personas tienen todo eso y aun así se sienten insatisfechas (Cf. 52). Esperamos que la HGE prevenga y cure algunas enfermedades. Pero sabemos que es probable que los deseos vayan mucho más allá. Es previsible que la HGE esté, como otras tecnologías, al servicio de los deseos individuales. “Los descubrimientos de la genética no nos serán impuestos. Más bien nos los venderá el mercado como algo sin lo que no podemos vivir” (Mark Frankel en 53). Generalizando, probablemente desearemos la HGE y la utilizaremos al servicio de nuestros deseos.

Para concluir este ejemplo de una implicación del tema común uno, una tarea crucial para la bioética es ampliar sus consideraciones, tratando de dar respuesta a estas nuevas preocupaciones: HGE y la condición humana, HGE y DYI, y la tecnología al servicio de los deseos individuales.

### *3.2. Una implicación del tema 2*

El tema 2 trata de la HGE *para la salud, el bienestar y la mejora*. Este tema se dividió en prioridades (salud y bienestar) y posibilidades en el horizonte (mejora). En los textos seleccionados, la salud y el bienestar se presentan a menudo como conceptos relacionados y se consideran prioritarios. La mejora se suele tratar como una posibilidad en el horizonte. Sólo se consideró prioritaria en los textos de H+, no en los de la OMS. Pero, en síntesis, estos son los tres usos previstos de la HGE.

La situación actual es la siguiente: la bioética trabaja con un marco poco claro y cambiante en lo que respecta a las intervenciones, sobre todo teniendo en cuenta los límites del paradigma terapia frente a mejora. Hay definiciones poco claras con las que trabajar. Ni siquiera la salud y la mejora son conceptos claramente consensuados. En cuanto al término mejora, a veces se utiliza en contraposición a terapia, otras veces como modificaciones más allá de las capacidades humanas, en algunos casos se refiere a cualquier mejora, y a veces

significa modificaciones gratuitas.<sup>6</sup> En cuanto a la salud, la constitución de la OMS (1946) afirmaba que: “La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (Cf. 54). Si la salud es un estado de bienestar completo, ¿puede la mejora formar parte de este estado deseado? Los objetivos de la medicina también parecen difíciles de definir, ya que la medicina estándar actual incluye muchas prácticas que no pretenden curar enfermedades o lesiones. Por ejemplo, la medicina preventiva, los cuidados paliativos, la obstetricia, la medicina deportiva, la cirugía plástica, los dispositivos anticonceptivos, los tratamientos de fertilidad, los procedimientos dentales cosméticos y muchas otras cosas (Cf. 55). Así pues, algunos se preguntan: ¿no es la mejora un objetivo nuevo y más adecuado de la medicina? (Cf. 56). ¿Podrían ser objetivos de la medicina tanto la terapia como la mejora? ¿O la medicina aumentativa sería una contradicción? Entonces, si la mejora implica ir más allá (individualmente o como especie), ¿qué se considera normalidad? “¿Es la media? ¿Es lo que la naturaleza ha prescrito? ¿Es lo que la suerte ha deparado? (6) Incluso si estamos de acuerdo en que el objetivo de la medicina es únicamente curar y prevenir enfermedades, ¿qué es una enfermedad? Para definir la enfermedad, ¿qué es un estado de salud normal? ¿Y si la consideración de normalidad pasa de la media a un estado autodefinido? Por ejemplo, no es normal ser sordo. La mayoría de los seres humanos pueden oír. Sin embargo, algunas personas sordas no consideran que tengan una enfermedad que deba tratarse. Y “las opiniones difieren en cuanto a si la sordera, el enanismo o el autismo causados genéticamente deben considerarse una enfermedad” (6). ¿Son variedades normales de la expresión humana?

Además de los conceptos poco claros antes mencionados, el marco habitual para orientar las decisiones, terapia (moralmente

---

<sup>6</sup> Quizá, más que la palabra “mejora”, que implica un reconocimiento de lo que es bueno y lo que es mejor, el término “modificación” expresa con mayor precisión lo que proponen algunos transhumanistas, y hacia lo que se dirigen las sociedades liberales. La controversia futura puede pasar de la posibilidad de personas mejoradas a personas libremente modificadas.

aceptable) frente a mejora (no aceptable), también está cambiando. La prevención es una zona gris, considerada un bien moral y reivindicada por ambas partes. Además, se afirma que podemos ser tratados mediante la mejora, introduciendo las nociones de mejora terapéutica y no terapéutica (54), y dejando sin sentido la contraposición entre terapia y mejora. E incluso en los casos en que la intención es clara de ser terapia o mejora, el final no es el único factor determinante para el análisis ético de una intervención. De hecho, no todo lo que se propone con fines terapéuticos es moral sólo por la buena intención de restablecer la salud (por ejemplo, considérense las situaciones de tráfico de órganos, terapias forzadas o tratamientos fútiles). Y que no todo lo que se propone con fines de mejora es inmoral (por ejemplo, una intervención que mejore las células normales para prevenir o combatir el cáncer, poner música clásica a un bebé nonato para mejorar sus posibilidades de talento musical, utilizar gafas cuando lo normal y natural es perder la vista a cierta edad). Como la diferenciación entre mejora o intención terapéutica no parece adecuada para determinar la moralidad, necesitamos actualizar el marco habitual para orientar las decisiones éticas.

La tarea elegida para la bioética es una deliberación ética sobre las intervenciones, atenta a las opciones en el horizonte. La mejora se entiende aquí como una intervención humana en el rasgo normal/medio para mejorar su rendimiento. En primer lugar, debemos comprobar si la mejora es intrínsecamente mala. Para ello, consideraré el objeto, el fin y las circunstancias de la mejora en general. Si queremos hacer el bien y evitar el mal, debemos rechazar el mal en estos tres elementos, de lo contrario, haremos el mal que pretendemos evitar. En cuanto al fin de la mejora, puede dividirse en un fin próximo (mejora) y algunas intenciones remotas más profundas (por ejemplo, curar una enfermedad, prevenir una enfermedad, ser mejor que los demás y tener alguna ventaja, aumentar la probabilidad de ser apto para una misión, un trabajo, un deporte concreto, etcétera). En teoría, alguien puede tener buenas intenciones en ambos niveles. En cuanto a las circunstancias de mejora, son las preocupaciones



más comunes que se encuentran en la literatura bioética. Por ejemplo, el riesgo de discriminación, el rechazo social de la vulnerabilidad humana o la discapacidad, la desigualdad en el acceso a las herramientas de mejora, demasiada igualdad como resultado y la pérdida de diversidad, la falta de libertad (coacción, influencias externas sobre los deseos y las elecciones, la idea de perfección, decisiones tomadas por otros, por ejemplo, generaciones futuras, personas incapaces de dar su consentimiento), etcétera. Pero si todo lo anterior pudiera resolverse, al menos a un nivel satisfactorio, ¿la mejora sería buena o mala? Por último, en cuanto al objeto, la intervención que mejora una función humana por encima del nivel medio en un grupo de edad o una población en el momento actual podría ser neutra, buena o mala para la persona y la especie. Depende de la intervención concreta y de los medios. Los medios deben ser siempre legítimos (buenos o neutros), pero también adecuados al caso concreto.

Si la mejora no es un mal intrínseco, ¿cuáles son las condiciones para una mejora moralmente aceptable? Se han explorado algunas propuestas de autores no transhumanistas. Por ejemplo, Cortina afirma que las mejoras moralmente aceptables no deberían comprometer otros bienes y valores, imponerse coercitivamente o implicar riesgos mayores que los beneficios potenciales (Cf. 57). Postigo afirma que debemos considerar, una a una y en detalle, cada intervención y lo que implica, las intenciones, los medios. Además, debe respetar el principio de no dañar, servir al progreso humano y al bien común, y no violar los derechos y normas fundamentales de la ética y la vida humana en sociedad (Cf. 58). Austriaco afirma que la distinción terapia-mejora debería sustituirse por una distinción terapia-no terapia que reconozca que algunas terapias son mejoras. También afirma que la distinción beneficio-carga debería emplearse junto a la distinción terapia-no terapia (Cf. 54).

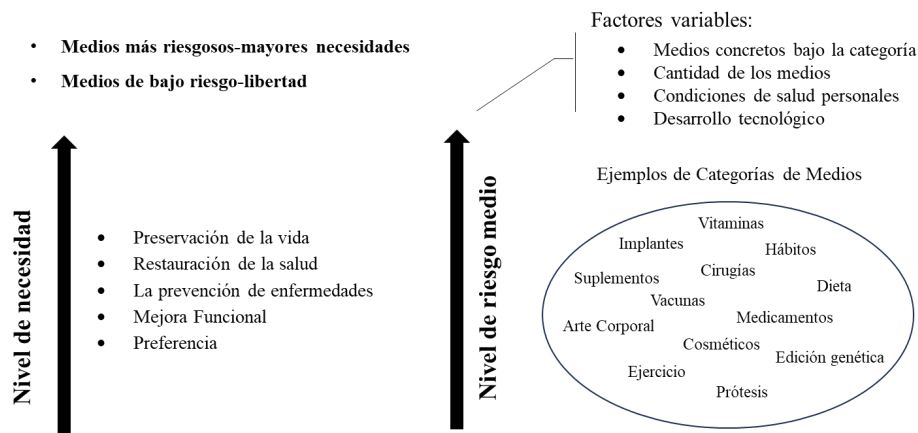
En este sentido, el razonamiento ético debería avanzar hacia la proporcionalidad para la elección entre medios legítimos para las intervenciones. Consideremos el siguiente ejemplo: Bostrom se queja de que se acepten mejoras como tocar Mozart a un niño no nacido,

mientras que se rechaza la mejora genética para aumentar las posibilidades de talento musical. Dice que, para los transhumanistas, esto parece doble pensamiento (59). Pero ¿por qué Bostrom no considera que tocar música y las intervenciones genéticas son medios muy diferentes para el mismo fin? Las controversias no se deben a la *intención* de mejora, sino a los diferentes *medios* propuestos. Y ni siquiera hay un problema intrínseco con el medio en sí (la edición genética), sino con la *idoneidad* de su uso en el escenario citado. Aunque el fin de mejorar la capacidad musical es el mismo, los dos medios hacen que los casos sean muy diferentes. Aplicando un simple enfoque de riesgo-beneficio queda claro que Mozart-en-el-útero tiene beneficios potenciales y un riesgo muy bajo o inexistente para la madre y el bebé. En cambio, la intervención genética somática o hereditaria *in útero* conlleva riesgos para la salud del niño y de la madre, riesgos que no merece la pena correr para aumentar las posibilidades de ser músico. “Las comparaciones con el desarrollo de las personas que se busca por medios físicos y espirituales, educación, tutoría, etc. son engañosas” (60). La lógica que implican los transhumanistas para comparar las mejoras realizadas por medios de bajo riesgo con las mejoras por medios más arriesgados es débil. Esto se debe a que “independientemente de la similitud de la intención, la naturaleza real de la acción las hace significativamente diferentes” (60). En pocas palabras, el elemento que parece faltar en muchas de las propuestas transhumanistas, desde mi punto de vista, es la proporcionalidad para la elección adecuada entre medios legítimos.

La proporcionalidad, como se muestra en la Figura 3, entre los niveles de necesidad y el nivel de riesgo de los medios ayuda a la elección adecuada entre los medios legítimos de intervención. En la práctica, eso significa que se permiten más intervenciones y más atrevidas para salvar vidas que para lograr preferencias personales. Pero no significa que todo esté permitido para restablecer la salud, ni que todo esté prohibido para lograr las preferencias personales. Un camino hacia la proporcionalidad podría enunciarse sintéticamente del siguiente modo: la elección adecuada entre medios legítimos para las intervenciones implica proporcionalidad, lo que significa que los

medios arriesgados se permiten proporcionalmente al nivel de necesidad, y los medios menos arriesgados se permiten en cualquier nivel de necesidad. Así, los medios más arriesgados pueden implicarse para necesidades más elevadas, mientras que hay más libertad para utilizar medios de bajo riesgo.

Figura 3. Principio de proporcionalidad



Fuente: elaboración propia.

Este marco:

- No se basa únicamente en la intención de permitir/prohibir el uso de cualquier medio.
- Reconoce diferentes niveles de necesidad y riesgos, y no excluye un medio legítimo arriesgado si existe una necesidad proporcional para su uso.
- No niega el uso de medios legítimos sólo porque puedan utilizarse mal o de forma desproporcionada en algunas ocasiones.
- Muestra que las modificaciones con fines distintos a *la preservación de la vida, el restablecimiento de la salud y la prevención de la*

*enfermedad, como la mejora funcional o la preferencia personal, también están permitidas, pero con un enfoque proporcional para evitar daños innecesarios.*

Por lo tanto, no se defiende ningún tipo de mejora con base únicamente en la intención de mejora o reclamando respeto por las elecciones individuales. Tampoco se condena a todas las posibles intervenciones que tengan como objetivo la mejora, como si fuera un error intentar mejorar. Rechazar todas las mejoras evitaría de hecho los riesgos asociados. Pero eso no se considera una racionalidad sólida ni una postura intelectualmente honesta, por no decir que parece incoherente con la historia de la humanidad.

Merece la pena señalar que existe una tendencia a contrastar las propuestas transhumanistas haciendo hincapié en las preocupaciones *circunstanciales* o luchando contra la *intención* de mejora. Sin embargo, parece que el razonamiento más apropiado contra algunas mejoras tiene que ver con el uso desproporcionado de medios. Es mucho más fácil criticar que poner remedio, pero al menos deberíamos intentar hacer esto último. Tal vez lo que necesitamos es más gente trabajando en la mejora y en las condiciones para una mejora éticamente sólida, que sea adecuada y conveniente para la humanidad. Es defendible que la cuestión de la mejora no debería identificarse únicamente con los transhumanistas, de lo contrario, nuestras sociedades podrían aceptar muchos tipos de mejoras del modo propuesto por los transhumanistas. Se necesita otro tipo de pensadores a favor de las mejoras; personas abiertas a algunas mejoras pero que se rijan por otros valores y marcos éticos distintos a los transhumanistas. Las intervenciones de mejora con un buen fin, circunstancias y objeto, utilizando medios adecuados (proporcionales) pueden ser éticas.

Hay que volver a los defensores más notorios de las mejoras, los transhumanistas. Aunque los transhumanistas no compartan este marco, existe un elemento de convergencia al menos digno de debate. Consideremos su agenda: “La agenda transhumanista, que consiste en *poner estas opciones de mejora a disposición de todas las personas de*

*forma segura (...)*". (Cf. 61). Dejemos de lado por un momento las partes de "mejora" (finalizar) y "disponible para todos" (circunstancia de igualdad de acceso). Enfrentémonos a la concretización de "seguro". Y aquí, quizás, los transhumanistas y las personas que siguen otros marcos éticos también puedan encontrar útil mi razonamiento de proporcionalidad para deliberar si una intervención es recomendable, si es lo bastante segura y si se espera que aporte más riesgos que beneficios. La proporcionalidad no es simplemente un factor de seguridad, sino un elemento de prudencia y ética, que guía la elección adecuada entre medios legítimos. Las personas con otras normas y marcos morales pueden estar de acuerdo en que no se debe exponer a una persona a un riesgo injustificado e irresponsable, y cuando ocurre, la persona responsable debe rendir cuentas por tal elección.

Para concluir, el ejemplo de una implicación del tema dos —la relativa a los usos de la HGE para la salud, el bienestar y la mejora— digo que los bioeticistas se enfrentan a un reto importante. En primer lugar, tenemos que reconocer los límites del marco terapia-mejora, que simplemente considera ético lo primero y no ético lo segundo. En segundo lugar, es necesario reconocer que las preocupaciones circunstanciales habituales en torno a las mejoras no constituyen razones sólidas, inmutables y suficientes contra todas las mejoras posibles. Este tema común plantea una tarea crítica para los bioeticistas: deliberar sobre las intervenciones teniendo en cuenta las opciones en el horizonte y desarrollar criterios para las mejoras moralmente buenas.

### *3.3. Una implicación del tema 3*

El tema 3 se refiere a *la gobernanza mundial para minimizar los riesgos y maximizar los beneficios de la HGE*. Este tema abarca los principales elementos (investigación, financiación, debate público, políticas) y los valores predominantes (autonomía, protección e igualdad/solidaridad) que se encuentran habitualmente en los textos seleccionados.

La situación actual es la búsqueda por parte de la bioética de su papel en la gobernanza mundial de la HGE. La ética va más allá de los procedimientos, la bioética debe hacer algo más que reclamar una gobernanza transparente, integradora y responsable. La ética tiene que ver con las personas, pero es difícil llegar a los múltiples agentes de la gobernanza mundial de la HGE. Y, además, los valores que sustentan las barreras en el debate sobre la HGE están cambiando (Cf. 62).

La tarea elegida en relación con la bioética consiste en afinar los valores predominantes en la gobernanza mundial de la HGE. En cuanto al primer valor, la autonomía es, en efecto, un valor importante. No se desea la coerción en sus diferentes formas, como el trabajo forzado, el matrimonio forzado, la falta de consentimiento informado y otras formas de decisiones coercitivas relativas a aspectos importantes de la vida del individuo. Pero ahora, la autonomía parece estar por encima de muchos otros valores posibles. Además, parece dar forma a los demás valores predominantes en la gobernanza global de la HGE (por ejemplo, la protección de *las personas que no pueden expresar sus deseos*; la igualdad que cambia según las ideas personales de justicia). La bioética debería ayudar a que la autonomía pase de significar “opciones en materia de salud y reproducción” a “libertad reconectada”. Por ejemplo, un tipo de libertad vinculada a otros valores como la humildad (que reconoce que los individuos pueden equivocarse), la responsabilidad (porque los individuos son responsables de sus elecciones) y la sociabilidad (que señala que algunos actos individuales tienen efectos sociales). Esta red de valores sería especialmente útil en el contexto de la HGE. Entonces, la libertad, para serlo de verdad, debería estar protegida de la coacción explícita e implícita. ¿Garantiza la libertad la autonomía para expresar las opciones? No, de hecho, la libertad puede verse muy mermada incluso cuando el individuo enuncia claramente sus deseos. Porque la coacción implícita, sobre todo la presión económica y social en sus diferentes formas, repercute en las elecciones personales “libres”.

En cuanto al valor de la protección, es un valor socialmente consciente. Es alentador observar que no todas las preocupaciones

son egocéntricas. El valor de la protección muestra que lo que es muy apreciado para el individuo, también es deseable para los demás. Y muestra el reconocimiento de que las personas que no pueden expresarse necesitan y merecen algo de las personas que sí pueden expresarse. ¿Qué merecen? Más que compasión, merecen protección contra cualquier daño. ¿Pero sólo las personas que no pueden expresarse necesitan protección? El refinamiento que necesita este valor es una apertura a la vulnerabilidad. Hay que proteger a todos los vulnerables, a todas las personas que necesitan protección. Eso incluye a las personas que no pueden expresarse (ya sea porque aún no han nacido o porque son incapaces de expresar su voluntad), pero también a las personas física y socialmente desfavorecidas, y a las personas que se ven coaccionadas por la sociedad o por su propio sufrimiento a la hora de expresarse, etcétera.

En cuanto al tercer valor, cabe señalar que la igualdad y la solidaridad se presentan como dos caras de la misma moneda, que engloban un conjunto de valores relacionados. La mayoría de los valores de la OMS están relacionados con la igualdad/solidaridad: *inclusividad, equidad, justicia social, no discriminación, igual valor moral, solidaridad y justicia sanitaria global* (Cf. 18). Los textos seleccionados sobre transhumanismo también expresan preocupación por la desigualdad y la discriminación (2). Este valor o conjunto de valores relativos a la igualdad y la solidaridad es muy importante. Tiene el potencial de moderar las interpretaciones destructivas de la autonomía. El valor de la igualdad implica el reconocimiento de que todo el mundo tiene el mismo valor moral y merece ser tratado con justicia. Las sociedades deben ser integradoras y no discriminar a las personas. La igualdad exige justicia sanitaria global e implica solidaridad, lo cual puede sonar idealista, pero ¿de qué tipo de igualdad estamos hablando?, ¿igualdad de acceso?, ¿igualdad de oportunidades?, ¿igualdad en los resultados?, ¿igualdad intrínseca?, ¿igualdad extrínseca? Para que la igualdad/solidaridad se ponga en práctica, es necesario darle una base sólida y real: hacer hincapié en la igualdad intrínseca. De lo contrario, la igualdad/solidaridad puede invocarse para embellecer las acciones,

pero éstas podrían resultar vacías y, en la práctica, algunas personas podrían quedar rezagadas. Para garantizar esta igualdad como igual valor moral, debe ser intrínseca, es decir, debida a los seres humanos por el mero hecho de serlo. Si es extrínseca, la igualdad nunca será real. Si la igualdad de valor moral depende de rasgos particulares (por ejemplo, inteligencia, autonomía, capacidad de producción...), siempre habrá personas que manifiesten más o menos un rasgo específico. Según esta lógica, algunas personas deberían ser bien tratadas, mientras que otras podrían ser maltratadas. “Si la dignidad humana es extrínseca, entonces no todo el mundo es igual” (44). Por otra parte, es bueno señalar que un tipo de igualdad extrínseca no es deseable. Llevaría a la uniformidad, perjudicando la diversidad. Así pues, un camino a seguir consiste en perfeccionar este valor haciendo hincapié en la igualdad intrínseca. Aspirar a un reparto más equitativo de la asistencia sanitaria o a la igualdad de oportunidades son consecuencias de esta igualdad intrínseca.

Para concluir este ejemplo de implicación, la tarea de la bioética consiste en refinar los valores predominantes. Se pide que la *autonomía* signifique algo más que el cumplimiento de los deseos personales en materia de salud y reproducción, conectando con otros valores como la humildad, la responsabilidad y la sociabilidad, y estando siempre atentos a las coacciones explícitas e implícitas. El valor de la protección de las personas que no pueden expresar sus deseos debe ampliarse a la protección de todos los vulnerables. Y la *igualdad/solidaridad*, buscando la coherencia, debería hacer hincapié en la igualdad intrínseca.

#### 4. Conclusión

El siguiente cuadro presenta una síntesis de los tres temas comunes (sus definiciones y elementos) junto con las implicaciones elegidas para la bioética. Reconocer la situación actual que emerge de estos temas comunes y trabajar en las tareas identificadas es crucial para la bioética contemporánea.



Tabla1. Temas comunes e implicaciones para la bioética

TEMAS COMUNES	IMPLICACIONES PARA LA BIOÉTICA
<p><b>El impacto de la tecnología HGE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento de la potencia y la disponibilidad</li> <li>- Beneficios potenciales</li> <li>- Riesgos: técnicos y de uso indebido</li> </ul>	<p><b>Situación: La tecnología en el pasado, presente y futuro de la bioética</b></p> <p><b>Tarea: Abordar nuevas preocupaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El creciente poder de la HGE y la condición humana</li> <li>- Mayor disponibilidad de la tecnología y mentalidad de bricolaje</li> <li>- La tecnología al servicio de los deseos</li> </ul>
<p><b>HGE para salud, bienestar y mejora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prioridades: salud y bienestar</li> <li>- Posibilidad: mejora</li> </ul>	<p><b>Situación: un marco poco claro y cambiante</b> (límites de la terapia frente al paradigma de la mejora)</p> <p><b>Tarea: trabajar en una deliberación bioética sobre las intervenciones teniendo en cuenta las opciones en el horizonte.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objeto, fines y circunstancias de la mejora</li> <li>- Algunas propuestas de los no transhumanistas</li> <li>- Principio de proporcionalidad</li> </ul>
<p><b>GG para maximizar los beneficios de la HGE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos: investigación, fondos, debate público, políticas.</li> <li>- Valores:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Derechos individuales (autonomía en salud y reproducción)</li> <li>b. Protección (de personas que no pueden expresarse)</li> <li>c. Igualdad y solidaridad</li> </ol> </li> </ul>	<p><b>Situación: papel de la bioética en la GGE</b> (ética, agentes principales y valores)</p> <p><b>Tarea: Afinar los valores predominantes en el GG de HGE.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomía: reconectar libertad y atención a la coacción</li> <li>- Protección: a todos los vulnerables</li> <li>- Igualdad: intrínseca</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

## Referencias

1. Humanity+. Humanity+. 2009 The Transhumanist Declaration [citado 11 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.humanityplus.org/the-transhumanist-declaration>
2. Humanity+. Humanity+. 2001 Transhumanist FAQ 3.0. [citado 2 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.humanityplus.org/transhumanist-faq>
3. Crespo-Rodríguez MA. Zoltan Istvan y el Partido Transhumanista: Política y transhumanismo en el siglo XXI [Internet]. Río Piedras: University of Puerto Rico; 2018 [citado 12 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.proquest.com/doc-view/2023807738/abstract/B0C097A17A8F452BPQ/1>
4. European Group on Ethics in Science and New Technologies. Values for the Future: The Role of Ethics in European and Global Governance [Internet]. Brussels: Publications Office of the European Union; 2021 [citado 16 de noviembre de 2021]. Disponible en: [https://ec.europa.eu/info/files/values-future-role-ethics-european-and-global-governance\\_en](https://ec.europa.eu/info/files/values-future-role-ethics-european-and-global-governance_en)
5. National Library of Medicine. Medline Plus. 2020 [citado 16 de mayo de 2020]. What are genome editing and CRISPR-Cas9? Disponible en: <https://ghr.nlm.nih.gov/primer/genomicresearch/genomeediting>
6. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Human Genome Editing: Science, Ethics, and Governance [Internet]. Washington, D.C.: The National Academies Press; 2017 Feb [citado 5 de julio de 2020] p. 329. <https://doi.org/10.17226/24623>
7. Jinek M, Chylinski K, Fonfara I, Hauer M, Doudna JA, Charpentier E. A programmable dual-RNA-guided DNA endonuclease in adaptive bacterial immunity. *Science*. 2012 Aug 17; 337(6096):816-21. <https://doi.org/10.1126/science.1225829>
8. Anzalone AV, Randolph PB, Davis JR, Sousa AA, Koblan LW, Levy JM. Search-and-replace genome editing without double-strand breaks or donor DNA. *Nature* [Internet]. 2019 [citado 17 de junio de 2021]; 576(7785):149-57. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41586-019-1711-4>
9. Doudna JA, Sternberg SH. *A Crack in Creation: Gene Editing and the Unthinkable Power to Control Evolution*. Boston: Houghton Mifflin Harcourt; 2017.
10. The Royal Society [Internet]. 2023 [citado 7 de marzo de 2023]. Third International Summit on Human Genome Editing. Disponible en: <https://royalsociety.org/science-events-and-lectures/2023/03/2023-human-genome-editing-summit/>
11. Verve Therapeutics. 2022 [citado 3 de febrero de 2023]. Verve Therapeutics Doses First Human with an Investigational In Vivo Base Editing Medicine, VERVE-101, as a Potential Treatment for Heterozygous Familial Hypercholesterolemia. Disponible en: <https://ir.vervetx.com/news-releases/news-release-details/verve-therapeutics-doses-first-human-investigational-vivo-base/>
12. Marchione M. Chinese researcher claims first gene-edited babies. AP NEWS [Internet]. 2018 [citado 19 de diciembre de 2020]; Disponible en: <https://apnews.com/article/4997bb7aa36c45449b488e19ac83e86d>

13. The Organising Committee of the Third International Summit on Human Genome Editing. Statement from the Organising Committee of the Third International Summit on Human Genome Editing [Internet]. 2023 [citado 7 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://royalsociety.org/science-events-and-lectures/2023/03/2023-human-genome-editing-summit/>
14. ten Have H. Encyclopedia of Global bioethics. Springer Cham; 2016. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-05544-2>
15. Dobbs v. Jackson Women's Health Organization 597 U.S. [Internet]. 2022 [citado 1 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://supreme.justia.com/cases/federal/us/597/19-1392/>
16. Ackermannarchive R. MIT Technology Review. 2023 [citado 3 de febrero de 2023]. Abortion pills via telemedicine: 10 Breakthrough Technologies 2023. Disponible en: <https://www.technologyreview.com/2023/01/09/1064871/abortion-pills-telemedicine-10-breakthrough-technologies-2023/>
17. Roe v Wade: women travelling for abortions will be protected-Biden. BBC News [Internet]. 2022 [citado 2 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-62018206>
18. who Expert Advisory Committee on Developing Global Standards for Governance and Oversight of Human Genome Editing. Human genome editing: a framework for governance [Internet]. 2021 [citado 13 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240030060>
19. Humanity+. Humanity+. [citado 11 de junio de 2022]. Transhumanism. Disponible en: <https://www.humanityplus.org/transhumanism>
20. Ranisch R. When CRISPR Meets Fantasy: Transhumanism and the Military in the Age of Gene Editing. Transhumanism: The Proper Guide to a Posthuman Condition or a Dangerous Idea? [Internet]. Springer Cham. 2021 [citado 10 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.springer.com/gp/book/9783030565459>
21. Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology. Qual Res Psychol [Internet]. 2006 [citado 31 de agosto de 2022]; 3(2):77-101. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1191/1478088706qp063oa>
22. Braun V, Clarke V. Thematic analysis. APA handbook of research methods in psychology. Research designs: Quantitative, qualitative, neuropsychological, and biological. Washington: American Psychological Association; 2012.
23. Braun V, Clarke V. Successful Qualitative Research: A Practical Guide for Beginners. Los Angeles: SAGE; 2013.
24. Braun V, Clarke V, Gray D. Collecting Qualitative Data: A Practical Guide to Textual, Media and Virtual Techniques. Cambridge University Press; 2017. <https://doi.org/10.1017/9781107295094>
25. Braun V, Clarke V. Reflecting on reflexive thematic analysis. Qual Res Sport Exerc Health [Internet]. 2019 [citado 11 de noviembre de 2022]; 11(4):589-97. <https://doi.org/10.1080/2159676X.2019.1628806>
26. Braun V, Clarke V. One size fits all? What counts as quality practice in (reflexive) thematic analysis? Qual Res Psychol [Internet]. 2021 [citado 11 de noviembre de 2022]; 18(3):328-52. <https://doi.org/10.1080/14780887.2020.1769238>

27. Braun V, Clarke V. *Thematic Analysis: A Practical Guide*. Reino Unido: SAGE Publications; 2021.
28. Braun V, Clarke V. To saturate or not to saturate? Questioning data saturation as a useful concept for thematic analysis and sample-size rationales. *Qual Res Sport Exerc Health* [Internet]. 2021 Mar 4 [citado 11 de noviembre de 2022]; 13(2):201-16. <https://doi.org/10.1080/2159676X.2019.1704846>
29. Braun V, Clarke V. Can I use TA? Should I use TA? Should I not use TA? Comparing reflexive thematic analysis and other pattern-based qualitative analytic approaches. *Couns Psychother Res* [Internet]. 2021 [citado 11 de noviembre de 2022]; 21(1):37-47. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/capr.12360>
30. Braun V, Clarke V. Conceptual and design thinking for thematic analysis. *Qual Psychol*. 2022; 9:3-26. <https://doi.org/10.1037/qap0000196>
31. Braun V, Clarke V. Toward good practice in thematic analysis: Avoiding common problems and becoming a knowing researcher. *Int J Transgender Health* [Internet]. 2022 Oct 25 [citado 11 de noviembre de 2022]; 0(0):1-6. <https://doi.org/10.1080/26895269.2022.2129597>
32. Braun V, Clarke V, Hayfield N. A starting point for your journey, not a map: Nikki Hayfield in conversation with Virginia Braun and Victoria Clarke about thematic analysis. *Qual Res Psychol* [Internet]. 2022 [citado 11 de noviembre de 2022]; 19(2):424-45. <https://doi.org/10.1080/14780887.2019.1670765>
33. Santos L. *Common Themes Between Humanity+ Original Documents on Transhumanism and WHO Documents on the Global Governance of Human Genome Editing. Reflexive Thematic Analysis and Implications for bioethics*. Roma: Ateneo Pontificio Regina Apostolorum; 2023.
34. Vita-More N. *Humanity+*. 2020 [citado 11 de junio de 2022]. *The Transhumanist Manifesto*. Disponible en: <https://www.humanityplus.org/the-transhumanist-manifesto>
35. WHO Expert Advisory Committee on Developing Global Standards for Governance and Oversight of Human Genome Editing. *Human genome editing: recommendations* [Internet]. Ginebra: WHO; 2021 [citado 13 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240030381>
36. WHO Expert Advisory Committee on Developing Global Standards for Governance and Oversight of Human Genome Editing. *Human genome editing: position paper* [Internet]. Ginebra: WHO; 2021 [citado 13 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240030404>
37. Byrne D. A worked example of Braun and Clarke's approach to reflexive thematic analysis. *Qual Quant* [Internet]. 2022 [citado 18 de octubre de 2022]; 56(3):1391-412. <https://doi.org/10.1007/s11135-021-01182-y>
38. The Hastings Center bioethics Timeline [Internet]. The Hastings Center [citado 9 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.thehastingscenter.org/bioethics-timeline/>
39. The Nuffield Council on bioethics. 2022 [citado 8 de octubre de 2022]. *Horizon scanning*. Disponible en: <https://www.nuffieldbioethics.org/what-we-do/horizon-scanning>

40. Potter VR. Bioethics: bridge to the future [Internet]. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall; 1971 [citado 12 de marzo de 2021]. Disponible en: <http://catalog.hathitrust.org/api/volumes/oclc/226527.html>
41. Benanti P. La condizione tecno-umana. Domande di senso nell'era della tecnologia. Bologna: EDB; 2016.
42. Sandberg A. Morphological Freedom. Why We Not Just Want It, but Need It. The Transhumanist Reader [Internet]. Chichester: John Wiley & Sons; 2013 [citado 14 de abril de 2020]. <https://doi.org/10.1002/9781118555927.ch5>
43. Green BP. Transhumanism and Catholic Natural Law: Changing Human Nature and Changing Moral Norms. Religion and Transhumanism: The Unknown Future of Human Enhancement. Santa Barbara: ABC-CLIO; 2014.
44. Austriaco NPG. Biomedicine and Beatitude: An Introduction to Catholic bioethics. Washington: The Catholic University of America Press; 2021.
45. Ferretti F. Mapping do-it-yourself science. Life Sci Soc Policy [Internet]. 2019 [citado 14 de marzo de 2023]; 15(1):1. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s40504-018-0090-1>
46. Karlovitz TJ. The Democratization of Technology and Its Limitation. Managing Customer Experiences in an Omnichannel World: Melody of Online and Offline Environments in the Customer Journey [Internet]. Emerald Publishing Limited; 2020 [citado 27 de noviembre de 2020]. <https://doi.org/10.1108/978-1-80043-388-520201004>
47. Vita-More N. History of Transhumanism. The Transhumanism Handbook. Springer Cham; 2019.
48. Santos L. Biohacking and Transhumanism: what and why. Relecciones Rev Interdiscip Filos Humanidades [Internet]. 2022 [citado 11 de noviembre de 2022]; (9):40-53. <https://portalderevistas.ufv.es/index.php/relecciones/article/view/743>
49. Brickley L. Bodies without Borders: The Sinews and Circuitry of "folklore+". West Folk [Internet]. 2019 [citado 10 de julio de 2021]; 78(1):5-38. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/26864140>
50. Jasanoff S. The Ethics of Invention: Technology and the Human Future. Nueva York: W.W. Norton; 2016.
51. Nuffield Council on bioethics. Genome editing and human reproduction: social and ethical issues [Internet]. Londres: Nuffield Council on bioethics; 2018 [citado 20 de abril de 2018]. Disponible en: <https://www.nuffieldbioethics.org/publications/genome-editing-and-human-reproduction>
52. Hopkins PD. A Salvation Paradox for Transhumanism: Saving You versus Saving You. Religion and Transhumanism: The Unknown Future of Human Enhancement: The Unknown Future of Human Enhancement. Santa Barbara: ABC-CLIO; 2014.
53. Baylis F. Altered Inheritance: CRISPR and the Ethics of Human Genome Editing. Cambridge: Harvard University Press; 2019.
54. Austriaco NPG. Healthier than Healthy: The Moral Case for Therapeutic Enhancement. Natl Cathol Bioeth Q [Internet]. 2017 [citado 5 de julio de 2021]; 17(1):43-9. Disponible en: [https://www.pdcnet.org/pdc/bvdb.nsf/purchase?openform&fp=ncb-q&id=ncbq\\_2017\\_0017\\_0001\\_0043\\_0049](https://www.pdcnet.org/pdc/bvdb.nsf/purchase?openform&fp=ncb-q&id=ncbq_2017_0017_0001_0043_0049)

55. Bostrom N, Roache R. Ethical Issues in Human Enhancement. *New Waves in Applied Ethics* [Internet]. Nueva York: Palgrave Macmillan; 2007 [citado 1 de julio de 2021] Disponible en: <https://www.palgrave.com/gp/book/9780230537835>
56. Benanti P. Il potenziamento cognitivo. Considerazione antropologiche ed etiche in prospettiva cristiana. In: Quaranta G, editor. *Il doping della mente Le sfide del potenziamento cognitivo farmacologico*. Padova: EMP; 2014.
57. Cortina A. *Humanismo avanzado para una sociedad biotecnológica*. Madrid: EIUNSA; 2017.
58. Postigo E. Bioética y transhumanismo desde la perspectiva de la naturaleza humana. *Arbor*. 2019; 195(792):a507. <https://doi.org/10.3989/arbor.2019.792n2008>
59. Bostrom N. In Defense of Posthuman Dignity. *Bioethics* [Internet]. 2005 [citado 10 de abril de 2021]; 19(3):202-14. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-8519.2005.00437.x>
60. Mendz G, Cook M. Transhumanist Genetic Enhancement: Creation of a 'New Man' Through Technological Innovation. *New Bioeth Multidiscip J Biotechnol Body*. 2021; 27(2):105-26. <https://doi.org/10.1080/20502877.2021.1917228>
61. Bostrom N. *A History of Transhumanist Thought*. Academic Writing Across the Disciplines. Nueva York: Pearson Longman; 2011.
62. Evans J. *The Human Gene Editing Debate*. Nueva York: Oxford University Press; 2020.

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento-No-Comercial-CompartirIgual 4.0.



# **Transhumanism and global governance of human genome editing. Common themes and Implications for bioethics**

## **Transhumanismo y gobernanza global de la edición del genoma humano. Temas comunes e implicaciones para la bioética**

*Lilian Santos\**

Pontifical Atheneum Regina Apostolorum, Rome, Italy.  
UNESCO Chair in bioethics and Human Rights, Rome, Italy.

<https://doi.org/10.36105/mye.2023v34n4.05>

### **Abstract**

This article explores the implications for bioethics of the common themes between transhumanism and the global governance of human genome editing (HGE). First, the reflexive thematic analysis (RTA) method was applied to a set of texts on transhumanism and a set of texts on the global governance of HGE. As a result of this application of RTA, three common themes emerged and their elements. After that, an example of implication for bioethics of each one of the common themes was developed. Each implication considers the current situation and a task for bioethics. Finally it is concluded that recognising the

---

\* Email: [lsantos@unescochair.org](mailto:lsantos@unescochair.org) <http://orcid.org/0000-0002-5498-7109>  
Reception: 18/07/2023 Acceptance: 07/08/23

situation arising from the common themes and working on the three identified tasks is crucial for contemporary bioethics.

*Keywords:* transhumanism, global governance, human genome editing, RTA, bioethics.

## 1. Introduction

### 1.1. Transhumanism

Humanity+ (H+) (Cf. 1), formerly the World Transhumanist Association (WTA), presents transhumanism as:

The **intellectual and cultural movement** that affirms the possibility and desirability of fundamentally **improving the human condition** through applied reason, especially by **developing and making widely available technologies** to eliminate aging and to greatly enhance human intellectual, physical, and psychological capacities, “emphasis mine” (2).

The objective is not to improve the conditions of human life, but the human condition. The *Transhumanist FAQ 3.0* says that “an improvement to the human condition is a change that gives increased opportunity for individuals to shape themselves and their lives according to their informed wishes” (2). Which sort of changes are they talking about? The enhancement proposed by transhumanists is not the physical, cultural, or moral improvement achieved by traditional methods. Technology is the key to a radical enhancement, to move beyond what is currently considered human. According to transhumanists, we are “not limited to traditional humanistic methods, such as education and cultural development. We can also use technological means that will eventually enable us to move beyond what some would think of as “human”(2).

It should be noted that “transhumanists are not content to simply discuss the merit of enhancement, rather they are working to



build a world favorably aligned” (3) candidato a la presidencia de los Estados Unidos de América en 2016. En primer lugar, se demarcará el trasfondo histórico que crea como consecuencia el Partido Transhumanista. En segundo lugar, se explicará la orientación política del partido. En tercer lugar, se analizará las soluciones que propone a los problemas que ellos observan en la sociedad. Por último, se estudiará el pensamiento de Zoltan Istvan, creador del Partido Transhumanista. Para ello se hace una depuración de conceptos básicos y contexto histórico en la política luego del siglo XXI a través de revisión literaria y análisis estadístico.

Alternate abstract:

The purpose of this thesis is to analyze Zoltan Istvan’s political and transhumanist discourse in his candidacy to the presidency of the United States of America in 2016. In first place, the historical background that create consequently the Transhumanist Party will be demarcated. In second place, the political orientation of the party will be explained. In third place, their solutions they propose to the problems they observed in society will be analyzed. And finally, Zoltan Istvan’s thought (the creator of the Transhumanist Party. For transhumanists, what is good depends on what we decide human beings could or should become. This trend poses a major challenge for global bioethics. Indeed, the European Group on Ethics of Science and New Technologies, in the document *Values for the Future*, says the following:

Just as we started to find some relatively firm foundations for ethics in our common humanity, our evolutionary biology, psychology and common history, some suggest that we consider humanity as something that is not given and can be overcome and transcended by technological design and engineering (4).

The same document notes that this shift in the anthropological scenario brings consequences for ethics: “What we are, and what is good for us human beings, then depends on what we decide human beings could or should become” (4).

## 1.2. Global governance of HGE

Genome editing (also called gene editing or genetic engineering) is used to change an organism's DNA, adding, removing, or altering genetic material at particular locations in the genome. Advances in gene editing are making the alterations more accurate and more efficient (5). The most common techniques are Zinc Finger Proteins, ZNFs (6), Transcription Activator-Like Effector Nucleases, TALENs (6) and Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats, CRISPR (Cf. 7).<sup>1</sup> No matter the specific tool, gene editing is already being used in plants, animals, and humans (Cf. 9). The present article will consider only the applications to human cells: HGE.

The third international summit on HGE, held in London in March 2023 (Cf. 10), distinguished three types of HGE: somatic, germline, and heritable. Somatic editing (done in non-reproductive cells) has proven effective to treat sickle-cell disease and there are promising clinical trials for other genetic disorders. It is also being tested for therapeutic uses beyond genetic rare disorders, for example, to reduce the risk of cardiovascular diseases (Cf. 11). As for gene editing done in reproductive cells or embryos, following the scandal of Dr He Jiankui's 2018 experiment (Cf. 12), the Statement from the Organising Committee differentiates *human germline genome editing* from *heritable human genome editing* (Cf. 13). The first refers to the editing of human embryos or gametes in a research setting, with

---

<sup>1</sup> Although CRISPR seems to be a cornerstone in genetic engineering, other tools are likely to emerge and improve the editing currently possible by CRISPR-Cas9. For instance, the so-called Prime does not require double-strand breaks or donor DNA templates (Cf. 8) a versatile and precise genome editing method that directly writes new genetic information into a specified DNA site using a catalytically impaired Cas9 endonuclease fused to an engineered reverse transcriptase, programmed with a prime editing guide RNA (pegRNA. Prime researchers affirm that it "substantially expands the scope and capabilities of genome editing, and in principle could correct up to 89% of known genetic variants associated with human diseases" (8) a versatile and precise genome editing method that directly writes new genetic information into a specified DNA site using a catalytically impaired Cas9 endonuclease fused to an engineered reverse transcriptase, programmed with a prime editing guide RNA (pegRNA).

no plans for human reproduction. The committee stated that “basic research in this field should continue” (13). The second refers to the editing of human embryos or gametes to be implanted and used for human reproduction. Heritable HGE “should not be used unless, at a minimum, it meets reasonable standards for safety and efficacy, is legally sanctioned, and has been developed and tested under a system of rigorous oversight that is subject to responsible governance. At this time, these conditions have not been met” (13).

When it comes down to the application of HGE technology, many questions emerge. Even if it is technically possible, should it be done? Should all possible HGE applications be authorised? Will a transition path be traced out? How to avoid slippery slopes? How can the difference between countries (culture, resources, policies) be considered? Who should decide? Who will implement the decisions and monitor applications? Which values and principles will be chosen considering a pluralistic world? Will decisions be guided by a moral vision or by public opinion? Which moral vision will enlighten the process? Who will be considered the public (the majority, minorities, lobbies, directly affected people)? What is to be considered a fruitful public debate? How to listen to and consider the different actors and means that come into play in this process? Is good global management of HGE even possible?

Global governance (GG) is the recent way to manage global problems, considering that issues such as new technologies transcend national borders, and acknowledging that a world government is neither realistic nor desired. Governance can be defined as:

(...) the process of governing, by formal or informal bodies, including governments; in different frameworks, including hierarchy, market, and network; through different measures, including laws, regulations, norms, money, communication, or exchanges; and over different sorts of aspects of collective human life (14).

To get an idea of how governance goes beyond regulations and judicial decisions, a recent example of this complex process is what happened in the U.S. after the sentence *Dobbs vs Jackson* (Cf. 15) in

2022. The supreme judges declared that there is no basis for a constitutional right to abortion and that the Constitution does not prohibit the citizens of each state from regulating or prohibiting abortion. In this context, some pharmaceutical industries, some employers, businesses, and even the president of the country rapidly offered help to pregnant women seeking an abortion. The means varied from facilitating travels to places where abortion is permitted, easing access to abortive pills (Cf. 16), to erasing research data that might be related to looking for a termination of pregnancy (Cf. 17). Even if this example refers to a national-level governance mechanism, it helps to see how governance is broader than regulations. Laws and enforcement, public debate, communications, the private sector, business, patents, insurance, taxes, and funding, among others, play a role in governance.

Concerning HGE, the framework for global governance published by the World Health Organization (WHO) in 2021 recognises that gene editing goes beyond national borders, so there is a need for global action, and it is better to be proactive than reactive (Cf. 18). WHO enlists 12 sets of *tools, institutions and processes* outlining who may need to be involved with the governance of human genome editing. These range from laws and regulations, patents and licenses, research funding, professional self-regulation and the role of professional bodies, to collaboration with publishers and the role of public advocacy and activism (Cf. 18). It also presents a set of principles to be considered to inform *how* decisions are made: openness, transparency, honesty and accountability, responsible regulatory stewardship, responsible stewardship of science, and responsible stewardship of research resources. And a set of principles to inform *what* decisions are made: inclusiveness, caution, fairness, social justice, non-discrimination, equal moral worth, respect for persons, solidarity, and global health justice (Cf. 18).

### *1.3. Hypothesis and research questions*

The hypothesis was the existence of common themes between transhumanism and the plan for global governance of HGE. If transhu-

manism aims to be an “intellectual and cultural movement that affirms the possibility and desirability of fundamentally improving the human condition (...), especially by developing and making widely available technologies”(19), and if it has been talking about HGE as one of the tools to achieve transhumanist objectives for decades,<sup>2</sup> perhaps transhumanism would somehow present in the global governance of HGE. I do not mean present as lobbying, but rather as a mentality that gradually gained ground in academic, scientific, and cultural spheres. When making a global governance plan for emerging technologies such as HGE, transhumanist ideas would eventually appear. It might even be the case that this global governance plan would not be aligned with transhumanist proposals, but it would probably address some transhumanist themes. For example, an action plan for a technique made half a century ago most likely would not consider issues related to enhancement, while it would be impossible for global governance of gene editing today not to address this issue. Also, it is worth mentioning that the WHO Committee in charge of proposing the global governance framework for HGE hold a webinar<sup>3</sup> to ask for biohackers’, DIY community labs’, and transhumanists’ perspectives on HGE.

---

<sup>2</sup> Transhumanists’ interest in genetic engineering is noticeable. They accompany such technological advances with singular expectations. “In transhumanist circles, the discovery of new gene editing technologies was greeted with euphoria” (20). Some even consider CRISPR to be “the most powerful technological invention of this decade” (Sorgner in 20). And in the dawn of the first germline interventions, leading transhumanist James Hughes confirmed the official 2004 statement from the WTA which highlights the “desirability and inevitability of germline and enhancing gene therapies” (Cf. 20).

<sup>3</sup> On June 11th, 2020, the following people were consulted:

- Professor Nick Bostrom, Director, Future of Humanity Institute, University of Oxford.
- Mr Andrew Hessel, Futurist and catalyst in biological technologies, President, Humane Genomics Inc. Co-founder and Chairperson, Genome Project-write Co-chair, Bioinformatics and Biotechnology, Singularity University.
- Dr David S. Kong, Synthetic Biologist, community organizer, musician, and photographer Director, MIT Media Lab Community Biotechnology Initiative.

Considering the above, the questions leading the present research are:

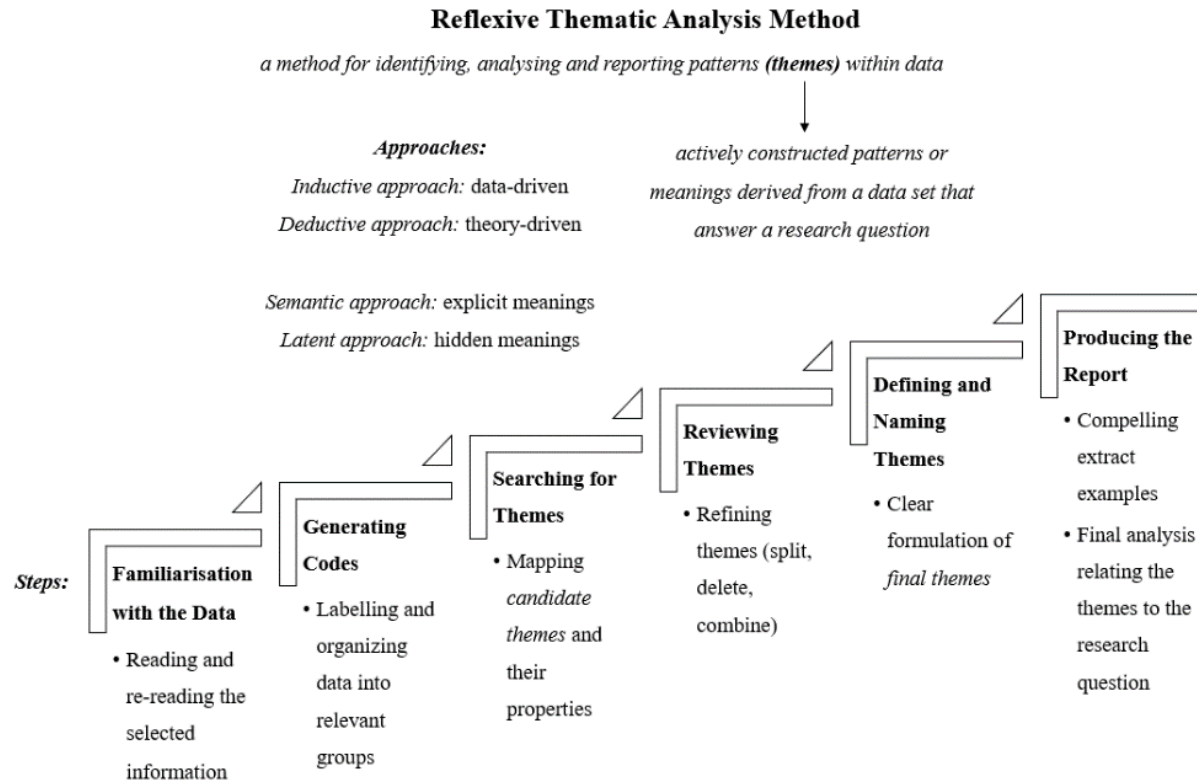
1. Are there common topics between transhumanism and the plan for global governance of human genome editing? If yes, what are they?
2. Does a common topic mean a shared vision or an agreement on the topic?
3. What are some of the implications for bioethics of the common themes between transhumanism and the plan for global governance of human genome editing?

## 2. Common themes

The first question was: *are there common topics between transhumanism and the plan for global governance of HGE? If yes, what are they?* To answer that, the reflexive thematic analysis (RTA) was applied, a qualitative research method according to Braun and Clarke (Cf. 16, Cf. 17, Cf. 18, Cf. 19, Cf. 20, Cf. 21, Cf. 22, Cf. 23, Cf. 24, Cf. 25, Cf. 26, Cf. 27). This method's output is the so-called themes, understood as patterns or meanings constructed from data. In Figure 1, I synthesise the method and its steps.

- 
- Dr Todd Kuiken, Senior Research Scholar Executive Committee Member, Genetic Engineering and Society Center NC State University Raleigh.
  - Dr Elsa Sotiriadis, Synthetic biologist, futurist keynote speaker and science fiction writer Founder, The Biofuturist Lab (Cf. 18).

Figure 1. Reflexive Thematic Analysis Method (33)



Source: adapted from Braun and Clarke (2006).

The selected texts to represent transhumanism in this research were the three documents Humanity+ calls the “original documents on transhumanism”(19), giving them primacy over other transhumanist works to represent the convergences among transhumanists. These texts are:

- The Transhumanist Declaration (Cf. 1)
- Transhumanist FAQ 3.0 (Cf. 2)
- The Transhumanist Manifesto (Cf. 34)

The selected texts to represent the global governance of HGE were the three documents published by WHO on the topic in 2021. This choice considered the multinational reach of WHO and, most importantly, that these texts are the only *global* plan for the governance of HGE to date.

- Human genome editing: a framework for governance (Cf. 18)
- Human genome editing: recommendations (Cf. 35)
- Human genome editing: position paper (Cf. 36)

Therefore, 6 texts divided into 2 datasets (Humanity+ and WHO) constituted the selected data in this research. I used ATLAS.ti software to upload the data and to create labels with the 8 codes and 16 subcodes I chose to apply to the data. Quotation by quotation were read and coded them accordingly. The six documents, containing about 260 pages, resulted in 755 coded quotations. An Excel from ATLAS.ti, containing the coded quotations separated in tabs by codes was downloaded. All quotations related to the topics/codes were read to analyse the content of each one. In addition to the organisation of the data, codes, and coded quotations, the software was useful to draw some mental maps. After that, there was a searched for themes, starting with 8 candidate themes. A work was developed with their supporting quotations and elements, following the verification questions (Cf. 22) and guidelines by Braun and Clarke



until getting the 3 final themes with their elements. RTA “is a time consuming process” (37), which implies going back and forth searching, analysing, relating, reorganising, and reviewing information until the final definition of themes.

The following is synthesized the main information concerning my application of the RTA method to this research. Each table corresponds to one of the six steps of the RTA. The first row presents the *step* of the method, and the second, a brief *description* of its implications. The third row enunciates the *choices* made within the boundaries of the corresponding step. The fourth presents the *outcomes* of the specific step.

Table 1. Application of the RTA method-Step 1

<b>1. FAMILIARISATION WITH THE DATA</b>	
<b>Description</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecting data according to the research objective</li> <li>- Reading and re-reading the information</li> </ul>
<b>Choices</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- H+ original documents on transhumanism</li> <li>- WHO documents on global governance of HGE</li> </ul>
<b>Outcomes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 documents (263 pages) divided into 2 sets:</li> <li>- 3 H+ documents (<i>Declaration, FAQ, Manifesto</i>)</li> <li>- 3 WHO documents (<i>Framework, recommendations, position paper</i>)</li> </ul>

Source: prepared by the author.

Table 2. Application of the RTA method-Step 2

<b>2. GENERATING CODES</b>	
<b>Description</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Labelling and organising data in relevant groups</li> <li>- Generation of codes and subcodes</li> <li>- Application of the codes to the select data</li> </ul>
<b>Choices</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hybrid approach <i>Which ideas are present in H + documents?</i></li> <li>- Inductive and Semantic approaches to create the codes and apply them to H + documents. <i>Are these ideas present in WHO documents?</i></li> <li>- Deductive and Latent approaches to apply the created codes to WHO documents.</li> </ul>
<b>Outcomes</b>	<p style="text-align: center;"><b>755 coded quotations according to these 8 main codes and 16 subcodes:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Science and technology <ol style="list-style-type: none"> <li>a. tech benefits</li> <li>b. direct evolution/redesign nature</li> <li>c. gene editing</li> </ol> </li> <li>2. Enhanced human condition</li> <li>3. Risks of misuse of tech</li> <li>4. Research efforts, decisions, and implementation <ol style="list-style-type: none"> <li>a. social order that decides/implements (governance)</li> <li>b. risk-benefit approach</li> <li>c. tech risks</li> <li>d. public debate</li> </ol> </li> <li>5. Urgent priorities to be funded <ol style="list-style-type: none"> <li>a. reduction of existential risks</li> <li>b. preservation of life and health</li> <li>c. alleviation of suffering</li> <li>d. funding</li> </ol> </li> <li>6. Policy making guided by moral vision <ol style="list-style-type: none"> <li>a. policies</li> <li>b. individual rights</li> <li>c. solidarity, inclusion and no eugenics</li> <li>d. equality, social justice</li> <li>e. responsibility future generations/sustainability</li> </ol> </li> <li>7. Well-being of all sentience</li> <li>8. Wide personal choice</li> </ol>

Source: prepared by the author.

Table 3. Application of the RTA method-Step 3

<b>3. SEARCHING FOR THEMES</b>	
<b>Description</b>	Mapping candidate themes and their elements
<b>Choices</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification of common elements between the 2 sets of texts</li> <li>- Presentation of the most relevant coded quotations from H+ Documents and WHO Documents regarding the topic of each of the 8 main codes</li> <li>- 1 candidate theme for each main code</li> </ul>
<b>Outcomes</b>	<p style="text-align: center;"><b>8 candidate themes and their elements:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The significant impact of technology               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Increasing availability</li> <li>- Impact of HGE</li> </ul> </li> <li>2. The scenario of human enhancement               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Addition of desired new traits</li> <li>- Concerns: equality, liberty, social acceptance</li> </ul> </li> <li>3. The unscrupulous and destructive use of technology               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recognition of this risk</li> <li>- Call for solutions</li> </ul> </li> <li>4. Governance to minimise risks and maximise benefits               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Will to reduce risks and maximise the benefits of new technologies</li> <li>- Need for good global governance</li> <li>- Public debate</li> </ul> </li> <li>5. The allocation of funds according to priorities               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funding as a governance tool</li> <li>- Preservation of life and health</li> <li>- Reduction of suffering</li> </ul> </li> <li>6. Policy making guided by values               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomy and individual rights</li> <li>- Equality and solidarity</li> <li>- Responsibilities towards future generations</li> </ul> </li> <li>7. Beyond personal well-being               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Well-being as a goal</li> <li>- Extension to more beings</li> </ul> </li> <li>8. Wide personal choices in health and reproduction               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect for the wishes of individuals</li> <li>- Protection of people who cannot express their wishes</li> </ul> </li> </ol>

Source: prepared by the author.

Table 4. Application of the RTA method-Step 4

<b>4. REVIEWING THEMES</b>	
<b>Description</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Refining candidate themes (splitting, deleting, combing themes and elements)</li> <li>- Using the verification questions</li> </ul>
<b>Choices</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grouping candidate themes</li> <li>- Analysis of candidate themes' elements, and then deleting, combining, and splitting candidate themes and their elements accordingly</li> </ul>
<b>Outcomes</b>	<p style="text-align: center;"><b>4 groups of candidate themes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Technology (candidate themes 1 and 3)</li> <li>- Well-being and Enhancement (candidate themes 2 and 7)</li> <li>- Governance (candidate themes 4, 5, 6)</li> <li>- Liberty (candidate theme 8)</li> </ul>

Source: prepared by the author.

Table 5. Application of the RTA method-Step 5

<b>5. DEFINING AND NAMING THEMES</b>	
<b>Description</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giving a clear formulation (definition) of final themes</li> <li>- Giving a short title (name) to each final theme</li> </ul>
<b>Choices</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Line: what (HGE), what for (intended uses), how to manage (GG)</li> </ul>
<b>Outcomes</b>	<p style="text-align: center;"><b>3 final themes (definitions, <i>names</i>, and elements)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The significant impact of new technologies such as HGE  WHAT: impact of HGE technology  Increasing power and availability  Potential benefits  Risks: technical and misuse</li> <li>2. HGE for health, well-being, and enhancement  WHAT FOR: health, well-being, and enhancement  Priorities: life, health, well-being  Possibility: enhancement</li> </ol>

	<p>3. Global Governance to minimise risks and maximise benefits of HGE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HOW TO MANAGE: governance to maximise benefits</li> <li>- Elements: research, funds, public debate, policies</li> <li>- Values: individual rights/autonomy in health and reproduction. Protection of people who cannot express themselves. Equality-solidarity</li> </ul>
--	---

Source: prepared by the author.

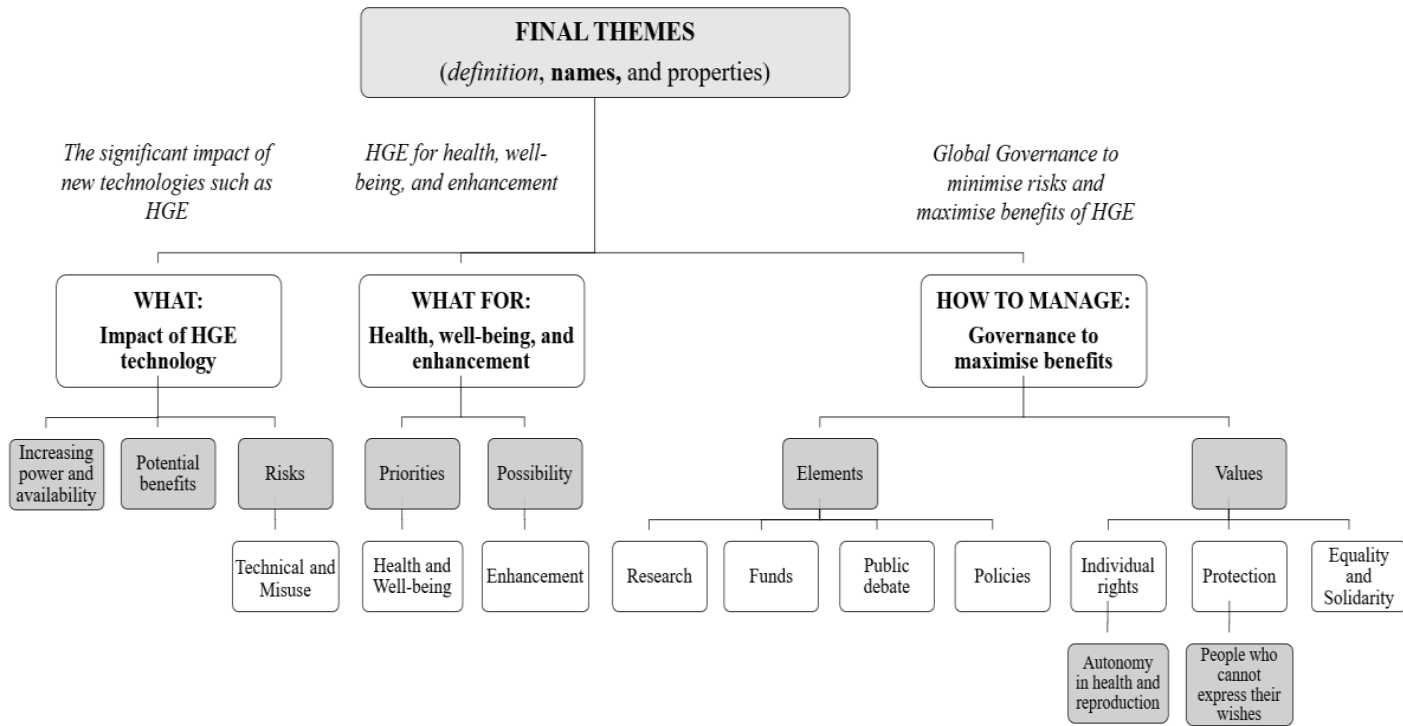
Table 6. Application of the RTA method- Step 6

<b>6. PRODUCING THE REPORT</b>	
<b>Description</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compelling extract examples supporting the final themes</li> <li>- Mental map recommended</li> <li>- Final analysis relating the themes to the research question</li> </ul>
<b>Choices</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explanation of steps taken accompanied by tables, figures, and mental maps</li> </ul>
<b>Outcomes</b>	<b>Research questions 1 and 2 answered</b>

Source: prepared by the author.

So, answering the first research question —*are there common topics between transhumanism and the plan for global governance of HGE? If yes, what are they?*— three common themes resulted from my application of the RTA method. These themes (**definitions**, *names*, and elements) are shown in Figure 2:

Figure 2. Final Themes (33)



Source: prepared by the author.

We can now move to the second research question: *does a common topic mean a shared vision or an agreement on the topic?* More than mere topics, the method helped me to get common themes. A theme in RTA is a pattern or meaning derived from data. To make it clearer: global governance, for example, is simply a topic, while the theme related to global governance presents the meaning and elements that appeared as a pattern related to this topic in the selected data (see definition and elements of theme 3). That makes themes, in RTA, more valuable for knowledge than mere topics.

However, it should be noted that a theme or pattern does not imply agreement on every detail. For example, both sets of texts address enhancement, with the meaning of an intervention that improves some average functioning. That does not mean that the two sets of texts agree on every aspect of their vision regarding enhancement. For instance, H+ considers it a priority, but WHO does not. Also, the expectations and concerns about enhancement are not exactly the same: one emphasises liberty and the other equality. However, what is presented in the final themes and their elements is the shared pattern of enhancement as a possible use of HGE. To give another example, theme one refers to the impact of HGE technology, considering its increasing power and availability, its potential benefits, and risks. However, transhumanists have higher expectations concerning new technologies compared to those of WHO. In H+ texts, technology is seen as the means to direct evolution and improve humanity itself. WHO texts focus primarily on the use of science and technology to promote health. WHO seems more worried about ensuring effective governance of new technologies, so its texts pay more attention to the risks and challenges of new technologies than H+ texts do.

In a few words, a common *topic* does not constitute a shared vision or agreement. Instead, a common *theme* in RTA constitutes a shared pattern of meaning, although not implying an identical view or agreement on every detail related to the theme.

### 3. Implications for bioethics

After the first two research questions were answered, we now move to the third and last question: *what are some of the implications for bioethics of the common themes between transhumanism and the plan for global governance of HGE?* Once the common themes are found, one can either remain to note the current issues and obstacles for bioethics or look at what can be done, considering reality the starting point. Before the present situation raising from the common themes between H+ and WHO texts, what should be done? What does that mean for bioethics? Why should we care? What can we do? What are the tasks for bioethicists? What are the implications for bioethics?

Before anything else, what is to be considered an implication for bioethics? In this work, *implication* comprehends two aspects. First, the *recognition of the current situation* for bioethics following these common themes between transhumanism and the global governance of HGE. Second, the *identification of the tasks* for bioethics arising from this reality. So, the presented implications have less to do with the passive attitude that only lists or analyses possible difficulties emerging from the common themes, and more to do with tasks considering the present scenario. Therefore one example of an implication for bioethics for each common theme is given, and the implication comprises a *situation* and a *task*.

#### 3.1. An Implication of theme 1

Theme one concerns *the significant impact of new technologies such as HGE*. This theme had three elements: first, the increasing power and availability of technology. Second, the potential benefits. And third, the risks (both technical risks and the risk of misuse).

The current situation is the renewal of technology as an important topic in the past, present, and future of bioethics. It is not the first time that a new technology provokes ethical questions. From the beginnings of bioethics (Cf. 38), through what is seen today, and



in what is foreseen for the future (Cf. 39), technology is an important trigger factor. It creates new situations and dilemmas that call for bioethical deliberation. The birth of bioethics was closely linked to technological progress, and a little more than fifty years later, the “bridge to the future” (Cf. 40), must be updated to confront emerging questions. Benanti points out the difference between the consideration of technology in the past and now: he says that while it is undeniable that human beings have been co-evolving with their technologies since prehistory, now we have moved beyond external technological interventions to transform ourselves from the inside out (Cf. 41).

The chosen task is the expansion of bioethics’ range of consideration to include three new concerns: first, the increasing potential of HGE and how it might affect the human condition. Second, the increasing availability of technology combined with the do-it-yourself (DIY) mentality. And third, technology at the service of desires.

Regarding the first concern, bioethics should refocus the question of the human condition considering the increasing potential of HGE and the spread of transhumanist ideas. Could the human condition one day be changed? Could some applications of HGE get to the point of changing human identity? Will that depend on the therapeutic or enhancement *intention*? Will the difference depend on the use of human genes vs the addition of any novelty to the *human genetic pool*? Will the answer depend on the *amount* of human or non-human genetic changes? Could the key factor be the *kind* of genetic alteration? Or will that depend on the overall *effects*? Where will be the line between a modified (maybe enhanced) human and a chimæra? What is the human being after all? Many would agree that the human being is not defined only by genes. And yet, it is a fact that humans are embodied beings. But embodied with which kind of body? The *human* body. And does it matter? Biologically, what makes our human body belong to this species? And will the answer last? Should we change what is currently considered the reference human genome? Should we leave the idea of the average and move to an

incremental reference? What if it becomes technically possible to customise the body at a genomic level? Do we actually have a kind of biological or “morphological freedom” (Cf. 42)? In such a scenario, how will belonging to the human species be defined? “Where does biology become metaphysics? Where do we cross the threshold between actualizing potentials we have always had and becoming new kinds of beings?” (43). These are no longer futuristic questions. With the technical possibilities of interference in the natural processes of evolution of whole species, answers are demanded with more urgency than before. Whether or not the human condition is susceptible to change at this essential level, I agree with Austriaco that “twentieth-first century bioethics is going to struggle primarily with questions regarding human identity” (44).

Always referring to the task of addressing new concerns, the second mentioned concern was the increasing availability of HGE combined with the DIY mentality. Not only the potential of gene editing is increasing but also its types of users. Considering the growing number of biohackers and DIY communities (Cf. 45) as well as by the general public and the media. While DIY approaches enjoy increasing diffusion even in official research, different social actors frequently talk about them in different ways and circumstances. Interaction and negotiation processes amongst actors (e.g. policy makers and DIY communities, we witness how “ordinary people” are using the huge amount of information available on the internet and getting the necessary tools for an accessible price, experimenting, and then sharing the information on social media, aiming to make science and high-tech part of everyday life (Cf. 46). Transhumanist Natasha Vita-More has said that DIY strongly exemplifies transhumanist behaviour (Cf. 47). Biohackers engage with transhumanism<sup>4</sup> not only intellectually, but actively and physically (Cf. 49). Historically, bioethics has directed its reflections almost exclusively

---

<sup>4</sup> The following article explores the relationship between Biohacking and Transhumanism (Cf. 48).

to health researchers and medical staff. Now, bioethics should not ignore the DIY movement and the open science mentality.

The third concern was technology at the service of desires. To propose effective measures for ethical living, bioethicists must see the mindset behind a new situation made possible *by* some new technology. And even before that, the hopes and desires that made possible *a* concrete technology. As Jasanoff explains: “Through technology, human societies articulate their hopes, dreams, and desires while also making material instruments for accomplishing them”(50). The novelty to be addressed is technology not just an expression of but at the service of desires. And that becomes problematic in a framework where autonomy-understood as the right to accomplish personal wishes, is a high, perhaps the highest value. Today the individual’s desires are almost unquestioned. It seems that technology must satisfy personal wishes. “What do people want?” Some people want a baby, genetically related to them, healthy, with or without some specific characteristics.<sup>5</sup> So, technology should give it to them. Someone wants a body in the image of his imagination. Technology should help him to get that. Someone wants to improve his performance to increase his chances in sports, studies, work, or relationships. Technology is expected to be at hand for that. In addition, it seems that today we want *more*: more happiness, satisfaction, safety, power, status, relationships, wealth, health, respect, beauty and so on. Although we see that many people have all that still feel unfulfilled (Cf. 52). We hope HGE will prevent and cure some diseases. But we know the desires are likely to go far beyond that. It is foreseeable that HGE will, like other technologies, be at the service of individual desires. “The discoveries of genetics will not be imposed on us. Rather, they will be sold to us by the market as something we cannot live without.”(Mark Frankel in 53). Generalising, we will probably desire HGE and use HGE at the services of our desires.

---

<sup>5</sup> This question and the respective answers echoes the list of what prospective parents want according to the Nuffield 2018 report on HGE and human reproduction (Cf. 51).

To conclude this example of an implication of common theme one, a crucial task for bioethics is to expand its considerations, trying to give answers to these new concerns: HGE and the human condition, HGE and DYI, and technology at the service of individual desires.

### *3.2. An Implication of theme 2*

Theme two is about *HGE for health, well-being, and enhancement*. This theme was divided into priorities (health and well-being), and possibility on the horizon (enhancement). In the selected texts, health and well-being were often presented together as connected concepts and regarded as priorities. Enhancement was commonly treated as a possibility on the horizon. It was considered a priority only in H+ texts, not in WHO texts. But in synthesis, these are the three intended uses of HGE.

The current situation is the following: bioethics is working with an unclear and changing framework regarding interventions, especially considering the limits of the therapy vs enhancement paradigm. There are unclear definitions to work with. Not even health and enhancement are concepts clearly agreed upon. Regarding the term enhancement, it is sometimes used as opposed to therapy, other times as modifications beyond human capacities, in some cases it refers to any improvement, and sometimes it means free modifications.<sup>6</sup> Regarding health, the Constitution of WHO (1946) affirmed that: “Health is a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity”(Cf. 54). If health is a complete well-being state, can enhancement be part of this desired state? The goals of medicine also seem difficult

---

<sup>6</sup> Perhaps, more than the word “enhancement”, which involves a recognition of what is *good* and what is *better*, the term “modification” expresses more accurately what is being proposed by some transhumanists, and what liberal societies are heading at. The future controversy may switch from the possibility of *enhanced* to *freely modified* people.

to define as today's standard medicine includes many practices that do not aim to cure diseases or injuries. For example, preventive medicine, palliative care, obstetrics, sports medicine, plastic surgery, contraceptive devices, fertility treatments, cosmetic dental procedures, and much else (Cf. 55). So, some ask: isn't enhancement a new and more adequate goal of medicine? (Cf. 56). Could both therapy and enhancements be goals of medicine? Or would augmentative medicine be a contradiction? Then, if enhancement implies going beyond (individually or as species), what is considered normalcy? "Is it average? Is it whatever nature has prescribed? Is it whatever luck has wrought?" (6) Even if agreed that the goal of medicine is only to cure and prevent diseases, what is a disease? To define disease, what is a normal health state? What if the consideration of normalcy migrates from the average to a self-defined state? For instance, it is not average to be deaf. Most human beings can hear. Yet, some deaf people do not consider they have a disease that should be treated. And "opinions differ as to whether genetically caused deafness, dwarfism or autism should be considered a disease"(6). Are they normal varieties of human expression?

In addition to the previously mentioned unclear concepts, the usual framework to guide decisions, therapy (morally acceptable) vs enhancement (not acceptable), is also changing. Prevention is a grey area, seen as a moral good, and claimed by both sides. Moreover, it was affirmed that we can be treated by enhancement, introducing the notions of therapeutic and non-therapeutic enhancements (54), and making meaningless the contraposition between therapy and enhancement. And even in cases where the intention is clear to be either therapy or enhancement, the end is not the only determinant factor for the ethical analysis of an intervention. Indeed, not everything proposed for therapy purposes is moral only based on the good intention of restoration of health (e.g., consider situations involving organ trafficking, forced therapies, or futile treatments). And that not everything proposed for improvement is immoral (e.g., intervention enhancing normal cells to prevent or fight cancer, playing

classical music to an unborn baby to improve chances of musical talent, using glasses when it is average and natural to lose sight at a certain age). As the differentiation of enhancement or therapeutic intention does not seem adequate to determine morality, we need to update the usual framework to guide ethical decisions.

The chosen task for bioethics is an ethical deliberation on interventions, attentive to the options on the horizon. Enhancement is understood here as a human intervention to the normal/average trait to improve its performance. First, we should verify if enhancement is intrinsically bad. For that, I will consider the object, end, and circumstances of enhancement in general. If we want to do good and avoid evil, we should reject evil in these three elements, otherwise, we will do the evil we aim to avoid. Regarding the end of enhancement, it can be divided into a proximate end (improvement) and some remote deeper intentions (e.g., to cure an illness, to prevent disease, to be better than others and have some advantage, to increase the probability to be fit for a specific mission, work, sport, etc). Theoretically, someone can have good intentions in both levels. Regarding the circumstances of enhancements, they are the most common concerns found in bioethical literature. For instance, the risk of discrimination, social rejection of human vulnerability or disability, inequality of access to enhancement tools, too much equality as a result and the loss of diversity, lack of liberty (coercion, external influences on desires and choices, the idea of perfection, decisions made by others, e.g., future generations, people unable to consent), etc. But if all the above could be solved, at least at a satisfactory level, would enhancement be good or bad? Finally, regarding the object, the intervention that improves a human function above the average level in an age group or a population at the current time, it might be neutral, good, or bad for the person and the species. It depends on the concrete intervention and the means. Means should be always legitimate (good or neutral), but also adequate for the specific case.

If enhancement is not an intrinsic evil, what are the conditions for a morally acceptable enhancement? I explored some proposals by non-transhumanist authors. For instance, Cortina affirms that

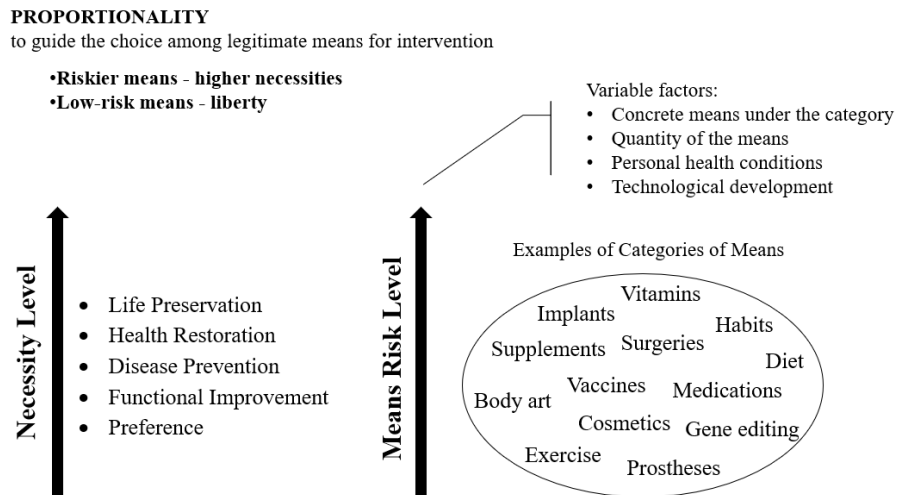
morally acceptable enhancements should not compromise other goods and values, be imposed coercively, or involve risks greater than the potential benefits (Cf. 57). Postigo says we should consider, one by one and in detail what each intervention and what it implies, the intentions, the means. Also, it should respect the do not harm principle, serve human progress and the common good, and not violate the fundamental rights and norms of ethics and human life in society (Cf. 58). And Austriaco claims that the therapy-enhancement distinction should be replaced by a therapy-nontherapy distinction that acknowledges that some therapies are enhancements. He also says that the benefit-burden distinction should be employed alongside the therapy-nontherapy distinction (Cf. 54).

Ethical reasoning should move towards proportionality for the choice among legitimate means for interventions. Consider the following example: Bostrom complains that enhancements such as playing Mozart to an unborn child are accepted while genetic enhancement to increase the chances of musical talent is rejected. He says that, to transhumanists, this looks like doublethink (59). But why does Bostrom not consider that playing music and genetic interventions are very different means for the same end? The controversies are not due to the improvement *intention*, but rather to the different *means* proposed. And there is not even an intrinsic problem with the means itself (gene editing) but with the *adequacy* of its use in the cited scenario. Although the end of improving musical ability is the same, the two means make the cases quite different. Applying a simple risk-benefit approach makes clear that Mozart-in-the-womb has potential benefits and a very low or inexistent risk for the mother and the baby. In contrast, *in utero* somatic or heritable genetic intervention carry health risks for the child and the mother, risks that are not worth taking to increase the chances to be a musician. “Comparisons with the development of persons sought through physical and spiritual means, education, mentoring, etc. are misleading” (60). The logic implied by transhumanists to compare enhancements done by low-risk means to enhancements by riskier means is weak. That is because “regardless of the similarity of the intent, the actual

nature of the action makes them significantly different” (60). In a few words, the element that seems to be lacking in many of the transhumanist proposals, in my point of view, is proportionality for the adequate choice among legitimate means.

Proportionality between the levels of necessity and risk level of means helps the adequate choice among legitimate means for intervention, as shown in Figure 3. In practice, that means that more interventions and more daring ones are allowed to save lives than to achieve personal preferences. But it does not mean that everything is allowed for health restoration, nor does it mean that everything is forbidden for personal preferences. A path towards proportionality could be synthetically enunciated as follows: the adequate choice among legitimate means for interventions implies proportionality, meaning that risky means are proportionally permitted to the level of necessity, and less risky means are allowed at any level of necessity. So, riskier means can be implied for higher necessities, while there is more liberty to use low-risk means.

Figure 3. Principle of Proportionality



Source: prepared by the author.



This framework:

- Is not based only on the intention to allow/prohibit the use of any means.
- Recognises different levels of necessity and risks, and it does not exclude a legitimate risky means if there is a proportional need for its use.
- Does not deny the use of legitimate means only because they could be misused or disproportional on some occasions.
- Shows that modifications with aims different than *life preservation*, *health restoration* and *disease prevention*, such as *functional improvement* or *personal preference*, are allowed as well, but with a proportional approach to avoid unnecessary harm.

Therefore, no type of improvement is advocated based solely on the intention of improvement or claiming respect for individual choices. Nor are all possible interventions aimed at improvement condemned, as if it were a mistake to try to improve. Reject all enhancements in effect avoiding the associated risks. But that is not considered a sound rationale or an intellectually honest position, not to mention that it seems inconsistent with the history of humanity.

It is worth noting that there is a tendency to contrast transhumanist proposals either by emphasising *circumstantial* concerns or by fighting against the *intention* of improvement. However, it seems that the most appropriate reasoning against some enhancements has to do with the disproportionate use of means. It is far easier to criticise than to remedy, but we should at least try to do the latter. Perhaps what we need is more people working on enhancement and the conditions for an ethically sound enhancement, one that is adequate and convenient for humanity. The issue of enhancement should not be identified with transhumanists only, otherwise, our societies might accept many kinds of enhancements in the way proposed by transhumanists. We need other types of pro-enhancement thinkers; people open to some improvements while abiding by other values and

ethical frameworks than the transhumanist ones. Enhancements interventions with a good end, circumstances, and object, using adequate (proportional) means can be ethical.

We must return to the most notorious defenders of enhancements, the transhumanists. Even if transhumanists may not share my framework, I think there is an element of convergence at least worthy of discussion. Let us consider their agenda: “The transhumanist agenda, which is to make such *enhancement options safely available to all* persons (...)” (Cf. 61). Let us leave aside the parts of “enhancement” (end) and “available to all” (circumstance of equality of access) for a moment. Let us face the concretization of “safe”. And here, perhaps, transhumanists and people following other ethical frameworks might also find my proportionality reasoning useful to deliberate whether an intervention is recommended, whether it is safe enough and if it is expected to bring more risks than benefits. To me, proportionality is not simply a safety factor, but an element of prudence and ethics, guiding the adequate choice among legitimate means. But I think people with other moral standards and frameworks can agree that a person should not be put at an unjustified and irresponsible risk, and when it happens, the responsible person should be held accountable for such a choice.

To conclude the example of an implication of theme two —the one regarding the uses of HGE for health, well-being, and enhancement— bioethicists are facing an important challenge. First, we need to acknowledge the limits of the therapy-enhancement framework, which simply considers the first ethical and the second unethical. Second, we need to recognise that the usual circumstantial concerns surrounding enhancements do not constitute solid, unchangeable, and sufficient reasons against all possible enhancements. This common theme brings a critical task for bioethicists: to deliberate on interventions considering the options on the horizon and to develop criteria for morally good enhancements.

### 3.3. *An Implication of Theme 3*

Theme three concerns *global governance to minimise risks and maximise benefits of HGE*. This theme comprehended the main elements (research, funding, public debate, policies) and the predominant values (autonomy, protection, and equality/solidarity) commonly found in the selected texts.

The current situation is bioethics' search for its role in the global governance of HGE. Ethics go beyond procedures, bioethics should do more than call for a transparent, inclusive, and accountable governance. Ethics has to do with people, but it is difficult to reach the multiple agents of the global governance of HGE. And in addition, the values supporting the barriers in the HGE debate are changing (Cf. 62).

The chosen related task for bioethics is to refine the predominant values found in the global governance of HGE. Regarding the first value, autonomy is indeed an important value. Coercion in its different forms such as forced labour, forced marriage, lack of informed consent, and other forms of constraint decisions regarding important aspects of the individual's life is not desired. But now, autonomy seems to be above many other possible values. Moreover, it seems to shape the other predominant values in the global governance of HGE (e.g., protection of *people who cannot express their wishes*; equality changing according to personal ideas of fairness). bioethics should help autonomy to move from meaning "choices in health and reproduction" to "reconnected liberty". For instance, a kind of liberty linked to other values such as humility (which recognises that individuals can be mistaken), responsibility (because individuals are accountable for their choices), and sociability (which points out that some individual acts have social effects). This network of values would be especially helpful in the context of HGE. Then, liberty, to truly be so, should be protected from explicit and implicit coercion. Does the autonomy of expressing choices guarantee liberty? No, indeed liberty can be very diminished even when the individual

clearly enunciates his wishes. Because implicit coercion, mostly economic and social pressure in their different forms, has an impact on personal “free” choices.

Regarding the value of protection, it is a socially aware value. It is encouraging to note that not all concerns are self-centred. The value of protection shows that what is highly appreciated for the individual, is also desirable for the others. And it shows the recognition that people who cannot express themselves need and deserve something from the people who can express themselves. What do they deserve? More than compassion, they deserve protection from harm. But only people who cannot express themselves need protection? The refinement this value needs is an openness to vulnerability. Protection should be given to all the vulnerable, to all people in need of protection. That includes people who cannot express themselves (either because they are not born yet or because they are unable to express their will), but also physically and socially disadvantaged people, and people who are coerced by society or by their own suffering when expressing themselves, etc.

Regarding the third value, it should be noted that equality and solidarity are presented as two sides of the same coin, encompassing a set of related values. Most WHO values are related to equality/solidarity: *inclusiveness, fairness, social justice, non-discrimination, equal moral worth, solidarity* and *global health justice* (Cf. 18). The selected texts on transhumanism also express concern for inequality and discrimination (2). This value or set of values regarding equality and solidarity is very important. It has the potential to moderate destructive interpretations of autonomy. The value of equality implies the recognition that everyone has equal moral worth and deserves to be treated fairly. Societies must be inclusive and not discriminate against people. Equality asks for global health justice and implies solidarity. It may sound idealistic. But which kind of equality are we talking about? Equality of access? Equality of opportunities? Equality in the outcomes? Intrinsic equality? Extrinsic equality? To ensure that equality/solidarity is put into action, it is necessary to give it a solid and

real foundation: to stress intrinsic equality. Otherwise, equality/solidarity can be invoked to embellish actions, but they might be empty, and in practice, some people may be left behind. To ensure this equality as equal moral worth, it needs to be intrinsic, which means due to human beings for the mere fact of being human. If extrinsic, equality will never be real. If equal moral worth depends on particular traits (e.g., intelligence, autonomy, capacity of production...), there will be always people who manifest more or less a specific trait. In this logic, some people should be treated well, while others could be mistreated. “If human dignity is extrinsic, then not everyone is equal” (44). On the other hand, it is good to note that a kind of extrinsic equality is not desirable. It would lead to uniformity, damaging diversity. So, a path forward is to refine this value by stressing intrinsic equality. Aiming at a more equal distribution of healthcare or the equality of opportunities are consequences of this intrinsic equality.

To conclude this example of implication, the task for bioethics is to refine the predominant values. *Autonomy* is asked to mean more than the fulfilment of personal wishes in health and reproduction, connecting to other values such as humility, responsibility, and sociability, and always being attentive to explicit and implicit coercions. The value of *protection* of people who cannot express their wishes should be expanded to protection of all the vulnerable. And *equality/solidarity*, aiming at consistency, should stress intrinsic equality.

#### 4. Conclusion

The following table presents a synthesis of the three common themes (their definitions and elements) along with the chosen implications for bioethics. Recognising the current situation emerging from these common themes and working on the identified tasks is crucial for contemporary bioethics.

Table 1. Common themes and implications for bioethics

COMMON THEMES	IMPLICATION FOR BIOETHICS
<p><b>The impact of HGE technology</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Increasing power and availability</li> <li>- Potential benefits</li> <li>- Risks: technical and misuse</li> </ul>	<p><b>Situation: technology in the past, present, and future of bioethics</b></p> <p><b>Task: to address new concerns</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Increasing power of HGE and the human condition</li> <li>- Increasing availability of technology and DIY mentality</li> <li>- Technology at the service of desires</li> </ul>
<p><b>HGE for health, well-being, and enhancement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorities: health and well-being</li> <li>- Possibility: enhancement</li> </ul>	<p><b>Situation: An unclear and changing framework</b> (limits of therapy vs enhancement paradigm)</p> <p><b>Task: to work on a bioethical deliberation on interventions considering the options on the horizon</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Object, ends, and circumstances of enhancement</li> <li>- Some proposals by non-transhumanists</li> <li>- Principle of proportionality</li> </ul>
<p><b>GG to maximise benefits of HGE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elements: research, funds, public debate, policies</li> <li>- Values: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Individual rights (autonomy in health and reproduction)</li> <li>b. Protection (of people who cannot express themselves)</li> <li>c. Equality and solidarity</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Situation: bioethics' role in the GG of HGE</b> (ethics, main agents, and values)</p> <p><b>Task: to refine the predominant values in the GG of HGE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomy: reconnecting liberty and attention to coercion</li> <li>- Protection: to all the vulnerable</li> <li>- Equality: Intrinsic</li> </ul>

Source: prepared by the author.

## References

1. Humanity+. Humanity+. 2009 The Transhumanist Declaration [cited 2022 Jun 11]. Available at: <https://www.humanityplus.org/the-transhumanist-declaration>
2. Humanity+. Humanity+. 2001 Transhumanist FAQ 3.0. [cited 2020 Dec 2]. Available at: <https://www.humanityplus.org/transhumanist-faq>
3. Crespo-Rodríguez MA. Zoltan Istvan y el Partido Transhumanista: Política y transhumanismo en el siglo XXI [Internet]. Río Piedras: University of Puerto Rico; 2018 [cited 2021 May 12]. Available at: <https://www.proquest.com/docview/2023807738/abstract/B0C097A17A8F452BPQ/1>
4. European Group on Ethics in Science and New Technologies. Values for the Future: The Role of Ethics in European and Global Governance [Internet]. Brussels: Publications Office of the European Union; 2021 [cited 2021 Nov 16]. Available at: [https://ec.europa.eu/info/files/values-future-role-ethics-european-and-global-governance\\_en](https://ec.europa.eu/info/files/values-future-role-ethics-european-and-global-governance_en)
5. National Library of Medicine. Medline Plus. 2020 [cited 2020 May 16]. What are genome editing and CRISPR-Cas9? Available at: <https://ghr.nlm.nih.gov/primer/genomicresearch/genomeediting>
6. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Human Genome Editing: Science, Ethics, and Governance [Internet]. Washington, D.C.: The National Academies Press; 2017 Feb [cited 2021 Jul 5] p. 329. <https://doi.org/10.17226/24623>
7. Jinek M, Chylinski K, Fonfara I, Hauer M, Doudna JA, Charpentier E. A programmable dual-RNA-guided DNA endonuclease in adaptive bacterial immunity. *Science*. 2012 Aug 17; 337(6096):816-21. <https://doi.org/10.1126/science.1225829>
8. Anzalone AV, Randolph PB, Davis JR, Sousa AA, Koblan LW, Levy JM. Search-and-replace genome editing without double-strand breaks or donor DNA. *Nature* [Internet]. 2019 [cited 2021 Jun 17]; 576(7785):149-57. Available at: <https://www.nature.com/articles/s41586-019-1711-4>
9. Doudna JA, Sternberg SH. *A Crack in Creation: Gene Editing and the Unthinkable Power to Control Evolution*. Boston: Houghton Mifflin Harcourt; 2017.
10. The Royal Society [Internet]. 2023 [cited 2023 Mar 7]. Third International Summit on Human Genome Editing. Available at: <https://royalsociety.org/science-events-and-lectures/2023/03/2023-human-genome-editing-summit/>
11. Verve Therapeutics. 2022 [cited 2023 Feb 3]. Verve Therapeutics Doses First Human with an Investigational In Vivo Base Editing Medicine, VERVE-101, as a Potential Treatment for Heterozygous Familial Hypercholesterolemia. Available at: <https://ir.vervetx.com/news-releases/news-release-details/verve-therapeutics-doses-first-human-investigational-vivo-base/>
12. Marchione M. Chinese researcher claims first gene-edited babies. AP NEWS [Internet]. 2018 [cited 2020 Dec 19]; Available at: <https://apnews.com/article/4997b-b7aa36c45449b488e19ac83e86d>

13. The Organising Committee of the Third International Summit on Human Genome Editing. Statement from the Organising Committee of the Third International Summit on Human Genome Editing [Internet]. 2023 [cited 2023 Mar 7]. Available at: <https://royalsociety.org/science-events-and-lectures/2023/03/2023-human-genome-editing-summit/>
14. ten Have H. Encyclopedia of Global bioethics. Springer Cham; 2016. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-05544-2>
15. Dobbs v. Jackson Women's Health Organization 597 U.S. [Internet]. 2022 [cited 2023 Feb 1]. Available at: <https://supreme.justia.com/cases/federal/us/597/19-1392/>
16. Ackermannarchive R. MIT Technology Review. 2023 [cited 2023 Feb 3]. Abortion pills via telemedicine: 10 Breakthrough Technologies 2023. Available at: <https://www.technologyreview.com/2023/01/09/1064871/abortion-pills-telemedicine-10-breakthrough-technologies-2023/>
17. Roe v Wade: Women travelling for abortions will be protected-Biden. BBC News [Internet]. 2022 Jul 2 [cited 2022 Jul 2]. Available at: <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-62018206>
18. who Expert Advisory Committee on Developing Global Standards for Governance and Oversight of Human Genome Editing. Human genome editing: a framework for governance [Internet]. 2021 [cited 2021 Jul 13]. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240030060>
19. Humanity+. Humanity+. [cited 2022 Jun 11]. Transhumanism. Available at: <https://www.humanityplus.org/transhumanism>
20. Ranisch R. When CRISPR Meets Fantasy: Transhumanism and the Military in the Age of Gene Editing. Transhumanism: The Proper Guide to a Posthuman Condition or a Dangerous Idea? [Internet]. Springer Cham. 2021 [cited 2021 Jul 10]. Available at: <https://www.springer.com/gp/book/9783030565459>
21. Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology. Qual Res Psychol [Internet]. 2006 [cited 2022 Aug 31]; 3(2):77-101. Available at: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1191/1478088706qp063oa>
22. Braun V, Clarke V. Thematic analysis. APA handbook of research methods in psychology. Research designs: Quantitative, qualitative, neuropsychological, and biological. Washington: American Psychological Association; 2012.
23. Braun V, Clarke V. Successful Qualitative Research: A Practical Guide for Beginners. Los Angeles: SAGE; 2013.
24. Braun V, Clarke V, Gray D. Collecting Qualitative Data: A Practical Guide to Textual, Media and Virtual Techniques. Cambridge University Press; 2017. <https://doi.org/10.1017/9781107295094>
25. Braun V, Clarke V. Reflecting on reflexive thematic analysis. Qual Res Sport Exerc Health [Internet]. 2019 [cited 2022 Nov 11]; 11(4):589-97. <https://doi.org/10.1080/2159676X.2019.1628806>
26. Braun V, Clarke V. One size fits all? What counts as quality practice in (reflexive) thematic analysis? Qual Res Psychol [Internet]. 2021 [cited 2022 Nov 11]; 18(3):328–52. <https://doi.org/10.1080/14780887.2020.1769238>



27. Braun V, Clarke V. *Thematic Analysis: A Practical Guide*. UK: SAGE Publications; 2021.
28. Braun V, Clarke V. To saturate or not to saturate? Questioning data saturation as a useful concept for thematic analysis and sample-size rationales. *Qual Res Sport Exerc Health* [Internet]. 2021 Mar 4 [cited 2022 Nov 11]; 13(2):201-16. <https://doi.org/10.1080/2159676X.2019.1704846>
29. Braun V, Clarke V. Can I use TA? Should I use TA? Should I not use TA? Comparing reflexive thematic analysis and other pattern-based qualitative analytic approaches. *Couns Psychother Res* [Internet]. 2021 [cited 2022 Nov 11]; 21(1):37-47. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/capr.12360>
30. Braun V, Clarke V. Conceptual and design thinking for thematic analysis. *Qual Psychol*. 2022; 9:3-26. <https://doi.org/10.1037/qap0000196>
31. Braun V, Clarke V. Toward good practice in thematic analysis: Avoiding common problems and be(com)ing a knowing researcher. *Int J Transgender Health* [Internet]. 2022 Oct 25 [cited 2022 Nov 11]; 0(0):1-6. <https://doi.org/10.1080/26895269.2022.2129597>
32. Braun V, Clarke V, Hayfield N. A starting point for your journey, not a map: Nikki Hayfield in conversation with Virginia Braun and Victoria Clarke about thematic analysis. *Qual Res Psychol* [Internet]. 2022 [cited 2022 Nov 11]; 19(2):424-45. <https://doi.org/10.1080/14780887.2019.1670765>
33. Santos L. *Common Themes Between Humanity+ Original Documents on Transhumanism and WHO Documents on the Global Governance of Human Genome Editing. Reflexive Thematic Analysis and Implications for bioethics*. Rome: Ateneo Pontificio Regina Apostolorum; 2023.
34. Vita-More N. *Humanity+*. 2020 [cited 2022 Jun 11]. *The Transhumanist Manifesto*. Available at: <https://www.humanityplus.org/the-transhumanist-manifesto>
35. WHO Expert Advisory Committee on Developing Global Standards for Governance and Oversight of Human Genome Editing. *Human genome editing: recommendations* [Internet]. Geneva: WHO; 2021 [cited 2021 Jul 13]. Available at: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240030381>
36. WHO Expert Advisory Committee on Developing Global Standards for Governance and Oversight of Human Genome Editing. *Human genome editing: position paper* [Internet]. Geneva: WHO; 2021 [cited 2021 Jul 13]. Available at: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240030404>
37. Byrne D. A worked example of Braun and Clarke's approach to reflexive thematic analysis. *Qual Quant* [Internet]. 2022 [cited 2022 Oct 18]; 56(3):1391-412. <https://doi.org/10.1007/s11135-021-01182-y>
38. The Hastings Center bioethics Timeline [Internet]. The Hastings Center [cited 2022 Nov 9]. Available at: <https://www.thehastingscenter.org/bioethics-timeline/>
39. The Nuffield Council on bioethics. 2022 [cited 2022 Oct 8]. *Horizon scanning*. Available at: <https://www.nuffieldbioethics.org/what-we-do/horizon-scanning>
40. Potter VR. *Bioethics: bridge to the future* [Internet]. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall; 1971 [cited 2021 Mar 12]. Available at: <http://catalog.hathitrust.org/api/volumes/oclc/226527.html>

41. Benanti P. La condizione tecno-umana. Domande di senso nell'era della tecnologia. Bologna: EDB; 2016.
42. Sandberg A. Morphological Freedom. Why We Not Just Want It, but Need It. The Transhumanist Reader [Internet]. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd; 2013 [cited 2020 Apr 14]. <https://doi.org/10.1002/9781118555927.ch5>
43. Green BP. Transhumanism and Catholic Natural Law: Changing Human Nature and Changing Moral Norms. Religion and Transhumanism: The Unknown Future of Human Enhancement. Santa Barbara: ABC-CLIO; 2014.
44. Austriaco NPG. Biomedicine and Beatitude: An Introduction to Catholic bioethics. Washington: The Catholic University of America Press; 2021.
45. Ferretti F. Mapping do-it-yourself science. Life Sci Soc Policy [Internet]. 2019 [cited 2023 Mar 14]; 15(1):1. Available at: <https://doi.org/10.1186/s40504-018-0090-1>
46. Karlovitz TJ. The Democratization of Technology and Its Limitation. Managing Customer Experiences in an Omnichannel World: Melody of Online and Offline Environments in the Customer Journey [Internet]. Emerald Publishing Limited; 2020 [cited 2020 Nov 27]. <https://doi.org/10.1108/978-1-80043-388-520201004>
47. Vita-More N. History of Transhumanism. The Transhumanism Handbook. Springer Cham; 2019.
48. Santos L. Biohacking and Transhumanism: what and why. Relecciones Rev Interdiscip Filo Humanidades [Internet]. 2022 [cited 2022 Nov 11]; (9):40-53. <https://portalderevistas.ufv.es/index.php/relecciones/article/view/743>
49. Brickley L. Bodies without Borders: The Sinews and Circuitry of "folklore+". West Folk [Internet]. 2019 [cited 2021 Jul 10]; 78(1):5–38. Available at: <https://www.jstor.org/stable/26864140>
50. Jasanoff S. The Ethics of Invention: Technology and the Human Future. New York: W.W. Norton; 2016.
51. Nuffield Council on bioethics. Genome editing and human reproduction: social and ethical issues [Internet]. London: Nuffield Council on bioethics; 2018 [cited 2018 Apr 20]. Available at: <https://www.nuffieldbioethics.org/publications/genome-editing-and-human-reproduction>
52. Hopkins PD. A Salvation Paradox for Transhumanism: Saving You versus Saving You. Religion and Transhumanism: The Unknown Future of Human Enhancement: The Unknown Future of Human Enhancement. Santa Barbara: ABC-CLIO; 2014.
53. Baylis F. Altered Inheritance: CRISPR and the Ethics of Human Genome Editing. Cambridge: Harvard University Press; 2019.
54. Austriaco NPG. Healthier than Healthy: The Moral Case for Therapeutic Enhancement. Natl Cathol Bioeth Q [Internet]. 2017 Jun 7 [cited 2021 Jul 5]; 17(1):43-9. Available at: [https://www.pdcnet.org/pdc/bvdb.nsf/purchase?openform&fp=ncbq&id=ncbq\\_2017\\_0017\\_0001\\_0043\\_0049](https://www.pdcnet.org/pdc/bvdb.nsf/purchase?openform&fp=ncbq&id=ncbq_2017_0017_0001_0043_0049)
55. Bostrom N, Roache R. Ethical Issues in Human Enhancement. New Waves in Applied Ethics [Internet]. New York: Palgrave Macmillan; 2007 [cited 2021 Jul 1] Available at: <https://www.palgrave.com/gp/book/9780230537835>

56. Benanti P. Il potenziamento cognitivo. Considerazione antropologiche ed etiche in prospettiva cristiana. In: Quaranta G, editor. Il doping della mente Le sfide del potenziamento cognitivo farmacologico. Padova: EMP; 2014.
57. Cortina A. Humanismo avanzado para una sociedad biotecnológica. Madrid: EL-UNSA; 2017.
58. Postigo E. Bioética y transhumanismo desde la perspectiva de la naturaleza humana. Arbor. 2019; 195(792):a507. <https://doi.org/10.3989/arbor.2019.792n2008>
59. Bostrom N. In Defense of Posthuman Dignity. Bioethics [Internet]. 2005 [cited 2021 Apr 10]; 19(3):202-14. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-8519.2005.00437.x>
60. Mendz G, Cook M. Transhumanist Genetic Enhancement: Creation of a 'New Man' Through Technological Innovation. New Bioeth Multidiscip J Biotechnol Body. 2021; 27(2):105-26. <https://doi.org/10.1080/20502877.2021.1917228>
61. Bostrom N. A History of Transhumanist Thought. Academic Writing Across the Disciplines. New York: Pearson Longman; 2011.
62. Evans J. The Human Gene Editing Debate. New York: Oxford University Press; 2020.

This work is under international License Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)



# Guantánamo y otros casos de tratamiento médico forzoso. Un análisis biopolítico

## Guantanamo and other cases of enforced medical treatment. A biopolitical analysis

**Francisco José Ballesta\***

Ateneo Pontificio Regina Apostolorum,  
Roma, Italia

<https://doi.org/10.36105/mye.2023v34n4.06>

**Garasic, M.** *Guantanamo and Other Cases of Enforced Medical Treatment. A Biopolitical Analysis.* Springer Briefs in Ethics. Nueva York: Springer; 2015.

Esta obra pertenece a una colección de pequeños volúmenes sobre temas éticos concretos y actuales, tratados de modo detallado y profundo. El autor es un joven investigador de origen israelí que, durante su formación, frecuentó diversos centros de investigación sobre ética, política, ciencias sociales y bioética en Israel, Inglaterra, India, Estados Unidos y Australia. Su actividad como docente e investigador

---

\* Profesor de la Facultad de Bioética del Ateneo Pontificio Regina Apostolorum, Roma, Italia. Correo electrónico: [fballesta@arcol.org](mailto:fballesta@arcol.org)  
<https://orcid.org/0000-0001-7795-2892>  
Recepción: 28/04/2023 Aceptación: 08/05/2023

se ha centrado en Italia donde ha colaborado con nuestra Facultad de Bioética y otros centros universitarios.

El punto fundamental del libro es el cuestionamiento de la absolutización del principio de autonomía en clave individualista, considerado actualmente central en el paradigma dominante en la bioética. El principio de autonomía que se nos presenta como fuerte en una contraposición artificial con el principio de beneficencia, revela su debilidad y su relatividad reales cuando se le considera en el contexto socio-político. El autor centra su atención en la aplicación del principio de autonomía al caso de la alimentación. Respetar una huelga de hambre o el rechazo de una alimentación medicamente asistida, parecería evidente considerando en modo simplista el principio de autonomía. La realidad es más complicada. La interpretación/aplicación del principio de autonomía no es homogénea, depende de una gran variedad de elementos. Con respecto a lo anterior, el autor señala:

La premisa inicial del libro fue que el advenimiento de la bioética creó nuevos desafíos para la forma en que entendemos y tratamos la autonomía [...] la comunidad bioética angloamericana ha definido cada vez más la autonomía como una noción autónoma aislada de su política contexto [...] Este trabajo ha examinado la validez de tal enfoque al traer a la luz casos bioéticos que claramente resaltan el estatus ficcional de la noción angloamericana de autonomía (p. 94).

Asimismo y como correctivo de esta visión individualista del principio de autonomía, señala:

Somos libres de elegir individualmente siempre que nuestra elección no afecte significativamente a la sociedad (ya sea la familia, el estado o la comunidad). Donde sí afecta a la sociedad, la autoridad entra en juego y reafirma lo que se puede y no se puede tolerar (p. 97).

El libro está estructurado en seis capítulos, siendo el más breve último que presenta las conclusiones. El primer capítulo está dedicado a una consideración teórica de los conceptos de autonomía,

competencia y biopolítica, en el cual encontramos una diversidad de conceptos y modos de entender el término “autonomía”. Evidentemente, esto tiene sus repercusiones en las aplicaciones a los casos particulares. El capítulo segundo se dedica al análisis de la problemática que presentan los casos de anorexia nerviosa, tomada como modelo para el problema más general, el de la instauración de tratamientos forzosos para mantener viva a una persona. El tercer capítulo analiza un caso curioso “El caso de Charles Laverne Singleton” en el que una persona condenada a muerte y con patología psiquiátrica recibe tratamiento médico, en modo forzado, de forma que pueda conservar la competencia psicológica necesaria, por ley, para que se pueda ejecutar la sentencia. Los capítulos cuarto y quinto se dedican a analizar el caso de la huelga de hambre. El quinto capítulo se centra en la alimentación forzada a los prisioneros de Guantánamo y abre el discurso a reflexiones sobre autonomía y deontología médica (el papel de los médicos y su doble lealtad mediante la pregunta ¿juramento hipocrático o agenda política?), así como un análisis biopolítico de la cuestión.

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento-No-Comercial-CompartirIgual 4.0.



# Guantanamo and other cases of enforced medical treatment. A biopolitical analysis

## Guantánamo y otros casos de tratamiento médico forzoso. Un análisis biopolítico

**Francisco José Ballesta\***

Ateneo Pontificio Regina Apostolorum,  
Roma, Italia

<https://doi.org/10.36105/mye.2023v34n4.06>

**Garasic, M.** *Guantanamo and Other Cases of Enforced Medical Treatment. A Biopolitical Analysis.* Springer Briefs in Ethics. New York: Springer; 2015.

This work belongs to a collection of small volumes on very specific and current ethical issues, treated in a detailed and profound way. The author is a young researcher of Israeli origin who, during his training, has attended various research centers on ethics, politics, social sciences and bioethics in Israel, England, India, the United States and Australia. His activity as a teacher and researcher has focused on Italy where he has collaborated with our Faculty of Bioethics and other university centers.

---

\* Profesor in the Faculty of Bioethics, Ateneo Pontificio Regina Apostolorum, Roma, Italia. E-mail: [fballesta@arcol.org](mailto:fballesta@arcol.org) <https://orcid.org/0000-0001-7795-2892>  
Reception: 28/04/2023 Acceptance: 08/05/2023

The fundamental point of the book is the questioning of the absolutization of the principle of autonomy in an individualistic key, considered central to the dominant paradigm in bioethics today. The principle of autonomy, which has been presented to us as strong in an artificial contrast to the principle of beneficence, reveals its real weakness and relativity when considered in the socio-political context. The author focuses his attention on the application of the principle of autonomy to the case of food. Respecting a hunger strike or refusing a medically assisted diet would seem the most obvious, considering the principle of autonomy in a simplistic way. The reality is more complicated. The interpretation/application of the principle of autonomy is not homogeneous, it depends on many elements.

The author notes:

The initial premise of the book was that the advent of bioethics created new challenges for the way in which we understand and deal with autonomy [...] the Anglo-American bioethical community has increasingly defined autonomy as a self-standing notion insulated from its political context [...] This work has examined the validity of such approach by bringing to the fore bioethical cases that clearly highlight the fictional status of the Anglo-American notion of autonomy (p. 94).

As a corrective to this individualistic view of the principle of autonomy, he notes:

We are free to choose individualistically if our choice does not significantly affect society (be it the family, the state or the community). Where it does affect society, authority comes into play and reaffirms what can and cannot be tolerated (p. 97).

The book is structured into 5 main chapters to which is added another, shorter one, entitled “conclusions”. The first chapter is dedicated to a theoretical consideration of the concepts of autonomy, competition and biopolitics. Here we already find a diversity in the way of understanding the term autonomy.



Obviously, this has its repercussions in the applications to particular cases. The second chapter is dedicated to the analysis of the problems presented by cases of anorexia nervosa, taken as a model for the more general problem of the establishment of forced treatments to keep a person alive. The third chapter analyzes a curious case “The case of Charles Laverne Singleton” in which a person sentenced to death, and with psychiatric pathology, receives medical treatment, in a forced way, so that he can preserve the necessary psychological competence, by law, so that the sentence can be carried out. The fourth and fifth chapters are dedicated to analyzing the case of the hunger strike. The fifth chapter focuses on the force-feeding of Guantánamo prisoners and opens the discourse to reflections on autonomy and medical deontology (the role of doctors and their dual loyalty, hippocratic oath or political agenda?), and a biopolitical analysis of the issue.

This work is under international License Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)



# El extraño viaje de pensar el darse muerte

## The strange journey of thinking about killing yourself

**Jorge Alberto Álvarez Díaz\***

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México

<https://doi.org/10.36105/mye.2023v34n4.07>

**Salas, A.** *Suicidio “racional”: ¿Un problema bioético?* México: Programa Universitario de Bioética; 2021.

El título de esta reseña podría recordar el extraño viaje de la película de 1964 con título homónimo, dirigida por Fernando Fernán Gómez la cual narra el “Crimen de Mazarrón”, que debería haber sido el título, pero no resistió la censura de la España franquista de la época (1). Asimismo, podría también recordar el extraño viaje del álbum homónimo de Fangoria lanzado en 2006, una docena de canciones pop con influencias rock, glam y electrónica con temas variopintos (2). No es el caso. Los extraños viajes son frecuentes al abordar varios temas de la vida humana, ya que *extrañar* deriva del latín *extraneare*, que se basa en *extraneous* (de fuera, ajeno). En un principio, esta palabra se refería a la percepción de algo raro, usualmente con sorpresa, admiración o

---

\* Profesor del Departamento de Atención a la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México. Correo electrónico: [bioetica\\_reproductiva@hotmail.com](mailto:bioetica_reproductiva@hotmail.com) <https://orcid.org/0000-0001-9935-8632>  
Recepción: 11/04/2023 Aceptación: 24/04/2023

bien extrañeza. Más tarde, se refirió a sentir algo fuera de lo habitual, como cuando se está fuera de la situación considerada como normal. Por ello el *Diccionario de la Real Academia Española*, le consigna en la segunda acepción al adjetivo *extraño* como “raro, singular”. Muchos sustantivos terminados con el sufijo —aje— llegaron a la lengua española del francés (tatuaje, mensaje, homenaje, fuselaje, garaje, etcétera.). Sin embargo, *viaje* viene del catalán *viatge*, que a su vez viene del latín *viaticum* (que dejó en lengua española la palabra *viático*), a su vez proveniente de *via*, que significa camino. De ahí que el DRAE defina *viaje* en su segunda acepción como “traslado que se hace de una parte a otra por aire, mar o tierra”. Sin lugar a duda, el tema tratado por Ángel Alonso Salas traslada de un lugar a otro de un modo singular; ha sido complicado intentar comprender que una persona disponga de la propia vida, y ha sido todavía más disruptivo el pensar que una acción de este tipo pueda evaluarse como un acto racional.

La literatura bioética es vasta, pero si algunos temas han hecho correr ríos de tinta sobre toneladas de papel, han sido los que tienen que ver con el inicio de la vida humana y con el final de la vida humana. Y no sobre cualquier tipo de problemática, sino aquellas que relacionan las problemáticas con la autoconciencia, la autonomía, la libertad y la voluntad. El extraño viaje por el que puede acompañarse a Alonso Salas traslada de la visión contemporánea, ampliamente extendida, de considerar el suicidio como un problema de salud, en primer lugar, hacia el pasado, para reconstruir el tránsito del suicidio de pecado a enfermedad. Posteriormente el traslado es hacia el futuro, para realizar una reflexión bioética. Aquí radica buena parte de la extrañeza del viaje; el pasmo reside en repensar el suicidio desde casos donde pueda considerarse como un acto racional (la propuesta desde luego no lleva a pensar que todos los casos de suicidio lo son).

Como suele ocurrir al presentar un buen libro, puede rastrearse que es un tema que el autor ha venido pensando desde hace más de una década. Ángel Alonso Salas (México, 1978) obtuvo la licenciatura en filosofía por la Universidad Autónoma Metropolitana en el cambio de siglo y hacia el nuevo milenio. Su tesis versó sobre la

democracia (3). Realizó el resto de su formación en la Universidad Nacional Autónoma de México. Su tesis de maestría en filosofía la dedicó a temas de filosofía de la cultura y filosofía mexicana; sin embargo, citó al trabajo del historiador mexicano Alfredo López Austin que ya apunta hacia uno de los asuntos que le ocuparán posteriormente: “En la vida misma se encuentran los dones divinos que hacen soportables los padecimientos: la risa, el sueño, el sustento, la fuerza, el placer sexual, la unión conyugal, la reproducción humana, todo como una agradable embriaguez que aleja a los hombres de la idea del suicidio” (4). Probablemente esta idea estará latente en la formación intelectual del autor de la obra reseñada aquí, ya que en su tesis doctoral en filosofía (sobre filosofía de la cultura y la estética) se esboza otra forma de apreciar la muerte, no dentro de la voluntariedad humana que puede haber para pensarla, planearla, desearla y/o eventualmente ejecutarla, sino en lo que ha parecido algo inexorable desde la biología: la muerte como un hecho biológico. El autor retoma que: “La apoptosis no es, pues, un desordenado descalabro celular, sino que, por el contrario, se trata de un cuidadoso desensamble de estructuras, trozado de enzimas, liberación de sustancias, con lo cual la célula se va autoeliminando” (5). Cabe recordar que la apoptosis también se ha denominado como “muerte celular programada”, y se ha tratado como una especie de “suicidio celular”.

El ya doctor en filosofía realiza un segundo doctorado en ciencias, en la especialidad de bioética, donde trató directamente el tema del libro reseñado (6), que podría representar una primera versión del texto ahora publicado. El extraño viaje por el que hace transitar Alonso Salas no es al que invitan preguntas fundamentales de la filosofía en el cuadro de Paul Gauguin, como son: *D'où venons nous? Que sommes-nous? Où allons-nous?*, ni en la versión musical ¿Quiénes somos? ¿De dónde venimos? ¿A dónde vamos? que hiciera el grupo gallego de punk-rock *Siniestro Total*. El viaje, de forma impecablemente documentada y amena a la vez, tiene en la base un problema fundamental, implícito: la vida. No la vida como abstracción; no una cuestión conceptual; no el estado de agregación de la materia que

analiza Erwin Schrödinger, no la vida como puede comprenderse en la cita de su tesis doctoral. La vida a la que se está refiriendo en todo el texto es la vida humana, la vida que apela a la posibilidad de la cita de su tesis de maestría. Esto, que pareciera una obviedad, de obvio no tiene mucho.

La vida humana es una vida peculiar, toda vez que desde antiguo se considera que tiene dos dimensiones: una biológica, la otra biográfica. La vida biológica es la vida que estudian las “ciencias naturales”, por ejemplo, la anatomía, la fisiología y la bioquímica, entre otras. La vida biográfica es la que estudian las “ciencias sociales”: la política, la sociología, la antropología, etcétera. Desde los textos de Platón y Aristóteles se distinguen *zōé* y *bíos* (retomados en el *Homo sacer* de Giorgio Agamben). Por ejemplo, Aristóteles habla en la *Ética* a Nicómaco de *bíos teoretikos* (vida contemplativa), *bíos políticos* (vida política) y *bíos apolaustikos* (vida del placer); en ningún lado aparece una *zōé teoretikos*. No se trata de entender por vida humana una vida biográfica independiente de la vida biológica (como podría entenderse desde la tradición del espiritualismo cristiano; incluso, como lo entendería el dualismo cartesiano). Tampoco se trata de entender una vida biográfica superpuesta a una vida biológica, orgánica (y con ello, la vida biográfica sería “superorgánica”, como propone Alfred Kroeber). Una corriente filosófica que suele iniciarse con Søren Kierkegaard y cuyo nombre utiliza Jean-Paul Sartre para definir la propia postura filosófica propone lo que sería la vida humana: “existencia”. En España corresponde a lo que José Ortega y Gasset intentó llamar simple y llanamente “vida”. Y solamente lo intentó, porque para hablar de la vida, Ortega tiene que recurrir a los términos de “vida viviente” y “vida intelectual”; dedica páginas excelentes a esto en *Ideas y creencias*.

A lo largo de la historia parece ser que es una constante la imposibilidad de reducir o subsumir la vida biográfica en la vida biológica. Y es que pareciera que cada dimensión lleva un ritmo propio. El texto bíblico del *Eclesiastés* dice que hay un tiempo para todo, “un tiempo para nacer, y un tiempo para morir”. Cuando se tiene el caso

de una madre joven que ama a sus hijos muy pequeños, haciendo todo por y para ellos, y en la lotería de la vida muere debido a un cáncer metastásico de mal pronóstico, queda más o menos claro que la vida biológica termina antes que la biográfica. En otro caso, la anciana de pueblo que cuenta a sus bisnietos que ya hizo todo lo que era su misión y solamente espera “que Dios la recoja”, queda más o menos claro que la vida biográfica terminó antes que biológica. Ambos casos distan del análisis de Alonso Salas, ya que para el hecho mismo del morir (e incluso, la forma de hacerlo), en este par de casos hipotéticos citados no median la autoconciencia, la autonomía, la libertad ni la voluntad. En un suicidio racional, sí. Alonso Salas muestra claramente que la muerte además de una dimensión biológica u orgánica tiene otra biográfica o cultural.

El libro inicia con una breve introducción (p. 7). El primer capítulo se titula *El suicidio: un problema sanitario* (p. 13), y cuenta con dos partes; la primera presenta datos acerca del suicidio, y la segunda con una genealogía del suicidio; en la tesis doctoral original había una segunda parte, *El suicidio: un problema bioético*, analiza y reformula en otro momento en un texto aparte por mencionar. El segundo capítulo titulado *Del suicidio como pecado al suicidio como enfermedad* (p. 28), trata de un reajuste sobre el segundo capítulo de la tesis doctoral, *Genealogía del suicidio: del suicidio como pecado al suicidio como crimen*. En esta segunda parte desarrolla una de las ideas claves para la comprensión del libro y del planteamiento de que no todo suicidio sea derivado de un trastorno mental o de problemas de salud que no tienen tratamiento (y donde los cuidados paliativos poco ofrecen). Pensando que hay casos donde el suicidio puede derivarse de una actividad racional, ponderada, no asociada a problemas de salud mental ni física, habría que respetar el derecho de autodeterminación física que le asiste a las personas. Este tema lo profundizó durante su formación doctoral en bioética (7) y antes de publicar el libro volvió al tema en un tomo más divulgativo (8).

El tercer capítulo del libro lleva por título *El suicidio racional: un problema bioético* (p. 58); el capítulo correspondiente a su tesis llevaba

un nombre similar, *El suicidio lúcido*. La tesis tenía una segunda parte en el capítulo primero, como ya se mencionó, además de un capítulo tercero, que no aparece tampoco en el libro publicado, titulado *La medicalización del suicidio*. Tras analizar estas ideas y discutir las en un congreso especializado, realizó una publicación donde amplía las reflexiones de la tesis y profundiza en el pensamiento de Thomas E. Ellis, Jean Amery y Thomas Szasz (9). El tema del suicidio sigue preocupando al autor, de modo que recientemente dedicó otro texto especializado al análisis del pensamiento de Spinoza en torno a este tema (10). Como puede verse a través de las menciones realizadas a su trabajo en torno al tema del suicidio (su trabajo en bioética maneja varias temáticas), el libro es una revisión madura de una problemática compleja. Sin duda, el mero hecho de considerar la posibilidad de casos donde el suicidio sea racional o lúcido hace del texto algo disruptivo.

A mediados de la década de 1980, Mayo hacía notar que cuando se hablaba de “suicidio racional”, no se invocaba algún sentido especial de lo “racional”, sino que en general se utilizaba en un sentido cotidiano como sinónimo de sensato, apropiado, de acuerdo con los intereses fundamentales de cada quien, defendible por buenas razones, o incluso admirable (11). En aquel momento Mayo consideraba que para considerar a las decisiones como racionales se requería la concurrencia de creencias y valores. La valoración que se ha tenido respecto de la relación entre la libertad y la autonomía respecto de la propia vida de cada persona sin duda ha variado a lo largo del tiempo. Aunque el acto humano de darse muerte ha ocurrido a lo largo de la historia, aunque no se le haya nominado —tal como ocurre en el título de esta reseña— (12), el término suicidio no fue utilizado en el latín clásico y medieval (13). La aparición del término a inicios de mundo moderno denota un giro en la valoración de la libertad y la autonomía (en alguna medida, ligada a la secularización). A mediados de la década de 1990 seguía poniéndose en duda la racionalidad de tal acto (14). El recorrido de Alonso Salas al analizar el suicidio como pecado, crimen, enfermedad hasta reconocer que, en algunos

casos (y desde siempre) han existido casos de suicidio racional o lúcido, deja claro que el cambio de valoraciones está dando un giro respecto a la problemática bioética al final de la vida humana. Como siempre, nada mejor que leer al autor para coincidir o disentir, pero siempre con voluntad de comprensión para establecer una crítica adecuada.

## Referencias

1. López H. Historia, narrativa y discurso: el extraño viaje como imagen del franquismo en la vida cotidiana. Periodismo narrativo y nuevos escenarios de comunicación. Sevilla: Egregius; 2017.
2. Hernández H. Alaska: la artista y su imagen como sujeto de estudio. Valladolid: Facultad de Ciencias Sociales, Jurídicas y de la Comunicación de la Universidad de Valladolid; 2020. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/43531>
3. Salas A. Democracia liberal y constitucional: una reconstrucción histórica [Tesis de licenciatura]. México: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa; 2000. Disponible en: <http://tesiuami.izt.uam.mx/uam/asp/asm/presentatesis.php?recno=1031&docs=UAM1031.pdf>
4. Salas A. Para una hermenéutica de la Coatlicue: una mirada nietzscheana a la vida y a la muerte [Tesis de maestría]. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2003. Disponible en: <http://132.248.9.195/ppt2002/0318570/Index.html>
5. Salas A. Reflexiones en torno a Grünwald. Del sufrimiento a la compasión: una radiografía de nuestro tiempo [Tesis de doctorado]. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2008. Disponible en: [https://repositorio.unam.mx/contenidos?c=AnA7P3&f=100.1.%23.a\\_lit:Alonso%20Salas.%20%20C3%81ngel&d=false&q=\\*&v=1&t=search\\_1&as=0&i=1](https://repositorio.unam.mx/contenidos?c=AnA7P3&f=100.1.%23.a_lit:Alonso%20Salas.%20%20C3%81ngel&d=false&q=*&v=1&t=search_1&as=0&i=1)
6. Salas A. El problema bioético del suicidio [Tesis de doctorado]. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2012. Disponible en: <http://132.248.9.195/ptd2012/agosto/0683002/Index.html>
7. Salas A. Suicidio: ¿derecho de autodeterminación física o ejercicio de la libertad con respecto a la propia vida? Episteme. 2010; 30(2):49-60. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-43242010000200005&lng=es&nrm=iso](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-43242010000200005&lng=es&nrm=iso)
8. Salas A. El suicidio y la autodeterminación física. Bioética y Salud. 2017; 8(12):28-32. Disponible en: [https://salud.edomex.gob.mx/salud/documentos/acercade/colbiem/revistas/revista\\_bioetica\\_12.pdf](https://salud.edomex.gob.mx/salud/documentos/acercade/colbiem/revistas/revista_bioetica_12.pdf)
9. Salas A. La medicalización del suicidio: un dilema bioético. Revista de Bioética y Derecho. 2011; 22:24-35. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78339723004>



10. Salas A. Sobre la vigencia de la postura de Spinoza ante el suicidio. Estudios-Instituto Tecnológico Autónomo de México. 2018; 16(127):29-42. Disponible en: <http://estudios.itam.mx/sites/default/files/estudiositamx/files/127/000292042.pdf>
11. Mayo DJ. The concept of rational suicide. J Med Philos. 1986; 11(2):143-155. <https://doi.org/10.1093/jmp/11.2.143>
12. López L. Acerca del vocablo suicidio: preexistencia del acto humano de darse muerte respecto de la posibilidad de su nominación. Boletín de Filología. 2020; 40(1):461-470. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-93032020000100461>
13. Morin A. Sin palabras. Notas sobre la inexistencia del término 'suicida' en el latín clásico y medieval. Circe. 2008; 12:59-166. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1851-17242008000100012&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-17242008000100012&lng=es&nrm=iso)
14. Werth J. Rational suicide? Implications for mental health professionals. Nueva York: Taylor & Francis; 1996.

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento-No-Comercial-CompartirIgual 4.0.



# The strange journey of thinking about killing yourself

## El extraño viaje de pensar el darse muerte

**Jorge Alberto Álvarez Díaz\***

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México

<https://doi.org/10.36105/mye.2023v34n4.07>

**Salas, A.** *Suicidio “racional”: ¿Un problema bioético?* Mexico: Bioethics University Program; 2021.

The title of this review could recall the strange journey of the 1964 film with the same title, directed by Fernando Fernán Gómez, which narrates the “Crime of Mazarrón”, which should have been the title, but did not resist the censorship of Francoist Spain. of the time (1). Likewise, it could also recall the strange journey of Fangoria’s self-titled album released in 2006, a dozen pop songs with rock, glam and electronica influences with diverse themes (2). It is not the case. Strange journeys are frequent when addressing various topics of human life, since *strange* derives from the Latin *extraneare*, which is based on *extraneous* (from outside, alien). At first, this word referred to the perception of something strange, usually with surprise, admiration

---

\* Professor, Department of Health Care, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, Mexico. E-mail: [bioetica\\_reproductiva@hotmail.com](mailto:bioetica_reproductiva@hotmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0001-9935-8632>  
Reception: 11/04/2023 Acceptance: 24/04/23

or strangeness. Later, he referred to feeling something out of the ordinary, as when one is outside of the situation considered normal. For this reason, the *Diccionario de la Real Academia Española*, consigns the adjective *strange* as “rare, singular” in the second meaning. Many nouns ending with the suffix –aje– came to the Spanish language from French (tattoo, message, homage, fuselage, garage, etc.). However, *trip* comes from the Catalan *viatge*, which in turn comes from the Latin *viaticum* (which left the word *viático* in Spanish), in turn coming from *via*, which means path. Hence, the DRAE defines *travel* in its second meaning as “transfer that is made from one part to another by air, sea or land”. Without a doubt, the subject dealt with by Ángel Alonso Salas moves from one place to another in a unique way; it has been difficult trying to understand that a person disposes of their own life, and it has been even more disruptive to think that an action of this type can be evaluated as a rational act.

Bioethics literature is vast, but if some topics have caused rivers of ink to flow on tons of paper, it has been those that have to do with the beginning of human life and with the end of human life. Moreover, not about any kind of problematic, but those that relate the issues to self-awareness, autonomy, freedom and will. The strange journey through which Alonso Salas can be accompanied moves from the contemporary vision, widely extended, of considering suicide as a health problem, first, towards the past, to reconstruct the transition of suicide from sin to illness. Then we move to the future, in order to carry out a bioethical reflection. Here lies much of the strangeness of the journey; the amazement lies in rethinking suicide from cases where it can be considered as a rational act (the proposal certainly does not lead to think that all cases of suicide are).

As it usually happens when presenting a good book, it can be traced that it is a subject that the author has been thinking about for more than a decade. Ángel Alonso Salas (Mexico, 1978) obtained a degree in philosophy from the Universidad Autónoma Metropolitana at the turn of the century and into the new millennium. His thesis was on democracy (3). He completed the rest of his education

at the Universidad Nacional Autónoma de México. His master's thesis in philosophy was devoted to themes of philosophy of culture and Mexican philosophy. However, he quoted the work of Mexican historian Alfredo López Austin, which already points to one of the themes that would occupy him later: "In life itself are found the divine gifts that make suffering bearable: laughter, sleep, sustenance, strength, sexual pleasure, conjugal union, human reproduction, all as a pleasant intoxication that keeps men away from the idea of suicide". (4) Probably this idea will be latent in the intellectual formation of the author of the work reviewed here, since in his doctoral thesis in philosophy (on philosophy of culture and aesthetics) he outlines another way of appreciating death, not within the human voluntariness that may exist to think it, plan it, desire it and/or eventually execute it, but in what has seemed something inexorable since biology: death as a biological fact. The author resumes that "Apoptosis is not, therefore, a disorderly cellular disaster, but, on the contrary, it is a careful disassembly of structures, breaking up enzymes, releasing substances, with which the cell eliminates itself" (5). It should be remembered that apoptosis has also been called "programmed cell death" and has been treated as a kind of "cell suicide".

Already a PhD in Philosophy, he completed a second PhD in Sciences, specializing in bioethics, where he dealt directly with the subject of the reviewed book (6), which could represent a first version of the now published text. The strange journey that Alonso Salas takes is not one that invites fundamental questions of philosophy in Paul Gauguin's painting, such as: *D'où venons nous? Que sommes nous? Où allons nous?* Nor in the musical version *Who are we? Where do we come from? Where do we go?* Made by the Galician punk-rock group *Siniestro Total*. The trip, impeccably documented and enjoyable at the same time, has a fundamental, implicit problem at its base: life. Not life as abstraction; not a conceptual question; not the state of aggregation of matter that Erwin Schrödinger analyzes, not life as can be understood in the quote from his doctoral thesis. The life to which he is referring throughout the text is human life, life that appeals to

the possibility of quoting his master's thesis. This, which seems obvious, obviously does not have much.

Human life is a peculiar life, since ancient times it has been considered to have two dimensions: one biological, the other biographical. Biological life is life that is studied by the “natural sciences”, for example, anatomy, physiology and biochemistry, among others. Biographical life is the one studied by the “social sciences”: politics, sociology, anthropology, etc. From the texts of Plato and Aristotle, *zoé* and *bíos* are distinguished (retaken in Giorgio Agamben's *Homo sacer*). For example, Aristotle speaks in the *Nicomachean Ethics* of *bíos teoretikos* (contemplative life), *bíos politikos* (political life) and *bíos apolaustikos* (life of pleasure); nowhere does a *zoé teoretikos* appear. It is not a question of understanding by human life a biographical life independent of biological life (as it could be understood from the tradition of Christian spiritualism; even, as Cartesian dualism would understand it). Nor is it a question of understanding a biographical life superimposed on a biological, organic life (and with this, biographical life would be “superorganic”, as Alfred Kroeber proposes). A philosophical current that usually begins with Søren Kierkegaard and whose name Jean-Paul Sartre uses to define his own philosophical position proposes what human life would be: “existence”. In Spain, it corresponds to what José Ortega y Gasset tried to call simply “life”. Moreover, he only tried, because to talk about life, Ortega has to resort to the terms “living life” and “intellectual life”; He devotes excellent pages to this in *Ideas and beliefs*.

Throughout history, it seems that the impossibility of reducing or subsuming biographical life in biological life is a constant. And it seems that each dimension has its own rhythm. The biblical text of *Ecclesiastes* says that there is a time for everything, “a time to be born, and a time to die.” When you have the case of a young mother who loves her very young children, doing everything for and for them, and dies in the lottery of life due to metastatic cancer with a bad prognosis, it is more or less clear that biological life ends before the biography. In another case, the old woman from the village who tells

her great-grandchildren that she has already done everything that was her mission and only hopes “that God will pick her up”, it is clear that the biographical life ended before the biological one. Both cases are far from the analysis of Alonso Salas, since for the very fact of dying (and even, the way of doing it), in this pair of hypothetical cases cited, self-awareness, autonomy, freedom or will do not mediate. In a rational suicide, yes. Alonso Salas clearly shows that death, in addition to a biological or organic dimension, has another biographical or cultural one.

The book begins with a brief introduction (p. 7). The first chapter is entitled *Suicide: a health problem* (p. 13), with two parts; the first, data about suicide, and the second with a genealogy of suicide; In the original doctoral thesis there was a second part, *Suicide: a bioethical problem*, which he analyzes and reformulates at another time in a separate text to be mentioned. The second chapter is *from suicide as a sin to suicide as a disease* (p. 28); It is a readjustment of the second chapter of the doctoral thesis, *Genealogy of suicide: From suicide as a sin to suicide as a crime*. In this second part, he develops one of the key ideas for understanding the book and the approach that not all suicide is derived from a mental disorder or health problems that have no treatment (and where palliative care offers little). Thinking that there are cases where suicide can be derived from a rational, considered activity, not associated with mental or physical health problems, the right of physical self-determination that assists people should be respected. He studied this subject in depth during his doctoral training in bioethics (7) and before publishing the book he returned to the subject in a more informative volume (8).

The third chapter of the book is entitled *Rational suicide: a bioethical problem* (p. 58); the corresponding chapter of his thesis bore a similar name, *Lucid Suicide*. The thesis had a second part in chapter one, as already mentioned, as well as a chapter three, which does not appear in the published book either, entitled *The medicalization of suicide*. After analyzing these ideas and discussing them in a specialized congress, he produced a publication where he expanded the reflec-

tions of the thesis and delved into the thought of Thomas E. Ellis, Jean Amery and Thomas Szasz (9). The subject of suicide continues to worry the author, so that he recently devoted another specialized text to the analysis of Spinoza's thinking on this subject (10). As can be seen through the mentions made of his work about suicide (his work in bioethics deals with various topics), the book is a mature review of a complex problem. Undoubtedly, the mere fact of considering the possibility of cases where suicide is rational or lucid makes the text somewhat disruptive.

In the mid-1980s, Mayo noted that when people spoke of “rational suicide”, they did not invoke some special sense of “rational”, but rather it was generally used in an everyday sense as a synonym for sensible, appropriate, in accordance with one's fundamental interests, defensible for good reasons, or even admirable (11). At that time Mayo considered that to consider decisions as rational, the concurrence of beliefs and values was required. The assessment of the relationship between freedom and autonomy with respect to one's own life has undoubtedly varied over time. Although the human act of giving oneself death has occurred throughout history, although it has not been named—as in the title of this review—(12), the term suicide was not used in classical and Medieval Latin (13). The appearance of the term in the early modern world denotes a shift in the valuation of freedom and autonomy (to some extent, linked to secularization). In the mid-1990s, the rationality of such an act was still being questioned (14). Alonso Salas's analysis of suicide as a sin, crime, disease, until he recognizes that, in some cases (and since always) there have been cases of rational or lucid suicide, makes it clear that the change of values is giving a turn regarding the bioethical problem at the end of human life. As always, there is nothing better than reading the author to agree or disagree, but always with a willingness to understand in order to establish an adequate critique.

## References

1. López H. Historia, narrativa y discurso: el extraño viaje como imagen del franquismo en la vida cotidiana. Periodismo narrativo y nuevos escenarios de comunicación. Sevilla: Egregius; 2017.
2. Hernández H. Alaska: la artista y su imagen como sujeto de estudio. Valladolid: Facultad de Ciencias Sociales, Jurídicas y de la Comunicación de la Universidad de Valladolid; 2020. Available at: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/43531>
3. Salas A. Democracia liberal y constitucional: una reconstrucción histórica [Bachelor's thesis]. Mexico: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa; 2000. Available at: <http://tesiuami.izt.uam.mx/uam/aspuam/presentatasis.php?recno=1031&docs=UAM1031.pdf>
4. Salas A. Para una hermenéutica de la Coatlicue: una mirada nietzscheana a la vida y a la muerte [Tesis de maestría]. Mexico: Universidad Nacional Autónoma de México; 2003. Available at: <http://132.248.9.195/ppt2002/0318570/Index.html>
5. Salas A. Reflexiones en torno a Grūnewald. Del sufrimiento a la compasión: una radiografía de nuestro tiempo [Ph thesis]. Mexico: Universidad Nacional Autónoma de México; 2008. Available at: [https://repositorio.unam.mx/contenidos?c=AnA7P3&f=100.1.%23.a\\_lit:Alonso%20Salas.%20%C3%81ngel&d=false&q=\\*. \\*&v=1&t=search\\_1&as=0&i=1](https://repositorio.unam.mx/contenidos?c=AnA7P3&f=100.1.%23.a_lit:Alonso%20Salas.%20%C3%81ngel&d=false&q=*. *&v=1&t=search_1&as=0&i=1)
6. Salas A. El problema bioético del suicidio [Ph thesis]. Mexico: Universidad Nacional Autónoma de México; 2012. Available at: <http://132.248.9.195/ptd2012/agosto/0683002/Index.html>
7. Salas A. Suicidio: ¿derecho de autodeterminación física o ejercicio de la libertad con respecto a la propia vida? Episteme. 2010; 30(2):49-60. Available at: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-43242010000200005&lng=es&nrm=iso](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-43242010000200005&lng=es&nrm=iso)
8. Salas A. El suicidio y la autodeterminación física. Bioética y Salud. 2017; 8(12):28-32. Available at: [https://salud.edomex.gob.mx/salud/documentos/acercade/colbiem/revistas/revista\\_bioetica\\_12.pdf](https://salud.edomex.gob.mx/salud/documentos/acercade/colbiem/revistas/revista_bioetica_12.pdf)
9. Salas A. La medicalización del suicidio: un dilema bioético. Revista de Bioética y Derecho. 2011; 22:24-35. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78339723004>
10. Salas A. Sobre la vigencia de la postura de Spinoza ante el suicidio. Estudios-Instituto Tecnológico Autónomo de México. 2018; 16(127):29-42. Available at: <http://estudios.itam.mx/sites/default/files/estudiositamx/files/127/000292042.pdf>
11. Mayo DJ. The concept of rational suicide. J Med Philos. 1986; 11(2):143-155. <https://doi.org/10.1093/jmp/11.2.143>
12. López L. Acerca del vocablo suicidio: preexistencia del acto humano de darse muerte respecto de la posibilidad de su nominación. Boletín de Filología. 2020; 40(1):461-470. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-93032020000100461>
13. Morin A. Sin palabras. Notas sobre la inexistencia del término 'suicida' en el latín clásico y medieval. Circe. 2008; 12:59-166. Available at: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1851-17242008000100012&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-17242008000100012&lng=es&nrm=iso)



14. Werth J. Rational suicide? Implications for mental health professionals. New York: Taylor & Francis; 1996.

This work is under international License Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)



# Políticas y criterios editoriales

## Objetivo, identidad y misión de la revista

### *Objetivos científicos:*

1. Dar a conocer investigaciones en curso o finalizadas sobre temas de bioética.
2. Contribuir a generar debate académico respecto a temas actuales de bioética.
3. Divulgar trabajos académicamente sólidos sobre cuestiones referentes a la bioética.
4. Fomentar el diálogo interdisciplinario en temas de relevancia y actualidad sobre las ciencias de la salud y de la vida.

### *Misión:*

La revista *Medicina y Ética* contribuye a la realización y el fortalecimiento de la misión de la Facultad de Bioética de la Universidad Anáhuac México, especialmente en lo concerniente a la formación de una opinión basada en la bioética centrada en la persona humana:

<https://www.anahuac.mx/mexico/EscuelasyFacultades/bioetica/mision-y-vision>

### *Cobertura temática:*

La revista *Medicina y Ética* fomenta el debate en torno a la bioética general con temas relacionados con el inicio y fin de la vida humana pero también con temas de bioética clínica, la figura del bioeticista y de los comités hospitalarios de bioética, así como temas de bioética global, biotecnologías, biopolítica y temas de bioética emergente.

*Audiencia a la que se dirige:*

- Público en general interesado en temas de bioética y en el debate actual en torno a las ciencias de la salud y de la vida.
- Académicos, investigadores y otros profesionales de la salud y de las humanidades que quieran contribuir al diálogo y reflexión serias sobre la bioética.

## **Políticas de sección**

La revista contará con dos secciones: primera, artículos inéditos originales; y segunda, reseñas.

Los artículos y reseñas deberán escribirse en español o inglés, de manera clara y concisa; en fuente Arial con 12 puntos, a 1.5 de interlineado, en formato electrónico Word. Deberá enviarse directamente por el Open Journal Systems de la revista.

Las políticas puntuales de cada sección se especifican en el apartado de “Envíos”, en “Directrices para los autores”.

## **Proceso de revisión y evaluación por pares**

1. El editor revisará que los artículos correspondan con la línea editorial de la revista.
2. Todos los manuscritos remitidos a la revista serán procesados por el software *Turnitin*, que es una solución de detección de similitud de contenidos. Cualquier similitud total o parcial no debidamente citada, será motivo de rechazo.
3. Se revisará que el texto cumpla con todas las indicaciones de forma señaladas en la entrega de originales.
4. Los artículos serán dictaminados por dos académicos de competencia relevante para el tema (revisión entre pares a doble ciego) en un plazo máximo de tres meses. Los nombres, tanto

de dictaminadores como del autor, permanecerán en el anonimato. El resultado puede ser:

a) *Publicable*

En ese caso, el artículo seguirá el proceso de traducción y publicación. Las decisiones de aceptar un artículo no serán revertidas, a menos que se identifiquen posteriormente problemas importantes.

b) *Publicable sujeto a modificaciones*

El autor realizará las modificaciones o correcciones, y lo someterá nuevamente a dictamen, sin que por ello la revista se comprometa a publicarlo. Si en esta segunda ocasión fuera rechazado nuevamente, el artículo ya no podrá ser presentado de nuevo.

c) *No publicable*

En el caso de respuesta negativa, el autor recibirá un dictamen con las opiniones de los dictaminadores.

La negativa a la publicación siempre será por el artículo y no por la persona.

El artículo rechazado no podrá ser enviado nuevamente a la revista en un periodo de seis meses.

## **Política de acceso abierto**

*Medicina y Ética* brinda acceso abierto a su contenido con el principio de que la investigación esté disponible gratuitamente para el público que apoya un mayor intercambio global del conocimiento. Por lo que no existe un cobro de cuotas a los autores por envío, procesamiento y/o publicación de artículos.

*Medicina y Ética* se distribuye bajo una **Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional**, la cual refiere que el usuario es libre de:

- Compartir: copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.
- Adaptar: remezclar, transformar y construir a partir del material.

Bajo los siguientes términos:

- Atribución: debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.
- NoComercial: no puede hacer uso del material con propósitos comerciales.
- CompartirIgual: si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original.

## **Lineamientos y procedimientos éticos en la publicación**

La revista cuenta con un protocolo estricto de seguimiento a denuncias sobre mala conducta de los investigadores o prácticas no éticas en los procesos de investigación.

Si se presenta una denuncia anónima o se realiza directamente al editor de la revista o a algún miembro del Comité Editorial sobre malas prácticas o conductas no éticas, el editor será el responsable de comenzar la investigación conducente, salvo que éste sea el acusado, en cuyo caso se deberá designar por mayoría simple a un miembro del Comité Editorial para que comience la investigación.

Se entiende por *mala conducta*:

Evitar la publicación de artículos en los que se haya producido una conducta indebida en la investigación, incluidos el plagio, el autoplagio, la manipulación de citas y la falsificación o fabricación de datos, etcétera.

Cuando se cuente con evidencia suficiente para comprobar la *mala conducta*, el editor o el responsable designado dará seguimiento a las acciones pertinentes que pueden ser:

1. En caso de *detección y comprobación de plagio de un artículo ya publicado*, se procederá a la retractación del mismo en el sitio web de la revista con la leyenda en todas las hojas de “Retractado”. Se notificará en la edición del siguiente número y se avisará con un mensaje extraordinario al autor, autores, Comité Editorial, Consejo Científico y a todos los suscriptores de la retractación del artículo en cuestión, así como de los motivos. Asimismo, será responsabilidad del editor avisar a las bases de datos en que se encuentra indizada la revista para que realicen el proceso correspondiente de retractación de dicho artículo.
2. En caso de *detección de falsa responsabilidad o nivel de autoría en la realización del artículo*, el editor deberá recabar la evidencia suficiente con los demás autores y notificar a todos los involucrados que se cambiará el nivel de autoría en el número ya publicado o por publicar, según sea el caso, e imponer una amonestación por escrito al autor que incurrió en la falta para advertirlo y exhortarlo a que no se repita. En caso de cometer una segunda falla de esta naturaleza, el autor quedará permanentemente vetado de publicar en la revista.
3. En caso de *detección y comprobación de una mala conducta por parte del editor de la revista*, el Comité Editorial, mediante la persona designada por mayoría simple, procederá a amonestarlo por escrito para advertir su falta y exhortarlo a no volver a hacerlo. En caso de incurrir en una segunda falla de esta naturaleza,

el editor podrá ser removido de su cargo bajo el aval del director de la revista.

4. En caso de *detección y comprobación de falsificación de datos y/o resultados en un artículo publicado*, se procederá de inmediato a la evaluación de las repercusiones y a las conclusiones del trabajo. El editor, junto con el Comité Editorial, las evaluarán y, en caso de determinar que fue determinante para las conclusiones de la investigación, se procederá a la retractación inmediata del artículo siguiendo los lineamientos estipulados en el apartado número 1 de esta sección. En cambio, si se determina que la fabricación de los datos o la alteración de los mismos no es determinante para las conclusiones del artículo, se procederá a notificar al autor para que haga una inmediata corrección de los mismos, en un lapso no mayor a 15 días hábiles y se le impondrá una amonestación por escrito para advertir y exhortar a que no vuelva a incurrir en dicha práctica. Cuando se reciba el texto modificado se suplirá el previo por la nueva versión advirtiendo de las erratas en la Editorial del número siguiente. En caso de que no se envíen las correcciones solicitadas, se procederá a la retractación del artículo siguiendo los pasos mencionados en el apartado número 1 de esta sección.

**Política sobre autoría y contribución.** Todos los autores que se mencionan en el artículo deben haber realizado una contribución significativa, incluyendo estudiantes y técnicos. Se exhorta a excluir a quienes no contribuyeron en su realización (autoría honoraria, regalada o por invitación).

**Política antiplagio.** *Medicina y Ética* mantiene una política antiplagio para garantizar la originalidad de todos los manuscritos mediante el uso de *Turnitin*, que es una solución de detección de similitud de contenidos.

La revista realiza una revisión de detección de similitud en todos los artículos y las reseñas que se publican en cada número y en caso

de detectarse un porcentaje considerable (arriba de 15%), el artículo o reseña serán rechazados. El autor recibirá una notificación con el motivo del rechazo, contando con un plazo de 15 días hábiles para realizar las correcciones pertinentes y así contribuir a la originalidad del texto enviado. En caso de que no se envíen dichas correcciones, el autor podrá realizar un nuevo envío, pero con una penalización de un tiempo de espera de tres meses. Si las correcciones son enviadas en el tiempo estipulado, el artículo se someterá de nuevo a una revisión de similitud de contenidos; si el porcentaje es menor a 15%, se turnará a dictamen, pero si el porcentaje sigue siendo el mismo o incluso incrementó, el artículo se rechazará y el autor quedará penalizado con un tiempo de espera de un año para volver a enviar su artículo a la revista.

**Política sobre conflicto de interés.** Todos los autores deben declarar cualquier conflicto de interés que pudiera existir con la publicación, para evitar alguna influencia sobre los resultados reportados.

No declarar los conflictos de interés es una falta ética que no será tolerada y se sancionará mediante la amonestación escrita al autor o al directamente involucrado y/o la retractación del artículo correspondiente, o bien la remoción del cargo si la falta fue cometida por el editor o algún miembro del Comité Editorial.

**Política sobre supervisión ética.** Todos los artículos de investigación original que hayan versado sobre animales vivos o personas humanas deberán presentarse a la revista junto con el folio de aprobación de un Comité de Ética en Investigación que será el responsable de verificar, entre otras cosas, la información respecto al consentimiento informado de los sujetos involucrados, privacidad y confidencialidad de datos personales, protección a los sujetos y poblaciones vulnerables, etcétera.

En caso de no contar con el aval de un Comité, se puede solicitar al Comité de Ética en Investigación de la Universidad Anáhuac México: <https://www.anahuac.mx/mexico/EscuelasyFacultades/bioetica/comite-de-etica>

No se aceptará ni turnará a dictamen ningún artículo que no cuente con este folio de aprobación en caso de que la investigación



que lo originó haya tenido como sujetos a animales vivos o personas humanas.

**Correcciones posteriores a la publicación.** La revista cuenta con mecanismos de corrección, revisión o retractación de los artículos después de su publicación.

Se considerará la retractación de una publicación en los siguientes casos:\*

- Contar con evidencia de que el texto no es confiable, ya sea como resultado de un error, una fabricación, o falsificación, autoría inexacta, plagio.
- Haber sido publicada previamente en otro lugar sin la autorización del editor.
- Incluir material o datos sin autorización de uso.
- No contar con folio de un Comité de Ética en Investigación en los casos en que proceda.
- Infringir los derechos de autor o que exista algún otro problema legal grave (por ejemplo, difamación, privacidad).
- Llevar a cabo un proceso de revisión por pares comprometido o manipulado.
- Omitir, por parte del autor, la declaración de conflicto de intereses.

### **Responsabilidad del autor**

- Contribuir sustancialmente en la concepción, el diseño, análisis e interpretación de los datos del artículo conforme a una conducta profesional y ética.
- Participar en la redacción del artículo con una revisión crítica y una conducta ética, así como aprobar la versión final del manuscrito.
- Manifiestar conflicto de intereses o ausencia del mismo.
- Presentar datos verídicos.

- Respetar los procesos y tiempos de la revista, del editor y de los dictaminadores.
- Realizar las correcciones sugeridas por el editor y los revisores en los plazos establecidos.
- Dar seguimiento a las etapas de la revista a través de su plataforma y abstenerse de establecer conversaciones personales con el editor.
- Cumplir cabalmente con todos los requisitos y las políticas editoriales.
- Acatar las amonestaciones impuestas y los tiempos de penalización señalados, en caso de que suceda.

### **Responsabilidad del editor**

- Dar seguimiento puntual a los procesos de recepción, revisión, dictaminación y publicación de los artículos enviados a la revista.
- Mantener, mediante la plataforma digital de la revista, comunicación con el autor y los dictaminadores.
- Vigilar las buenas prácticas en la publicación y promover los valores éticos en el proceso de la misma.
- Aceptar o rechazar los trabajos de acuerdo con las políticas editoriales de la revista.
- Iniciar y dar seguimiento a las investigaciones necesarias para comprobar malas prácticas.
- Revisar y analizar los textos con una herramienta de detección de similitud.
- Asegurar un buen sistema de revisión doble ciego.
- Respetar la confidencialidad de todos los involucrados.
- No usar los manuscritos para beneficios personales.
- Actuar con ética, objetividad e imparcialidad durante todo el proceso editorial.
- Aceptar los errores en la publicación y corregirlos de manera rápida.

- Realizar la retractación del artículo en caso de que se comprueben faltas éticas que así lo ameriten.
- Acatar las decisiones del Comité Editorial o del director de la revista en caso de haber incurrido en faltas éticas.
- Reportar, al menos dos veces al año, al Comité Editorial y al Consejo Editorial sobre los avances y números publicados.

### **Responsabilidad del revisor/dictaminador**

- Revisar de forma crítica, imparcial y puntual los manuscritos de los autores y hacerlo a través de la plataforma que alberga la revista.
- Declarar al editor cualquier conflicto de interés que pueda sesgar sus opiniones sobre el original o, en su defecto, abstenerse de realizar el dictamen bajo previo aviso al editor.
- No sugerir citas a sus propios trabajos o tomar información importante y apropiarse de ideas del autor en revisión.
- Respetar las decisiones y/o amonestaciones impuestas por el editor en caso de haber incurrido en alguna falta grave.
- Abstenerse de revelar su identidad con los autores del artículo que revisó después de la publicación del mismo.

\* Basado en las Guías de retractación de COPE.

### **Directrices para autores**

La revista contará con dos secciones: primera, Artículos, y segunda, Reseñas.

Los artículos y reseñas deberán escribirse en español o inglés, de manera clara y concisa; en fuente Arial con 12 puntos, a 1.5 de interlineado, en formato electrónico Word. Deberá enviarse directamente por el Open Journal Systems de la revista.

*Artículos*

Los artículos deberán contar con los siguientes requisitos:

- Material inédito.
- Extensión mínima de 15 cuartillas y máxima de 30. Deben ser solamente monográficos.
- Título en español y en inglés.
- Resumen en español de aproximadamente 150 palabras y su versión en inglés (abstract).
- Palabras clave: de tres a cinco palabras clave no contenidas en el título y su versión en inglés (keywords).
- Datos del autor. Nombre de cada autor con asterisco, señalando su lugar de adscripción laboral, ciudad y país y puesto de trabajo brevemente, así como su correo electrónico y su código ORCID.

Ejemplo:

Nombre, Apellidos  
Profesor /director/ investigador de la Facultad de... / del Hospital... / del Centro de investigación...  
De la (nombre de la institución)  
Ciudad, País  
El primer autor deberá enviar su correo electrónico.  
La Coordinación Editorial se reserva el derecho de omitir títulos excesivos.

Ejemplo:

Nombre, Apellidos  
Director asistente del Centro de Oncología Pediátrica (~~del Servicio de Pe-~~  
~~diatría~~)  
Del Hospital X

El nombre del primer autor deberá corresponder a quien más haya intervenido en la elaboración del artículo, no por cargos académicos o clínicos.

En caso de existir conflicto de interés, los autores deben señalarlo en la publicación.

Si su artículo es de carácter cuantitativo y su estudio se llevó a cabo con personas o animales, es necesario que nos proporcione, además de todos los datos solicitados en las políticas y normas editoriales, el número de folio o constancia de que su trabajo fue aprobado por un Comité de Ética en Investigación. Sin este documento, NO podemos proceder a darle el seguimiento editorial.

Si usted no cuenta con dicha probación, puede recurrir al Comité de Ética en Investigación de la Universidad Anáhuac México, quien le dará el seguimiento correspondiente. El correo de contacto es: [precomite@anahuac.mx](mailto:precomite@anahuac.mx)

### *Reseñas*

Las reseñas deberán incluir el título del trabajo que se expone con su referencia bibliográfica. Además, el nombre, cargo, correo electrónico y código ORCID del autor de la reseña.

La reseña es una crítica académica, respetuosa y debe señalar los límites y los aportes del trabajo en cuestión.

Su extensión no deberá superar las cinco páginas.

## **Bibliografía**

Se seguirá el estilo Vancouver.

**\* Las referencias de cada artículo deberán incluir su DOI, en caso de que lo tenga.**

El DOI deberá mostrarse como un enlace URL completo y no estar precedido por doi: o DOI:

Ejemplo: Soleimani N, Mohabati Mobarez A, Farhangi B. Cloning, expression and purification flagellar sheath adhesion of *Helicobacter pylori* in *Escherichia coli* host as a vaccination target. *Clin Exp Vaccine Res.* 2016 Jan;5(1):19-25. <https://doi.org/10.7774/cevr.2016.5.1.19>

*Libro completo*

Autor/es. Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año.  
Bell J. Doing your research project. 5th. ed. Maidenhead: Open University Press; 2005.

*Volúmenes independientes de libros*

1. Volúmenes con título propio, pero de los mismos autores/editores

Autor/es. Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año. Páginas. Vol. n°. Título del capítulo.

Cicchetti D, Cohen DJ, editors. Developmental psychopathology. Vol. 1, Theory and methods. New York: John Wiley & Sons, Inc.; c1995. 787 p.

2. Monografías seriadas

Autor/es. Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año. Páginas. (Autor/es. Título de la serie. Vol. n°.)

Stephens D, editor. Adult audiology. Oxford (UK): Butterworth-Heinemann; c1997. 657 p. (Kerr AG, editor. Scott-Brown's otolaryngology. Vol. 2).

*Capítulos de libros*

Autor/es del capítulo. Título del capítulo. En: Director/Coordinador/Editor del libro. Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año. página inicial-final del capítulo.

Franklin AW. Management of the problem. En: Smith SM, editor. The maltreatment of children. Lancaster: MTP; 2002. p. 83-95.

*Artículo de revista*

Autor/es. Título del artículo. Abreviatura internacional de la revista. año; volumen(número): página inicial-final del artículo.

Dawes J, Rowley J. Enhancing the customer experience: contributions from information technology, J Business Res. 2005; 36(5):350-7.

*Actas de congresos y conferencias (se citan como un libro)*

Harnden P, Joffe JK, Jones WG, editors. Germ cell tumours V. Proceedings of the 5th Germ Cell Tumour Conference; 2001 Sep 13-15; Leeds, UK. New York: Springer; 2002.

*Comunicaciones y ponencias*

Autor/es de la comunicación/ponencia. Título de la comunicación/ponencia. En: Título oficial del Congreso. Lugar de publicación: Editorial; año. página inicial-final de la comunicación/ponencia.

Anderson JC. Current status of chorion villus biopsy. Paper presented at: APSB 1986. Proceedings of the 4th Congress of the Australian Perinatal Society, Mothers and Babies; 1986 Sep 8-10; Queensland, Australian. Berlin: Springer; 1986. p. 182-191.

*Recursos en internet*

*Libros*

Autores. Título [Internet]. Lugar: Editor; año [revisión; consultado]. Disponible en: dirección electrónica.

Richardson ML. Approaches to differential diagnosis in musculoskeletal imaging [Internet]. Seattle (WA): University of Washington School of Medicine; 2007-2008 [revisión 2007-2008; consultado 29 de marzo de 2009]. Disponible en: <http://www.rad.washington.edu/mskbook/index.html>

*Artículos de revistas*

Autor. Título. Nombre de la revista abreviado [Internet]. año [consultado]; volumen(número): páginas o indicador de extensión. Disponible en: dirección electrónica.

Aboud S. Quality of improvement initiative in nursing homes. Am J Nurs [Internet]. 2002 [consultado 22 de noviembre de 2012]; 102(6). Disponible en: <http://www.nursingworld.org>

*Sitios web*

Autor/es. Título [Internet]. Lugar de publicación: Editor; Fecha de publicación [revisado; consultado]. Disponible en: dirección electrónica.

European Space Agency. ESA: Missions, Earth Observation: ENVISAT. [Internet]. [consultado 3 de julio de 2012]. Disponible en: <http://envisat.esa.int/>

*Parte de un sitio web*

Medline Plus [Internet]. Bethesda (MD): U.S. National Library of Medicine; c2009. Dental health; 6 de mayo de 2009 [citado 16 de junio de 2009]; [about 7 screens]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medline-plus/dentalhealth.html>

*Datos de investigación*

Veljić M, Rajčević N, Bukvički D. A Revision Of The Moss Collection Of The University Of Belgrade Herbarium (Beou) From The Ostrozub Mountain In Serbia [Internet]. Zenodo; 2016. Disponible en: <https://doi.org/10.5281/ZENODO.159099>

*Citas en el texto*

Las citas en el texto se efectúan a través de llamadas con números arábigos entre paréntesis.

Cada trabajo citado en el texto debe tener un único número asignado por orden de citación. Si se cita una obra más de una vez, conservará el mismo número.

Las citas de un autor se pueden realizar por un número o integrando el nombre del autor seguido de un número en el texto. Cuando en el texto se menciona un autor, el número de la referencia se pone tras el nombre de éste. Si no se nombra al autor, el número aparecerá al final de la frase.



Los tumores pueden extenderse desde el pulmón a cualquier parte del cuerpo (1)...

Como indicó Lagman (2) los cuidados de la diabetes...

Si la obra tiene más de un autor, se citará en el texto el primer autor *et al.*

Simona *et al.* (5) establecen que el principio...

Para citar una obra que no tiene un autor conocido, se debe usar lo que se denomina como “autor corporativo”. Por ejemplo, una organización o una entidad.

El Ministerio de Sanidad (4) recientemente ha estimado que la hepatitis...

El número de personas que sufren de hepatitis en España ha crecido un 14% en los últimos 20 años (4)...

Algunos libros contienen capítulos escritos por diferentes autores. Cuando se cita el capítulo se citará al autor del capítulo, no al editor literario o director de la obra.

Bell (3) identificó que las personas que sufren de diabetes mellitus 2 requieren unos cuidados alimentarios estrictos...

Cuando hay más de una cita, éstas deben separarse mediante comas, pero si fueran correlativas, se menciona la primera y la última separadas por un guion.

Modern scientific nomenclature really began with Linnaeus in botany (1), but other disciplines (2,5) were not many years behind in developing various systems (4-7) for nomenclature and symbolization

*Cita directa.* Debe ser breve, de menos de cinco renglones, se inserta dentro del texto entre comillas, y el número correspondiente se coloca al final, después de las comillas y antes del signo de puntuación, se incluye la paginación.

“...has been proven demonstrably false.” (4, p. 23)

# Editorial policies and criteria

## Objective, identity and mission of the magazine

### *Scientific objectives:*

1. Publicize ongoing or completed research on bioethics issues.
2. Contribute to generate academic debate regarding current issues of bioethics.
3. Disseminate academically solid works on issues related to bioethics.
4. Promote interdisciplinary dialogue on relevant and current issues in health and life sciences.

### *Mission:*

The *Medicina y Ética* journal contributes to the realization and strengthening of the mission of the Faculty of Bioethics of the Universidad Anáhuac México, especially regarding the formation of an opinion based on bioethics centered on the human person:

<https://www.anahuac.mx/mexico/EscuelasyFacultades/bioetica/mision-y-vision>

### *Thematic coverage:*

The journal *Medicina y Ética* promotes debate around general bioethics with topics related to the beginning and end of human life but also with topics of clinical bioethics, the figure of the bioethicist and hospital bioethics committees, as well as topics of global bioethics, biotechnologies, biopolitics and emerging bioethics issues.

*Target audience:*

- General public interested in bioethics issues and in the current debate around health and life sciences.
- Academics, researchers and other health and humanities professionals who want to contribute to serious dialogue and reflection on bioethics.

## **Section policies**

The magazine will have two sections: first, original unpublished articles; and second, reviews.

Articles and reviews must be written in Spanish or English, clearly and concisely; in Arial font with 12 points, 1.5 line spacing, in Word electronic format. It should be sent directly through the journal's Open Journal Systems.

The specific policies of each section are specified in the "Submissions" section, in "Guidelines for authors".

## **Peer review and evaluation process**

1. The editor will check that the articles correspond to the editorial line of the journal.
2. All manuscripts submitted to the journal will be processed by *Turnitin* software, which is a content similarity detection solution. Any total or partial similarity not properly cited will be grounds for rejection.
3. It will be checked that the text complies with all the indications indicated in the delivery of originals.
4. The articles will be judged by two academics with relevant competence for the subject (double-blind peer review) within a maximum period of three months. The names of both

the reviewers and the author will remain anonymous. The result can be:

a) *Publishable*

In that case, the article will follow the translation and publication process. Decisions to accept an article will not be reversed unless significant issues are subsequently identified.

b) *Publishable subject to modifications*

The author will make the modifications or corrections, and will submit it again for opinion, without the journal committing to publish it. If on this second occasion it is rejected again, the article can no longer be submitted again.

c) *Not publishable*

In the case of a negative response, the author will receive an opinion with the opinions of the reviewers.

The refusal to publish will always be for the article and not for the person.

The rejected article may not be sent back to the journal for a period of six months.

## **Open access policy**

*Medicina y Ética* provides open access to its content with the principle that research is freely available to the public that supports a greater global exchange of knowledge. Therefore, there is no charge of fees to authors for submission, processing and/or publication of articles.

*Medicina y Ética* is distributed under a **License Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)**, which states that the user is free to:

- Share: copy and redistribute the material in any medium or format.
- Adapt: remix, transform and build from the material.

Under the following terms:

- Attribution: the author must give proper credit, provide a link to the license, and indicate if changes have been made in any reasonable way, but not in any way that suggests that their use is endorsed by Licensor.
- Non-Commercial: the author may not use the material for commercial purposes.
- ShareAlike: If the author remixes, transforms, or builds on the material, it will be necessary to distribute the contribution under the same license as the original.

## **Ethical guidelines and procedures in publication**

The journal has a strict protocol for monitoring reports of misconduct by researchers or unethical practices in research processes.

If an anonymous complaint is filed or made directly to the editor of the journal or to any member of the Editorial Committee about bad practices or unethical conduct, the editor will be responsible for starting the investigation, unless he is the accused, in which case a member of the Editorial Committee must be appointed by simple majority to start the investigation.

*Misconduct* is understood as:

Avoid publishing articles where research misconduct has occurred, including plagiarism, self-plagiarism, citation manipulation, and data falsification or fabrication, etc.

When there is sufficient evidence to prove the misconduct, the editor or the designated person in charge will follow up on the pertinent actions that may be:

1. In case of *detection and verification of plagiarism of an article already published*, it will be retracted on the journal's website with the legend "Retracted" on all pages. The author, authors, Editorial Committee, Scientific Council and all subscribers of the retraction of the article in question, as well as the reasons, will be notified in the edition of the next issue, as well as the reasons. Likewise, it will be the responsibility of the editor to notify the databases in which the journal is indexed so that they carry out the corresponding process of retracting said article.
2. In case of *detection of false responsibility or level of authorship in the article*, the editor must collect sufficient evidence from the other authors and notify all those involved that the level of authorship will be changed in the number already published or to be published, as the case may be, and impose a written reprimand on the author who committed the offense to warn him and exhort him not to repeat it. In the event of committing a second failure of this nature, the author will be permanently banned from publishing in the journal.
3. In case of *detection and verification of misconduct by the editor of the journal*, the Editorial Committee, through the person appointed by a simple majority, will proceed to admonish him in writing to warn him of his fault and exhort him not to do it again. In case of incurring a second failure of this nature, the editor may be removed from his position under the endorsement of the director of the magazine.
4. In case of detection and verification of falsification of data and/or results in a published article, the evaluation of the

repercussions and the conclusions of the work will be carried out immediately. The editor, together with the Editorial Committee, will evaluate them and, if it is determined that it was decisive for the conclusions of the investigation, the article will be immediately retracted following the guidelines stipulated in section number 1 of this section. On the other hand, if it is determined that the fabrication of the data or the alteration of the same is not decisive for the conclusions of the article, the author will be notified to make an immediate correction of the same, in a period not exceeding 15 working days and a written reprimand will be imposed to warn and exhort him not to incur in said practice again. When the modified text is received, the previous one will be replaced by the new version, warning of the errata in the Editorial of the following number. If the requested corrections are not sent, the article will be retracted following the steps mentioned in section number 1 of this section.

**Policy on authorship and contribution.** All authors mentioned in the article must have made a significant contribution, including students and technicians. It is exhorted to exclude those who did not contribute to its realization (honorary authorship, gift or by invitation).

**Anti-plagiarism policy.** *Medicina y Ética* maintains an anti-plagiarism policy to guarantee the originality of all manuscripts using *Turnitin*, which is a content similarity detection solution.

The journal performs a similarity detection review on all articles and reviews published in each issue and if a considerable percentage (above 15%) is detected, the article or review will be rejected. The author will receive a notification with the reason for the rejection, with a period of 15 working days to make the pertinent corrections and thus contribute to the originality of the text sent. If these corrections are not sent, the author may make a new submission, but with a penalty of a waiting time of three months. If the corrections are sent within the stipulated time, the article will be submitted again to

a content similarity review; if the percentage is less than 15%, it will take turns to opinion, but if the percentage remains the same or even increased, the article will be rejected, and the author will be penalized with a waiting time of one year to resubmit his article to the journal.

**Policy on conflict of interest.** All authors must declare any conflict of interest that may exist with the publication, to avoid any influence on the reported results.

Not declaring conflicts of interest is an ethical offense that will not be tolerated and will be sanctioned by means of a written reprimand to the author or the person directly involved and/or the retraction of the corresponding article, or removal from the post if the offense was committed by the editor. or any member of the Editorial Committee.

**Ethics Oversight Policy.** All original research articles that have dealt with live animals or humans must be submitted to the journal together with the approval sheet of a Research Ethics Committee that will be responsible for verifying, among other things, the information regarding informed consent. of the subjects involved, privacy and confidentiality of personal data, protection of subjects and vulnerable populations, etc.

If you do not have the endorsement of a Committee, you can request it from the Research Ethics Committee of the Universidad Anáhuac México: <https://www.anahuac.mx/mexico/EscuelasyFacultades/bioetica/comite-de-etica>

Any article that does not have this approval sheet will not be accepted or turned over to an opinion if the research that originated it had live animals or human subjects as subjects.

**Post-publication discussions.** The journal has mechanisms for correcting, revising or retracting articles after their publication.

The retraction of a publication will be considered in the following cases:\*

- Have evidence that the text is unreliable, whether as a result of error, fabrication, or forgery, inaccurate authorship, plagiarism.



- Have been previously published elsewhere without the permission of the publisher.
- Include material or data without authorization of use.
- Not having a file from a Research Ethics Committee in the cases where appropriate.
- Copyright infringement or any other serious legal issue (e.g., defamation, privacy).
- Conducting a compromised or rigged peer review process.
- Omit, by the author, the declaration of conflict of interest.

### **Author Responsibility**

- Substantially contribute to the conception, design, analysis, and interpretation of article data in accordance with professional and ethical conduct.
- Participate in the writing of the article with critical review and ethical conduct, as well as approve the final version of the manuscript.
- Manifest conflict of interest or lack thereof.
- Present true data.
- Respect the processes and times of the journal, the editor and the reviewers.
- Make the corrections suggested by the editor and reviewers within the established deadlines.
- Monitor the stages of the magazine through its platform and refrain from establishing personal conversations with the editor.
- Fully comply with all editorial requirements and policies.
- Abide by the warnings imposed and the penalty times indicated, in case it happens.

### **Publisher Responsibility**

- Give punctual follow-up to the processes of reception, review, ruling and publication of the articles sent to the magazine.

- Maintain, through the journal's digital platform, communication with the author and reviewers.
- Monitor good practices in publication and promote ethical values in the publication process.
- Accept or reject papers in accordance with the journal's editorial policies.
- Initiate and follow up on the necessary investigations to verify bad practices.
- Review and analyze the texts with a similarity detection tool.
- Ensure a good double-blind review system.
- Respect the confidentiality of all involved.
- Do not use the manuscripts for personal gain.
- Act ethically, objectively and impartially throughout the editorial process.
- Accept errors in the publication and correct them quickly.
- Carry out the retraction of the article if ethical faults are verified that warrant it.
- Abide by the decisions of the Editorial Committee or the director of the magazine in case of having incurred in ethical faults.
- Report, at least twice a year, to the Editorial Committee and the Editorial Board on the advances and numbers published.

### **Responsibility of the reviewer/dictator**

- Critically, impartially and punctually review the authors' manuscripts and do so through the platform that hosts the journal.
- Declare to the editor any conflict of interest that may bias their opinions on the original or, failing that, refrain from making the opinion prior notice to the editor.
- Do not suggest citations to their own works or take important information and appropriate ideas from the author under review.
- Respect the decisions and/or reprimands imposed by the editor in case of having incurred in any serious fault.

- Refrain from disclosing your identity to the authors of the article you reviewed after publication of the article.

\* Based on the COPE Retraction Guidelines.

## Guidelines for authors

the magazine will have two sections: first, Articles, and second, Reviews.

Articles and reviews must be written in Spanish or English, clearly and concisely; in Arial font with 12 points, 1.5 line spacing, in Word electronic format. It should be sent directly through the journal's Open Journal Systems.

### *Articles*

Articles must meet the following requirements:

- Unpublished material.
- Minimum extension of 15 pages and maximum of 30. They must be monographic only.
- Title in Spanish and English.
- Summary in Spanish of approximately 150 words and its version in English (abstract).
- Keywords: three to five keywords not contained in the title and its English version (keywords).
- Author data. Name of each author with an asterisk, indicating their place of employment, city and country and job title briefly, as well as their email and ORCID code.

Example:

Name surname  
Professor / director / researcher of the Faculty of... / of the Hospital... /  
of the Research Center...

## Editorial policies and criteria

---

From the (name of institution)

City Country

The first author must send their email.

The Editorial Coordination reserves the right to omit excessive titles.

### Example:

Name surname

Assistant Director of the Pediatric Oncology Center (~~of the Pediatric Service~~)

Hospital X

The name of the first author must correspond to the person who has been most involved in the preparation of the article, not by academic or clinical positions.

If there is a conflict of interest, the authors must indicate it in the publication.

If your article is of a quantitative nature and your study was carried out with people or animals, you must provide us, in addition to all the data requested in the editorial policies and regulations, the folio number or proof that your work was approved by a Research Ethics Committee. Without this document, we CANNOT proceed with the editorial follow-up.

If you do not have such approval, you can resort to the Research Ethics Committee of the Universidad Anáhuac México, who will give you the corresponding follow-up. The contact email is: [precomite@anahuac.mx](mailto:precomite@anahuac.mx)

### *Reviews*

The reviews must include the title of the work that is exposed with its bibliographic reference. In addition, the name, position, email and ORCID code of the author of the review.

The review is an academic criticism, respectful and should point out the limits and contributions of the work in question.

Its length should not exceed five pages.

## Bibliography

Vancouver style will be followed.

\* **The references of each article must include its DOI, if it has one.**

The DOI must be displayed as a full URL link and not be preceded by doi: or DOI:

Example: Soleimani N, Mohabati Mobarez A, Farhangi B. Cloning, expression and purification flagellar sheath adhesion of *Helicobacter pylori* in *Escherichia coli* host as a vaccination target. *Clin Exp Vaccine Res.* 2016 Jan;5(1):19-25. <https://doi.org/10.7774/cevr.2016.5.1.19>

### *Complete Book*

Author/s. Title of the book. Edition. Place of publication: Publisher; year.

Bell J. Doing your research project. 5th. ed. Maidenhead: Open University Press; 2005.

### *Independent volumes of books*

#### 1. Volumes with their own title, but by the same authors/editors

Author/s. Title of the book. Edition. Place of publication: Publisher; year. Pages. Vol. no. Chapter title.

Cicchetti D, Cohen DJ, eds. Developmental psychopathology. Vol. 1, Theory and methods. New York: John Wiley & Sons, Inc.; c1995. 787 pages

#### 2. Serial monographs

Author/s. Title of the book. Edition. Place of publication: Publisher; year. Pages. (Author/s. Title of the series. Vol. n°.)

Stephens D, editor. Adult audiology. Oxford (UK): Butterworth-Heinemann; c1997. 657 pages (Kerr AG, ed. Scott-Brown's otolaryngology. Vol. 2).

*Chapters of books*

Author/s of the chapter. Chapter title. In: Director/Coordinator/Editor of the book. Title of the book. Edition. Place of publication: Publisher; year. start-end page of the chapter.

Franklin AW. Management of the problem. In: Smith SM, editor. The mistreatment of children. Lancaster: M.T.P.; 2002. p. 83-95.

*Magazine article*

Author/s. Article title. International abbreviation of the magazine. year; volume(number): initial-final page of the article.

Dawes J, Rowley J. Enhancing the customer experience: contributions from information technology, J Business Res. 2005; 36(5):350-7.

*Proceedings of congresses and conferences (cited as a book)*

Harnden P, Joffe JK, Jones WG, eds. Germ cell tumors V. Proceedings of the 5th Germ Cell Tumor Conference; 2001 Sep 13-15; Leeds,UK. New York: Springer; 2002.

*Communications and presentations*

Author/s of the communication/presentation. Title of the communication/presentation. In: Official title of the Congress. Place of publication: Publisher; year. initial-final page of the communication/presentation.

Anderson JC. Current status of chorion villus biopsy. Paper presented at: APSB 1986. Proceedings of the 4th Congress of the Australian Perinatal Society, Mothers and Babies; 1986 Sep 8-10; Queensland, Australia. Berlin: Springer; 1986. p. 182-191.

*Internet resources*

*Books*

Authors. Title [Internet]. Place: Publisher; year [revision; consulted]. Available at: electronic address.

RichardsonML. Approaches to differential diagnosis in musculoskeletal imaging [Internet]. Seattle (WA): University of Washington School of Medicine; 2007-2008 [2007-2008 revision; accessed March 29, 2009]. Available at: <http://www.rad.washington.edu/mskbook/index.html>

### *Magazine articles*

Author. Title. Abbreviated journal name [Internet]. year [queried]; volume(number): pages or extension indicator. Available at: electronic address.

Aboud S. Quality of improvement initiative in nursing homes. *Am J Nurs* [Internet]. 2002 [cited 2012 Nov 22]; 102(6). Available at: <http://envisat.esa.int/>

### *Websites*

Author/s. Title [Internet]. Place of publication: Publisher; Publication date [revised; consulted]. Available at: electronic address.

European Space Agency. ESA: Missions, Earth Observation: ENVISAT. [Internet]. [Accessed 2012 Jul 3]. Available at: <http://envisat.esa.int/>

### *Part of a website*

Medline Plus [Internet]. Bethesda (MD): US. National Library of Medicine; c2009. dental health; 2009 May 6 [cited 2009 Jun 16]; [about 7 screens]. Available at: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/dentalhealth.html>

### *Research data*

Veljić M, Rajčević N, Bukvički D. A Revision Of The Moss Collection Of The University Of Belgrade Herbarium (Beou) From The Ostrozub Mountain In Serbia [Internet]. Zenodo; 2016. Available at: <https://doi.org/10.5281/ZENODO.159099>

### *In-text citations*

Citations in the text are made through calls with Arabic numbers in parentheses.

Each work cited in the text must have a unique number assigned in order of citation. If a work is cited more than once, it will keep the same number.

Citations of an author can be made by a number or by integrating the author's name followed by a number in the text. When an author is mentioned in the text, the reference number is placed after the author's name. If the author is not named, the number will appear at the end of the sentence.

Tumors can spread from the lung to any part of the body (1)...  
As Lagman (2) indicated, diabetes care...

If the work has more than one author, the first author *et al.* will be cited in the text.

Simone *et al.* (5) establishes that the principle...

To cite a work that does not have a known author, what is called a "corporate author" must be used. For example, an organization or an entity.

The Ministry of Health (4) has recently estimated that hepatitis...  
The number of people suffering from hepatitis in Spain has grown by 14%  
in the last 20 years (4)...

Some books contain chapters written by different authors. When citing the chapter, the author of the chapter will be cited, not the literary editor or director of the work.

Bell (3) identified that people suffering from type 2 diabetes require strict dietary care...

When there is more than one citation, they must be separated by commas, but if they are correlative, the first and last are mentioned separated by a hyphen.

Modern scientific nomenclature really began with Linnaeus in botany (1),  
but other disciplines (2,5) were not many years behind in developing  
various systems (4-7) for nomenclature and symbolization.



Direct citation: It must be brief, less than five lines, it is inserted within the text between quotation marks, and the corresponding number is placed at the end, after the quotation marks and before the punctuation mark, the pagination is included

“...has been proven demonstrably false.” (4, p. 23)