



APUNTES SOBRE EL ESTADO (BIO)ÉTICO DE LAS TECNOLOGÍAS DE MEJORAMIENTO HUMANO¹

NOTES ON THE (BIO)ETHICAL STATUS OF HUMAN ENHANCEMENT TECHNOLOGIES

Daniel Toscano López*

Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

d1974toscano@gmail.com

<http://orcid.org/0000-0003-0991-184X>

Enviado 28/10/2022

Aceptado 26/12/2022

* Licenciado en Filosofía en la Pontificia Universidad Javeriana. Magíster en Estudios Políticos de la Pontificia Universidad Javeriana. Magíster en Filosofía de la Pontificia Universidad Javeriana. Magíster en Filosofía de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Doctor en Filosofía de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Docente de Postgrados en la Universidad de Valparaíso.

¹ Este artículo ha sido escrito como parte del proyecto: "El Dispositivo de mejoramiento humano: una perspectiva biopolítica en la era biotecnológica de la colonización del cuerpo", y financiado por el Fondecyt de Iniciación 2019, Nº 11190340.



Resumen

La presente reflexión analiza los aspectos bioéticos inherentes a las tecnologías de mejoramiento humano (TMH), esto es, las implicaciones éticas que conlleva la intervención genética, la transformación bioquímica y el modelamiento del cuerpo y del cerebro por medios tecnológicos. Para llevar a buen puerto este objetivo, primero se plantea el problema del 'analfabetismo emocional', expresión acuñada por Günter Anders, y que es tomada de este autor con el fin de presentar la dificultad con la que se tropieza al reflexionar sobre la tecnología en general, y las tecnologías de mejoramiento humano en particular. En segundo lugar, en relación con las TMH, se identifican los tópicos clave en disputa, y se reconstruyen los principales argumentos esgrimidos tanto por los abanderados (Transhumanistas) como por sus críticos (Bioconservadores). En tercer lugar, se formula la pregunta por los límites éticos del uso de las TMH para, finalmente, analizar hasta qué punto y en qué medida existe o no un deber moral de intervenir tecnológicamente (TMH) en casos como el de la era de las crisis socioambientales.

Palabras clave: *Tecnologías de mejoramiento humano, ética, analfabetismo emocional, Transhumanismo, Bioconservadores.*

Abstract

This reflection analyzes the bioethical aspects inherent to human enhancement technologies (TMH), which refer to the ethical implications of genetic intervention, biochemical transformation, and technological modification of the body and brain. To achieve this objective, first, the problem of "emotional illiteracy" is raised, a concept coined by Günter Anders that is used to highlight the difficulty in reflecting on technology in general and human enhancement technologies in particular. Secondly, the key issues in dispute related to TMH are identified, and the main arguments presented by both the proponents (transhumanists) and their critics (conservationists) are reconstructed. Thirdly, the ethical limits of using TMH are questioned, and finally, an analysis is provided on the extent of the moral duty to intervene technologically (TMH) in cases such as the era of socio-environmental crises.

Keywords: *Human enhancement technologies, Ethics, emotional illiteracy, Transhumanism, Bioconservatives.*



1. Introducción

Se entiende por tecnologías de mejoramiento humano (TMH) aquellas que procuran intervenir sobre capacidades, tales como la percepción, la cognición, la fuerza física, la emoción y la moral, así como sobre determinados comportamientos y características que, en todo caso, se encuentran en la 'media' con el fin de ser aumentados y maximizados a través de medios extrínsecos o tecno artificiales, como por ejemplo, "estrategias médicas y tecnologías para aumentar los rasgos humanos" (Hall, 2017, p. 3)². En términos generales, el mejoramiento humano utiliza el "emergente conocimiento biomédico en genética, neurociencia, farmacología y fisiología" (Caplan, 2017, p. 209) y, además, está enmarcado dentro de un conjunto de tecnologías (Biotecnología, Informática, Nanotecnología y Ciencias cognitivas) (Ertz, 2016) que se fertilizan mutuamente y que comportan la capacidad para desentrañar lo infinitamente pequeño (niveles moleculares, celular y genético).

La convergencia (Fraser, 2018a, p. 10) y el apalancamiento mutuo (Fraser, 2018c, p. 54) entre estas tecnologías refuerzan la idea según la cual el ser humano en la era del antropoceno³ o "época de los seres humanos" (Crutzen and Brauch, 2000, pp. 17-18; Crutzen, 2002, p. 23) se está convirtiendo en una fuerza geológica y ambiental con un poder destructivo amplificado por

² Las traducciones son mías.

³ En el año 2000, el químico atmosférico Paul J. Crutzen habló del Antropoceno como la actual era en la que el ser humano se ha transformado en una fuerza geológica-histórica capaz de impactar el ecosistema Tierra con efectos acumulativos e irreversibles. La fuerza de la acción del ser humano ha sido apalancada tanto por los desarrollos de la biotecnología y por la mediación de aparatos, al mismo tiempo que por la "fuerza pastoral humana y el expansionismo político" (Sloterdijk, 2018, p. 11).



medios técnicos capaz de impactar y fabricar globalmente la vida del planeta, hasta el punto de poder competir contra la selección natural por el proceso de modelamiento de la vida. En otras palabras, mediante la tecnología el ser humano “constituye una agencia metabiológica, que gracias a su fuerza de acción puede ejercer mucho más influjo en el entorno del que podría suponerse por su relativa falta de peso física” (Sloterdijk, 2018, p. 10).

Sin lugar a duda, las mejoras genéticas y el poder actual que otorgan las TMH para cambiar nuestra bioquímica y remodelar el cuerpo y la mente son un problema bioético en la medida en que afectan valores involucrados en ámbitos como el comienzo, el desarrollo y el final de la vida. Respecto del comienzo de la vida, por ejemplo, la clonación, la genética, así como las tecnologías reproductivas en general y, en particular, la fecundación *in vitro* o el Diagnóstico Genético Preimplantatorio. Mientras que, en relación con la vida del ser humano en su desarrollo, las TMH apuntan a metas como la felicidad o la perfección a través de mejoras farmacológicas que buscan optimizar estados de ánimo o fortalecer cuerpos fuertes o mentes con Coeficiente Intelectual aumentado. En cuanto al final de la vida, mediante, por ejemplo, ingeniería de tejidos para reparar o reemplazar a los dañados con la promesa de asestar un fuerte golpe a la vejez o de matar a la muerte con el volcado de la mente en un ordenador. Por eso, más que la pregunta por si el ser humano será o no transformado biotecnológicamente, la cuestión tiene que ver con los efectos producidos por las tecnologías y las prácticas de *human enhancement*, las cuales afectan también la deliberación bioética, por cuanto tales efectos parecen no dejar incólumes conceptos como los de naturaleza humana, cuerpo, salud, autenticidad, persona, dignidad, vida, subjetividad o identidad.

De allí, entonces, que el instrumental ético de los derechos individuales de la autonomía, la libertad, la justicia, entre otros al que estamos acostumbrados nos pone en una posición en la que nos asemejamos a “toscos labriegos que con dedos gruesos y torpes quieren coger una aguja que está sobre una mesa” (Ortega y Gasset, 2017, p. 430). Valga decir que continuamos utilizando el vocabulario que antaño servía para dar cuenta de problemas éticos⁴ que no son de la

⁴ Lo que exige un cambio en la ética tradicional, desplazando su centro de gravedad hacia una ética de la responsabilidad y orientada hacia el futuro, es según Jonas que “la naturaleza cualitativamente novedosa de varias de nuestras acciones ha abierto una dimensión totalmente nueva de relevancia ética no prevista en las perspectivas y cánones de la ética tradicional” (Jonas, 1995, p. 23).

naturaleza y la envergadura de los de ahora, los cuales se presentan en la forma de diseño, modelamiento y colonización artificial de la vida (Vandenberghe, 2006). Por eso, frente a la modificación biotecnológica del cuerpo y de la mente del ser humano cabe la fascinación, pero también la pregunta urgente por los límites éticos.

2. Analfabetismo emocional frente a las TMH

Una de las dificultades a la que uno se enfrenta al reflexionar acerca de la tecnología en general y las tecnologías de mejoramiento en particular es que uno se sitúa delante de estas como si fuera un 'analfabeto emocional' que al ser confrontado a 'textos demasiado grandes' no es capaz de reconocer que lo que uno tiene delante son textos (Anders, 2002). Las TMH seducen y espantan con sus cantos de sirena. Seducen, porque desde una óptica terapéutica o de remedio, estas podrían intervenir y manipular genes asociados a enfermedades debilitantes. En otras palabras, como en el caso de la terapia génica, poseen la capacidad de insertar genes en humanos para la cura de enfermedades genéticas: "investigadores han mostrado que es posible usar la terapia génica para curar la diabetes, la anemia de células falciformes, distintos tipos de cáncer, la enfermedad de Huntington, y para abrir arterias taponadas" (Naam, 2010, p. 17). De igual forma, mediante la terapia genética también se podría beneficiar la calidad de vida de personas que padecen distrofia muscular para reducir la pérdida muscular que llega de forma natural con los años o, incluso, aumentar la fuerza muscular (Sandel, 2017a, pp. 77-78; Naam, 2010, pp. 23-26). Entre otras aplicaciones se cuentan: restaurar algo de la visión a personas ciegas y, además, "las células madre, básicas en su pluripotencia, han sido obtenidas de embriones, placentas y piel y se están preparando para promover la regeneración" (Lilley, 2013, p. 2; p. 5).

Según Savulescu (2017b):

Se podría utilizar la transgénesis para introducir el código genético de otros animales para obtener habilidades físicas superiores. Por ejemplo, los humanos podrían tener la audición de los perros, la agudeza visual de los halcones, la visión nocturna de los búhos, o moverse con un sistema de sónar como los murciélagos. (p. 224)

Incluso a partir de los desarrollos de la nanotecnología se pueden construir nanorobots “capaces de cruzar la barrera hematoencefálica para entregar cargas terapéuticas” (Fraser, 2018a, p. 16).

De otra parte, las TMH espantan por la novedad y la rareza de los objetos introducidos por estas tecnologías y, además, debido al alto nivel de incertidumbre que conlleva su aplicación, porque el impacto del ser humano sobre la vida ya no es nimio, pues las heridas que este le inflige a la naturaleza son casi irreversibles, y hasta pueden desvirtuar y desdibujar la idea misma de ser humano. En suma, “*Homo Sapiens 2.0* bien podría convertirse en la primera especie “libre”, en el sentido de que escapará a las incertidumbres de la selección natural” (Jousset-Couturier, 2016, p. 41). Si bien existen casos aparentemente más inofensivos como el empleo de la terapia génica para promover el rendimiento atlético humano, pero que, al salir del propósito de lo curativo, también pueden comportar la pregunta ética por la virtud o excelencia del deportista mejorado tecnológicamente y que destaca en una habilidad por encima de la media. No obstante, en tal situación ¿puede hablarse de excelencia y de despertar admiración en alguien que valiéndose de recursos y dispositivos tecnológicos logra superar la media? Acaso la virtud o excelencia, nacida en la Grecia de los poemas homéricos y recobrada a fines del siglo pasado, no comporta otras actitudes y comportamientos como la de ponerse al servicio de la comunidad: “pero el excelente no lo es sólo para sí mismo, su virtud es fecunda para la comunidad a la que pertenece” (Cortina, 2019, p. 140).

Ahora bien, la condición de ‘analfabetismo emocional’ alcanzada por el ser humano conecta con dos problemas que Günther Anders, filósofo de la técnica, pone de relieve dentro del contexto de lo que él denomina la era tecnocrática: la atrofia de nuestra capacidad de sentir y la hipertrofia de la técnica. El no saber ‘desear’ del ser humano (atrofia del deseo) y el crecimiento exponencial y vertiginoso de la tecnología (hipertrofia de la técnica) dan cuenta del modo en el que el ser humano está situado actualmente respecto a las TMH, las cuales presentan un doble rostro de Jano, esto es, la capacidad de poder beneficiar y perjudicar al mismo tiempo, y por eso su carácter ambivalente.

En el segundo caso se trata del hecho de que el mundo contemporáneo está deviniendo en un mundo tecnificado o en una gigantesca máquina movida por el principio del rendimiento



devorando y consumiendo mundos con la finalidad de alimentar su sed de acumulación: “toda máquina es expansionista, por no decir “imperialista”; cada una de ellas se crea su propio imperio colonial de servicios (compuesto por personal auxiliar, de servicio, consumidores, entre otros)” (Anders, 2002, p. 61). No obstante, la co-maquinación del mundo, como lo deja ver el mismo Anders, es una empresa de largo aliento que comporta varios estadios interconectados en virtud de la construcción de un atiborrado sistema de aparatos que progresivamente van transformando el mundo y a nosotros mismos.

En el segundo volumen de la obra *La Obsolescencia del hombre*, Anders (2011b, pp.21-22) pasa revista rápidamente a la primera revolución industrial caracterizada por la iteración o producción de máquinas por otras máquinas en una coyuntura en la que estas recién se están convirtiendo en el mundo mismo, y en cuya cadena de producción se encuentra al final el ser humano. A horcajadas de la primera revolución industrial, en la segunda, la de la radio y la televisión, asistimos a una inundación del mundo mediante imágenes (*iconomanía*) que entontecen a quienes lo habitan, porque estas imágenes “no dejan ver ningún contexto, sino únicamente trozos de mundo desgajados, o sea, que, mostrando el mundo lo velan” (Anders, 2011b, p. 21). Finalmente, la tercera revolución industrial, caracterizada por la energía nuclear, se corresponde con el estadio de ‘canibalismo post civilizador’ en el cual ‘lo que se puede hacer se debe hacer’, en desmedro del ser humano, ya que este es utilizado como materia prima. Dentro de este horizonte tecnocrático en el que se fabrican necesidades, el ser humano es al mismo tiempo *homo creador* y *homo materia* (materia prima) con la capacidad de transformar artificialmente y en algo nuevo a las cosas y a sí mismo. No obstante, Anders (2011b) pergeña vagamente lo que vendría siendo una cuarta revolución que articulada con la tercera convierten al hombre en superficial, porque al alero de la lógica de la racionalización transforma al mundo y al hombre en una mina que hay que explotar: “la humanidad, que trata al mundo como mundo de usar y tirar, se trata a sí misma como humanidad de usar y tirar” (p. 49). En último término es un proceso de ‘automorfosis’ o de ‘ingeniería aplicada al hombre’, el que se enmarca en lo que Anders denomina ‘ritos de iniciación de la era robótica’ y que, al tener como fin la superación de situaciones límites físicas, permite pensar en el actual proyecto transhumanista de trascendencia del ser humano. En este punto, se ha llegado a lo que este mismo autor ha dado en llamar la



tecnificación de la existencia: “el hecho de que todos nosotros, sin saberlo e indirectamente, cual piezas de una máquina, podríamos vernos implicados en acciones cuyos efectos seríamos incapaces de prever y que, de poder preverlos, no podríamos aprobar - esta tecnificación ha cambiado toda nuestra situación moral” (Anders, 2021, p. 32).

A partir de este sucinto recorrido que desemboca en la hipertrofia de la tecnología, propia de nuestra situación actual, cabe preguntarse si acaso la marcha acelerada y el creciente apalancamiento mutuo entre las hoy denominadas tecnologías convergentes es un impulso ciego y frenético que está llevando a que el mundo termine convertido en una mega máquina. Dentro de este arco de consideraciones, los seres humanos, al existir como piezas o materia exigida por la tecnología, se verían afectados gravemente respecto de la especificidad de aquello que son y, además, tal tecnificación de la existencia podría repercutir de forma nefasta en la humanidad futura.

Por otra parte, en virtud del ‘fallecimiento’ en nuestras capacidades de sentir y de percibir en virtud del impacto de la tecnología en el ser humano, se produce una suerte de ‘vergüenza prometeica’, cuando lo que se genera a nivel de artefactos y objetos técnicos rebalsa la capacidad de la imaginación humana. Como resultado de un mundo cada vez más tecnificado, el deseo y el sentir humanos se atrofian, porque se transforman en una imposible capacidad de representar aquello que produce el *homo faber* de nuestra civilización tecnológica. Esto pone de relieve lo que según Anders sucede, cuando dentro del contexto de la producción, el trabajador al no poder apreciarla en su conjunto, y ciego con respecto a la finalidad de lo que hace, pierde todo interés hasta parecerse a “un hombre que, al atardecer, al volver de su trabajo en la cadena de montaje, ya no es suficientemente libre para liberarse de esos movimientos no-libres y mira desconcertado el baile de sus manos, semejantes a extraños animales: chaplinitis” (Anders, 2011b, p. 98). En este orden de ideas, Anders, refiriéndose a los aparatos, decía que “nos quitan el habla, también nos quitan el lenguaje; nos roban nuestra capacidad de expresión, nuestra ocasión de hablar, nuestras ganas de hablar” (Anders, 2011a, p. 114). Naturalmente que, con aparatos, este pensador de la técnica se refiere a la radio y la televisión, pero ¿acaso, con las técnicas de mejoramiento humano existe la posibilidad de que perdamos algo? ¿La dignidad, la subjetividad, la naturaleza humana, la imagen del hombre, entre otras?



El doble rostro de Jano que adquiere la actual tecnología puede extenderse al advenimiento de las TMH, las cuales están siendo objeto de enconadas y acaloradas disputas, siendo catalizador de contiendas entre quienes, por una parte, con encendido entusiasmo defienden la emancipación y trascendencia del cuerpo y de la mente (Transhumanistas) y, por otra, quienes con cautela exacerbada son partidarios de su prohibición, en virtud de que, según estos, lo que se está jugando es la imagen del ser humano, esto es, la alteración de la naturaleza humana o la desnaturalización de ésta (Bioconservadores). Después de todo, las tecnologías de mejora comportan implicaciones éticas y sociales que es necesario desentrañar por medio de una deliberación pública que, ciertamente, es académica y científica, pero, sobre todo, social. Es importante hacer hincapié en que a la base de la discusión entre Transhumanistas y Bioconservadores late la preocupación en ambos casos, no solo por "movilizar apoyo para dar forma a políticas e instituciones" (Lilley, 2013, vii), sino también por considerar que existen valores y principios que están en juego a la hora de mejorar o no al ser humano mediante la tecnología.

3. Críticos y defensores de las TMH

Sin el ánimo de reducir el asunto de las TMH a sus dos polos de tensión, Bioconservadores y Transhumanistas, se presentan los principales argumentos esgrimidos por aquellos que la promueven, para, después, presentar los puntos clave de quienes le ponen reparos. En lo que sigue, se reconstruye el debate en torno a las TMH, el cual comporta un amplio abanico de temas controvertidos e implica la discusión del bien mayor, así como de valores y creencias que están en juego.

En primer lugar el Transhumanismo (H+) es una ideología científica, que en tanto que vanguardia del utopismo científico ofrece un plan audaz y esperanzador de ampliar las capacidades humanas mediante el uso de los instrumentos que posee la ciencia y la tecnología (inteligencia artificial, nanotecnología, nanomedicina, biotecnología, células madre, terapia génica, entre otras) con miras a mitigar el envejecimiento y las enfermedades, superar las deficiencias cognitivas y suprimir cualquier sufrimiento involuntario. En suma, que las personas



puedan estar 'mejor que bien' y mejorar su calidad de vida (More, 2013a ; Fraser, 2018b). En otras palabras, este movimiento tecno progresista quiere: "aumentar el desempeño humano fuera de los ámbitos de lo que se considera normal" (World Transhumanist Association, 2021). El H + pretende utilizar éticamente la tecnología para expandir la capacidad humana, mejorar la prestación cognitiva y sensorial (Vatino, 2010). También esgrime ideales y valores como la dignidad del ser humano mejorado y ve como obligación moral e incluso como derecho mejorarnos (Hopkins, 2013b), ser mejores personas y usar los nuevos poderes para hacer el bien.

Si bien el Transhumanismo, nacido en 1980 al alero de la atmósfera intelectual y cultural de la universidad de California, no comporta un credo o un movimiento homogéneo⁵, es vástago del humanismo secular y de la ilustración. Además, se desmarca de cultos, dogmas, misticismos y religiones, poniendo en claro que con sus explicaciones no recurre a fuerzas sobrenaturales, sino que sigue el lenguaje de la ingeniería y de las normas de persuasión de la ciencia (Lilley, 2013, p. 26). Dentro de los Transhumanistas hay quienes abogan por una transformación tecnocientífica radical del cuerpo y de la mente, mientras que otros manifiestan su interés por una transformación más modesta. De igual forma, aunque la idea de trascendencia⁶ es central para los Transhumanistas, la cual denota, según estos, el cambio bio-social y tecnológico que tendrá lugar en la humanidad como resultado de los imparable avances en campos como la neurociencia, la genética, la robótica y la informática, hay al menos tres tipos: cósmica, individual y social.

La trascendencia cósmica articula las ideas de singularidad tecnológica (Vinge, 2013c, p. 365; Livingstone, 2015, p. 327) y de una explosión de inteligencia debida tanto al aumento exponencial en el poder del procesamiento de la información como a la innovación tecnológica, razón por la cual las máquinas superarán la inteligencia humana. El término singularidad es utilizado por Kurzweil para designar el momento en que a futuro habría un cambio socio-tecnológico cualitativo sin precedentes en la historia del ser humano, porque los avances en una

⁵ Para revisar las diversas corrientes y matices al interior del Transhumanismo, véase: Jousset-Couturier, (2016). *Le transhumanisme. Faut-il avoir peur de l'avenir?* Paris: Eyrolles.

⁶ Julian Huxley acuña el término Transhumanismo y se refiere a la trascendencia cuando señala que "la especie humana puede, si lo desea, trascenderse a sí misma, no solo esporádicamente, un individuo aquí de una manera, sino en su totalidad, como humanidad (Huxley, 1957, p. 17).



tecnología de vanguardia como por ejemplo la robótica, la neurociencia, la genética y la informática producirán innovaciones en otros campos hasta el punto de que dicha convergencia entre tecnologías redundará en un incremento exponencial entre estas (Fraser, 2018a). Esta singularidad tecnológica supondría, además, una afectación, no solo en el individuo, sino que también en la especie humana. De manera que poco habría en común entre el ser humano estándar y los posthumanos mejorados con capacidades evolucionadas tecno artificialmente, es decir, por el concurso de la hibridación entre la máquina y el humano. Desde esta perspectiva de trascendencia cósmica posthumana, los humanos se convertirían en obsoletos y anacrónicos.

Por otra parte, la trascendencia personal, en la cual uno de los abanderados es Max Moore (2013), es concebida como un proceso de autoaplicación y de autotransformación, esto es, de experiencia personal, contraria a la de una todavía por venir singularidad que presuntamente llevaría a una trascendencia cósmica de la que Moore es escéptico. Moore adopta, en cambio, el credo de los extropianos, fundado por él en 1998, el cual comporta una filosofía de la acción que pretende incidir sobre la realidad respondiendo a problemas prácticos. Por eso, esta perspectiva, busca el progreso constante en todas direcciones, lo que también involucra a instituciones y procesos, "utilizando todos los medios ofrecidos por las nuevas tecnologías para mejorar al ser humano" (Jousset- Couturier, 2016, p. 29). Los extropianos son optimistas en el uso de las tecnologías de mejora humana y son partidarios de una sociedad abierta (Miller et al., 2013d). Por eso hacen hincapié en que el mejoramiento debe respetar al individuo, fomentar la autonomía corporal, promover la libertad con responsabilidad, cultivar las capacidades de criticar, experimentar y de decidir. Si bien critican la trascendencia cósmica y el plan utópico de una sociedad perfecta, en lugar de la perfección de una utopía especulativa, los extropianos apuestan por un marco abierto y evolutivo que permita a los individuos y los grupos creados libremente establecer las instituciones y las formas sociales que ellos prefieran (Jousset- Couturier, 2016, p. 33). Para los extropianos las moratorias a las tecnologías de mejoramiento humano pueden llegar a ser un escollo para la innovación, mientras que consideran que el espíritu creativo del ser humano debe aplicarse a la modificación a voluntad de la mente y el cuerpo. Por eso, la variante del Transhumanismo encuentra en el paradigma de superhombre de Nietzsche una de sus fuentes de inspiración.

Finalmente, James Hughes (2004, 2013e), uno de los principales portavoces de la trascendencia es partidario del empleo de las tecnologías para que las personas sean mejores ciudadanos dentro del contexto de un Transhumanismo democrático, siempre que aquellas no beneficien solo a unos a expensas de otros. Esta postura se distancia tanto de la trascendencia cósmica abstracta como del individualismo desenfrenado. Por eso apuesta, más bien, por un tránsito seguro hacia una civilización transhumana, pero con supervisión pública, estándares éticos y algunas regulaciones (Lilley, 2013, p. 16). En este orden de ideas, las mejoras deben enmarcarse en un horizonte de igualitarismo que recurra al diseño e implementación de programas y políticas de bienestar social, protegiendo a las poblaciones humanas, fomentando la solidaridad social y que, además, haga disponibles las tecnologías para todos minimizando las injusticias que se pudieran generar. La idea es promover una ciudadanía cyborg que aporte a la sociedad, por lo que la trascendencia ha de orientarse hacia metas colectivas y democráticas. En una línea similar, Bostrom aboga por la necesidad de mejorar al ser humano: "hacerlo más inteligente, menos vulnerable a enfermedades, con una vida más larga, y potencialmente inmortal" (Coeckelbergh, 2021, p. 25). Además, es partidario, por una parte, de que la biotecnología de mejora humana esté ampliamente disponible de manera que las personas puedan decidir de forma autónoma y discreta cuál tecnología aplicar para sí mismas y, por otra, del derecho de los padres de elegir las mejoras para sus futuros hijos.

Mientras que los Transhumanistas realizan una apología de la mejora de la naturaleza y de la condición humana actuales a través del uso de la ciencia aplicada, de otros métodos y de herramientas tecnológicas que permitan ampliar nuestras capacidades físicas, cognitivas, así como tener un mayor control sobre los estados mentales y anímicos, los Bioconservadores ven en dicha empresa tecnológica prometeica el peligro de la deshumanización y de la pérdida de la dignidad. Para estos, quienes se agrupan en torno a variadas clasificaciones, ya que cuentan en sus filas a teólogos, humanistas seculares y ambientalistas, se debe conservar la naturaleza humana, las instituciones y los dones otorgados por la naturaleza, los cuales, según, Leon Kast precisan de una consideración y respeto especiales. Además de socavar la dignidad y de erosionar aquello que por naturaleza hay de valioso en el ser humano, los Bioconservadores esgrimen como argumento que el empleo de las tecnologías de mejoramiento son una



transgresión o punto sin retorno en el que la humanidad sufrirá una irrecuperable pérdida incluso de la imagen que como especie tiene de sí misma. Como ya puede advertirse el término transgresión de influencia judeo cristiana hace hincapié en “no poner a la humanidad o sus creaciones por encima de Dios. El orgullo va antes que la destrucción” (prov. 16, 18). De manera que, desde la teología, un autor como Michael DeLashmutt (2006) distingue entre una escatología cristiana en la cual Dios controla la historia, mientras que en la escatología posthumana la responsabilidad y el destino del ser humano lo están en las tecnologías.

Si bien los Transhumanistas promueven la trascendencia cósmica, personal o ciudadana-social, los blancos de la crítica Bioconservadora apuntan a cada una de estas. Con respecto a la trascendencia cósmica, la cual es criticada al interior del Transhumanismo por autores como Moore por ser una idea vaga y abstracta, los Conservadores de tradición más teológica y religiosa estiman que tal planteamiento tiene visos de una cuasi religión que en ningún momento explica la trascendencia dando cabida a Dios. Es así como para Elaine Graham (2006), desde una perspectiva antropológica teológica cristiana, tal hiper humanismo que fomenta la autoconstitución y auto metamorfosis de la humanidad comporta una actitud arrogante, como si se tratara de un creador divino en control de la historia y, por eso, distorsiona la fe en la benevolencia de la razón humana. Los Bioconservadores advierten de las derivas que entraña el peligro de autodestrucción que conlleva abrazar un mundo tecno secular feliz en el que la voluntad de mejora y de progreso infinito del ser humano por medios tecno artificiales puede llevar a malinterpretar como ángeles, tecnologías que, más bien, pueden llegar a convertirse en demonios (Padgett, 2005). Por otro lado, críticos seculares de la trascendencia cósmica como David Noble ponen de relieve que el proyecto tecno Transhumanista hunde sus raíces y toma como fuente de inspiración el milenarismo cristiano. En relación con la trascendencia personal, se acusa a esta de un excesivo individualismo, de ser egoísta y codiciosa, porque busca en el incremento de la longevidad una condición para la autorrealización. Frente a esto, Bill Mckibben (2003) responde que la finitud es un presupuesto necesario que hace que la vida sea valiosa y, por eso, para él jugar con la ingeniería humana para superar los límites es moralmente erróneo, porque se termina diluyendo la experiencia humana, socavando el desarrollo del carácter y minando los referentes indispensables para vivir una vida con sentido. Acerca de la

trascendencia social-ciudadana, Michael Sandel (2017b) está en férreo desacuerdo con la idea de perfección que subyace al deseo de mejora, porque ve en ello una voluntad arrogante de dominio contraria al ideal ilustrado de libertad.

En la misma línea de la crítica Bioconservadora al proyecto tecnocientífico Transhumanistas de transgredir las fronteras de la naturaleza humana, socavando, de este modo, la autenticidad de lo que es el ser humano, algunos autores señalan que las TMH florecen, por una parte, al alero de una bioeconomía que comercia con genes, información, tejidos, entre otros. Por otra, a la sombra de una creciente articulación entre la ciencia y los negocios, en donde solo quienes tienen los recursos económicos para pagar obtienen lo que desean. En este orden de ideas, Carl Elliott (2003) advierte sobre el peligro de la comercialización de estas tecnologías, porque pueden generar problemas de justicia social y porque, además, alteran nuestra sensibilidad cuando el mercado concibe el mundo como un lugar donde todo tiene un precio, incluso nuestros hijos, los cuerpos y las mentes que son objetos potenciales de consumo. Para Habermas (2003) el derecho eugenésico de los padres a determinar las características genéticas de sus hijos conlleva a que estos últimos en cuanto que personas programadas se comprendan a sí mismas como modificadas genéticamente, menoscabando, así, su conciencia de autonomía y su capacidad de actuar responsablemente, mientras que Junker- Kenney (2005) considera que la ingeniería de niños y el co-crear el sexo y rasgos corporales de los hijos futuros asesta un fuerte golpe a la originalidad y autonomía. Para algunos autores, el uso de dichas tecnologías puede conducirnos a la pendiente resbaladiza de una eugenesia de Estado, mientras que para otros como Fukuyama (2002), el hecho de implementar una ingeniería bio social, así esté muy bien intencionada, abre una puerta para el uso arbitrario de dominio por cuenta de regímenes totalitarios. En este sentido, Frodeman (2006) plantea que dispositivos nanotecnológicos de vigilancia podrían ser implantados dentro del cuerpo como mecanismo de control social.

4. Las TMH y la pregunta por los límites éticos

Lo que podemos extraer en limpio del debate entre Bioconservadores y Transhumanistas es, entre otras cosas, que antes de enrocarse y de cerrar filas en torno a la postura laxa y permisiva



de los Transhumanistas respecto del proyecto de trascendencia del ser humano mediante la tecnología o de alinearse a favor de los Bioconservadores para condenar y descalificar de forma tajante y radical las tecnologías de mejora humana, puede establecerse una tercera vía de problematización, que es por la que se opta. Se adopta, entonces, aquí la postura de no ser tecnófobos (prohibir o echar cerrojo al uso de las tecnologías de Bio mejoramiento), ni tampoco de ser tecnófilos que abrazan ciegamente todo tipo de intervención, pues: “el vicio más común de la mente humana es su disposición a considerar todo en términos binarios, como blanco o negro, su incapacidad para la discriminación de puntos intermedios” (James, 2009, p. 56). En este escrito no se adopta una postura ni de pro-mejora ni de anti-mejora *per se* y de forma *a priori*, porque tanto los Bioconservadores como los Transhumanistas actúan a partir de diferentes marcos éticos que arrojan elementos que ameritan ser analizados.

Respecto de las TMH es preciso superar la postura maniquea y dicotómica que sanciona la tajante separación entre tecnología y sociedad; permisividad en el uso de las tecnologías de mejoramiento humano y prohibición, trascendencia y transgresión, esperanza y preocupación. Antes bien, se trata de considerarlas desde la perspectiva de ensamblajes socio-tecnológicos. Por eso, el problema no son las tecnologías de mejoramiento humano por y en sí mismas, sino que, más bien, antes de ser concebidas de forma abstracta es necesario preguntar por las condiciones sociales, económicas, culturales y políticas en que estas son posibles. Indagar acerca de dichas condiciones de posibilidad⁷ de las tecnologías de la mejora humana permite que estas sean pensadas dentro del contexto socio-cultural en que se inscriben y, por eso, las tecnologías son ensamblajes sociotécnicos (Bijker and Pinch, 1984), que deben pensarse a la luz del modelo y tipo de sociedad que está siendo forjada actualmente y de la evolución psicológica del hombre de hoy: una sociedad funcional en la que los dispositivos tecnológicos se inmiscuyen en nuestras acciones hasta el grado de asistir a una tecnificación de la existencia y a la consagración de un individuo ávido de hiperconsumo y “empresario de sí mismo” que encontraría en el proyecto

⁷ Se trata, entonces, de indagar las líneas que han hecho posible la invención (*Erfindung*) del “Dispositivo de Biomejora Humana” (DBH). Este análisis se puede encontrar en: Toscano López, D. G. (2022). El Dispositivo Biopolítico de mejoramiento humano del siglo XXI: poder molecular sobre la vida y producción de nuevas subjetividades. *Revista De Filosofía Aurora*, 34(61). <https://doi.org/10.7213/1980-5934.34.061.DS12>

transhumano de ser arquitecto de nosotros mismos (Fraser, 2018b, pp. 24-34) un nicho para expresar su subjetividad y el ansia de autenticidad personal.

El ejercicio filosófico de fijar los límites éticos de dichas tecnologías pasa, entonces, por trazar una genealogía de estas, así como por el análisis de los respectivos marcos teóricos de Transhumanistas y Bioconservadores que hunden sus raíces dentro de una determinada visión de mundo y de la vida, al mismo tiempo que anidan y engendran valores y experiencias (Parens, 2017c). Así, por ejemplo, Transhumanistas y Bioconservadores se parapetan tras el mismo argumento de la dignidad del ser humano. Para los primeros se trata de su pérdida si no se permite llevar a cabo la aplicación de tecnologías en los casos en los que, por ejemplo, se podría hacer frente a enfermedades incurables. Para los segundos, la pérdida de esta radica en que con su implementación se transgrede la imagen y naturaleza del ser humano. En suma, ambas posturas, dentro de un juego incesante de lucha de poder denota un esfuerzo importante por movilizar apoyo para impactar y transformar las políticas e instituciones. Por eso, el saber y el poder más que divorciados, están trabados, por una parte, en un incesante juego que pretende conducir a la verdad provisional de las políticas públicas y, por otra, a la permanente lucha por mantener formas de pensamiento y normas sociales que pueden ser amenazadas por nuevas ideas. La genealogía de las TMH también conecta con una ontología del presente de enormes repercusiones para las generaciones futuras, puesto que en el debate entre Bioconservadores y Transhumanistas están formuladas las preguntas acerca de aquello que somos, de lo que deberíamos llegar a ser y en qué nos convertiremos si se acepta o rechaza el uso de tales tecnologías. ¿Qué tipo de ser humano estamos construyendo en este nuevo mundo? ¿Cuáles serán los valores que orientarán la acción del individuo transhumano? ¿Pueden las TMH otorgar más libertad en la medida en que se logre tomar en nuestras manos el destino de la propia constitución biológica para no dejarlo a las fuerzas ciegas de la selección natural? ¿Acaso esa libertad dada por el poder biotecnológico no se hará al precio de beneficiar ese mismo poder?

En consecuencia, las TMH animan a reflexionar por la pregunta sobre los límites éticos de la puesta en marcha de tales tecnologías y ver en qué medida y hasta qué punto se deben diseñar y transformar o no la mente y el cuerpo a voluntad. ¿Hasta qué punto con su intervención, la técnica, al trasladar al ser humano al reino de lo híbrido y artificial, hace de la vida un objeto de



cálculo y planificación por intervenir e interferir en ella de un modo fundamental? Para algunos se asiste a una inédita forma de administración y gestión de los vivientes, que amenaza constantemente con hacer caer al ser humano por la pendiente resbaladiza de un 'invierno infinito'. Es el carácter opaco e inquietante, singular y específico, de este poder biotecnológico sobre los vivientes lo que amerita ser pensado.

Si con las TMH se quiere superar las limitaciones respecto de la muerte, la enfermedad, el dolor, el envejecimiento, esto debe perseguirse dentro de una ética crítica que contemple la autonomía, la libertad, el bienestar, la justicia, la responsabilidad como principios que guían la acción, así como la democratización del acceso a las nuevas tecnologías. Analizar las TMH, naturalmente, implica pensar los desafíos éticos, jurídicos, sociales y económicos, entre otros, que estas plantean respecto de sus consecuencias inmediatas y a largo plazo, así como reflexionar en torno a cuestiones como, por ejemplo, el acceso equitativo de las mismas, el límite al deseo de dominio y de modificación *ad libitum* de la vida (Cooper, 2008).

Para Peter Sloterdijk (2006), la tecnología, en términos generales, juega un papel relevante en la evolución y producción del ser humano, contribuyendo a los procesos de su domesticación:

De modo que los seres humanos no se encuentran con nada nuevo cuando se exponen a sí mismos a la subsiguiente creación y manipulación, y no hacen nada perverso si se cambian a sí mismos auto tecnológicamente, siempre y cuando tales intervenciones y asistencias ocurran en un nivel lo suficientemente alto de conocimiento de la naturaleza biológica y social del hombre, y se hagan efectivos como coproducciones auténticas, inteligentes y nuevas en trabajo con el potencial evolutivo. (p. 14)

Ciertamente las TMH pueden llegar a ser contraproducentes cuando terminan sirviendo únicamente a quienes económicamente pueden disponer de estas o en el instante en que puedan alimentar o agregar algún tipo de discriminación. Así mismo, la dificultad de las TMH estriba en que la responsabilidad en materia de decisiones de mejoramiento tecnológico no puede estar sustentada en la fuerza de un mercado ciego que sin importar los límites éticos busque el lucro o el mero interés económico, pero tampoco se debe dejar en las manos del



Estado, porque esto equivale a llenar un cheque en blanco a la ideología política del momento que buscará favorecer una determinada visión ideológica con consecuencias biopolíticas no deseadas de control y recalcitrante vigilancia. Por eso el Estado no debe inmiscuirse en decisiones personales, siempre y cuando, naturalmente, la acción individual no lesione la de otros. Antes bien, el Estado ha de promover el bien social y propiciar espacios públicos y democráticos o regular democráticamente tales tecnologías, mientras que, al perseguir la innovación, la ciencia debe dirigir sus acciones apoyándose en principios bioéticos que en ningún caso vulneren o pongan en riesgo físico, psicológico o moral a las personas⁸. En último término, se trata, más bien, de que el individuo ejerza su elección de forma crítica, libre e informada acerca de qué tecnologías sirven, no sólo a nivel individual, sino que también colectivamente. Otra cosa es que quien elija lo haga como un autómata hiperconsumidor que convierta las prácticas y tecnologías de mejoramiento en un hacer ciego y vacío.

5. TMH en la era de las crisis socioambientales

La pregunta que a continuación se quiere plantear es si existe un deber moral de intervenir tecnológicamente y de mejorar a los individuos, más allá de la discusión entre la separación terapéutico/ meliorativo, es decir para el caso de una inminente catástrofe o dentro del contexto de la crisis socioambiental en que vivimos. En la crisis socioecológica actual, entendiendo por ésta el desequilibrio entre los sistemas biológicos-naturales y los sistemas sociales-culturales con el consiguiente debilitamiento de "las condiciones de una vida digna en la tierra *para siempre*" (Persson & Savulescu, 2020, p. 20), el daño antrópico o humano del medio ambiente debido a la intervención sobre la naturaleza por medios técnicos, ha dejado al descubierto que se ha llegado a un punto sin retorno. Acciones humanas como la deforestación, la sobrepesca y el agotamiento de recursos naturales como el agua y el petróleo han contribuido a la pérdida de la biodiversidad y de los hábitats naturales. De igual manera, las emisiones de gases de efecto invernadero (dióxido de carbono, metano y óxido de nitrógeno) causadas por el

⁸ Un análisis más detallado acerca del modo en el que las TMH pueden impactar biopolíticamente al ser humano respecto de su subjetividad y la vida social en general puede verse en: Toscano López, D. G. El Dispositivo Biopolítico de mejoramiento humano del siglo XXI: poder molecular sobre la vida y producción de nuevas subjetividades. En *Revista De Filosofía Aurora*, 34(61), (2022), pp. 244-266 <https://doi.org/10.7213/1980-5934.34.061.DS12>

ser humano, alimentan la contaminación y nos exponen a las amenazas del cambio climático. En este orden de ideas, el cambio climático antropogénico expone y causa daño a poblaciones tanto de países ricos como pobres que se ven directamente afectados, aunque no todos por igual, por la frecuencia y la gravedad de eventos climáticos extremos como olas de calor⁹ (Vandentorren *et al.*, 2004, pp. 1518-1520) o, indirectamente, por la expansión de hábitats aptos para vectores de enfermedades (McMichael *et al.*, 1996, p. 7). Visto desde la denominada tragedia de los comunes, el problema de la crisis socio ecológica se ve acentuado, porque en virtud de la gran cantidad de actores involucrados, tanto individuos, como entidades estatales, empresas, entre otros, una respuesta cooperativa se torna difícil en virtud de los diversos intereses y grados de responsabilidad que están implicados. Incluso, si se abordara el medioambiente y sus recursos naturales como bienes colectivos, cada ciudadano tendría que ceder y cambiar hábitos de hiperconsumo sobre la difícil suposición de que los demás también lo harán, al mismo tiempo que las sociedades liberales avanzadas tendrían que cambiar su estilo de vida derrochador, sacrificando la expansión de sus economías.

Los ciudadanos de estas democracias son tan numerosos que los efectos climáticos y medioambientales de sus acciones podrían resultar extremadamente destructivos, a pesar de que los efectos de los actos de cada individuo sean insignificantes (...) Aunque el cambio climático sea innegable, todavía es discutible el punto hasta el cual ha sido antropogénico, provocado por las actividades del hombre. Después de todo, la Tierra sufrió cambios climáticos notables mucho antes de que los humanos apareciésemos en escena. (Persson & Savulescu, 2020, pp. 103 y 112)

Es dentro de este contexto que, por una parte, el ser humano ha llegado no solo a creer peligrosamente en el poder ilimitado de la técnica con la cual llevar a buen término todo lo que puede desear e imaginar, sino que también a tener la capacidad técnica para modificar su entorno. Por otra parte, la naturaleza misma es incapaz de restablecer por sí misma su equilibrio, y por eso las catástrofes naturales nos azotan. El poder tecnológico, entonces, conlleva una gran

⁹ En el año 2003 una ola de calor condujo a aproximadamente 70.000 muertes relacionadas con este fenómeno en Europa occidental y central, mientras que en 2010 Rusia experimentó aproximadamente 55,000 muertes relacionadas con el calor (Barriopedro *et al.*, 2011, p. 220). Según Russo, estos eventos podrían generarse con la regularidad de cada dos años en el sur de Europa, América del Norte y del Sur, África e Indonesia para 2050 (Russo *et al.*, 2014, p. 12500).

responsabilidad respecto de la libertad que tenemos para ejercer tal poder en la dirección de hacer habitable el planeta. Incluso, porqué no, como señalan algunos autores, abrir la “posibilidad de controlar el ambiente y el clima, huracanes, sequía y energía del sol” (Vatinno, 2010, p. 20). Algunos desarrollos dentro del campo de los llamados alicamentos y de las biofactorías ilustran el modo en el que plantas transgénicas modificadas genéticamente comportan mejoras científico médicas. En el primer caso con miras a mejorar dietas alimenticias o combatir alguna enfermedad producida por virus y bacterias, produciendo “zanahorias transgénicas que producen la vacuna de la hepatitis B, un maíz que produce anticuerpos contra el herpes, tomates transgénicos con tres veces más propiedades antioxidantes en las células humanas” (Mendiola, 2006, p. 101). En el segundo caso, con el propósito de extraer materias primas que aliviarían la explotación de recursos naturales: “girasoles que producen caucho, una planta de tabaco que produce tela de araña o el cultivo de un maíz transgénico del cual se puede extraer plástico” (Mendiola, 2006, p. 101). En relación con la nanotecnología, con el fin de paliar problemas que actualmente sufre la humanidad, algunos describen los siguientes beneficios asociados a esta.

Piezas de ropa con nanopartículas de plata, que confieren a la pieza propiedades antibacterianas (...) la potabilidad de agua con nanotecnologías (...) el suministro de agua limpia; una agricultura más eficiente; mejoras en eficiencia energética, tanto en consumo como en generación limpia a través de energías renovables (...) mejoras en el medio ambiente; tratamientos médicos y herramientas de previsión más eficaces que nos permitan vivir más y en condiciones de salud. (Ruiz, 2020, pp. 33-35)

Así, también, en relación con la libertad de información: “un flujo de datos libre puede reducir de manera parecida la contaminación y los residuos, racionalizando el sistema de transporte” (Harari, 2017, p. 417). Uno de los puntos clave a tener en cuenta es que no se puede demonizar *a priori* las intervenciones generadas a partir de las TMH, pues habría que considerar aquellas que tienen buenas posibilidades de fomentar una vida auténtica en la tierra. A este respecto, un imperativo que parte de los desafíos que conlleva la acción humana dentro del marco de la civilización tecnológica nos dice, siguiendo a Jonas (1995): “obra de tal modo que los efectos de tu acción sean compatibles con la permanencia de una vida humana auténtica en la Tierra” (p. 40). De manera que incapaces de resolver los problemas creados por nosotros

mismos, los seres humanos podemos emplear TMH como cajas de herramientas, junto con otras, haciendo un uso inteligente de la biotecnología y la nanotecnología para resolver “problemas de escasez, sobrepoblación y el impacto sobre el medio ambiente” (Jousset-Couturier, 2016, p. 32).

Para algunos, puede que el uso de la tecnología para enfrentar la crisis socio-ambiental sea como intentar apagar un incendio con más fuego, o culmine profundizando en su tendencia totalizadora, pero esto no es del todo cierto en términos absolutos, porque, por una parte, depende de cuál tecnología específica de mejoramiento sea usada y para cuál contexto y problema en particular y, por otra, porque si no se emplean las tecnologías de mejoramiento humano con miras a paliar la crisis ecológica y social, entonces, es situarse delante del riesgo de no tocar las cosas, es decir, de seguir cayendo por la pendiente resbaladiza de la crisis socio-ambiental. En este sentido, un movimiento como el Tecnogaianismo, brazo ecológico del Transhumanismo, considera plausible la idea de que el progreso tecnológico mediante el uso de tecnologías de energía alternativas y de bio y nanotecnologías puede permitir restaurar el ecosistema y los daños ambientales causados por el ser humano (Jousset-Couturier, 2016; Manzocco, 2019). Naturalmente, el uso que se haga de las tecnologías no puede estar orientado por un entusiasmo acrítico de estas, pues es menester detenerse a reflexionar en medio de las detonaciones que suscitan los efectos secundarios que estas comportan, esto es: “provocando así una “incertidumbre fabricada”, un “riesgo” tecnológicamente inducido y políticamente conflictivo” (Campillo, 2001, p. 83). Más allá de reducir todo a soluciones técnicas, se trata de pensar en un marco ético de actuación en el que se articulen los escenarios y contextos específicos desde donde deben tomarse acciones y decisiones colectivas con arreglo a los valores y principios comunes que orienten la acción. Además, es menester considerar un equilibrio entre el pensamiento estratégico de la tecnología y el pensamiento crítico reflexivo sobre esta, de manera que exista un desarrollo responsable, por ejemplo, de las tecnologías de mejoramiento moral.

No se debe olvidar el carácter ambivalente de la técnica, cuyos efectos benéficos son acompañados también por ciertos riesgos. La técnica debe servir a la imaginación humana y no al revés, además que no debe ser un fin en sí misma, sino que debe contribuir y aportar en la consecución de modelos concretos de vida buena. Desde el punto de vista ético, las TMH, aunque



persigan la optimización y su esencia sea la del desocultamiento molecular de la vida en su estructura íntima, debe perseguir metas asociadas que no solo mejoren de forma inmediata el cuerpo y el cerebro, sino que también impacten positivamente el bienestar social. En este orden de ideas, el *telos* de las prácticas y tecnologías es importante, porque el uso de estas, además de surgir de una buena voluntad en sentido kantiano, deben saber conciliar, más allá de agotarse en su propio saber, en producir algo que antes no existía, con el aporte a la solución de los problemas que aquejan a la humanidad. En otras palabras, se trata de que la técnica le permita al ser humano el bienestar, lo cual involucra, no la idea del propio bienestar egoísta, sino el bienestar entendido como la salud del ser humano y del planeta.

Podemos usar los objetos técnicos, servirnos de ellos de forma apropiada, pero manteniéndonos a la vez tan libres de ellos que en todo momento podamos desembarazarnos de ellos. Podemos usar los objetos tal como deben ser aceptados. Pero podemos, al mismo tiempo, dejar que estos objetos descansen en sí, como algo que en lo más íntimo y propio de nosotros mismos no nos concierne. Podemos decir «sí» al inevitable uso de los objetos técnicos y podemos a la vez decirles «no» en la medida en que rehusamos que nos requieran de modo tan exclusivo, que dobleguen, confundan y, finalmente, devasten nuestra esencia (...) quisiera denominar esta actitud que dice simultáneamente “sí” y “no” al mundo técnico con una antigua palabra: la Serenidad (*Gelassenheit*) para con las cosas. (Heidegger, 1994, p. 7)

Utilizar la mejora humana, por ejemplo, para el caso de intervenciones urgentes dentro de la crisis ambiental en que vivimos o en situaciones en las que se pueden salvar vidas, precisa de descubrir cuáles son los valores y virtudes que se han de potenciar y ejercitar en primer lugar para lograr los fines asociados al *human enhancement* como actividad (Diéguez, 2017, p. 195). Si, por ejemplo, el fin último de las TMH es el lucro, la perfección por la perfección o alimentar el mero poder de las máquinas, se incurre en lo que Anders denominó “la sed de la máquina” (2001, p. 62), es decir, el ansia de acumulación de la máquina y del capitalismo. Si la búsqueda de cambiar la bioquímica y remodelar nuestro cuerpo y cerebro tiene como finalidad última la mera obtención de sensaciones agradables y placenteras, de ello resulta que cuando estas desaparezcan las soluciones de biomejoramiento humano entrarán en la carrera frenética de



satisfacer emociones y caprichos humanos que no se colmaran. Antes que servir al ser humano, las TMH convertirán al ser humano en un adicto a estas. Otro aspecto importante es que estas se deben desarrollar dentro de un marco normativo. Es menester que estas prácticas sean reguladas no solo legalmente, sino a partir de valores y derechos compartidos por una sociedad. Sin embargo, más allá de la receta de la norma, a esto se suma el principio de autonomía, en la medida en que quien decida el mejoramiento debe hacerlo de manera libre e informada, porque no puede ser una tecnología o práctica impuesta, llevada a cabo por la presión del mercado o la decisión del Estado.

Es peligroso confiar nuestro futuro a las fuerzas del mercado, porque estas fuerzas hacen lo que es bueno para el mercado y no lo que es bueno para la humanidad o para el mundo. La mano del mercado es ciega además de invisible, y si se la deja a su libre albedrío podría no hacer nada con respecto a la amenaza del calentamiento global o del peligroso potencial de la inteligencia artificial. (Harari, 2017, p. 410)

6. A modo de conclusión

Las TMH están a la orden del día suscitando importantes preguntas sobre los límites éticos, al mismo tiempo que generan desafíos en una época en la que el ser humano, por una parte, se está transformando en una fuerza geológica y ambiental con el poder para impactar la vida en el Planeta y tomar en sus manos el propio destino de la especie humana. Por otra, está adoptando una postura de 'analfabetismo emocional' en la que está siendo dominado por la hipertrofia de las tecnologías, las cuales desbordan la comprensión humana respecto del funcionamiento de estas. Por eso también, habrá que estar alerta a la atrofia del deseo o pérdida de sensibilidad y de pensamiento crítico acerca de en qué casos pudieran resultar útiles o perjudiciales las TMH. Antes de ser aceptadas irreflexivamente o de ser descalificadas de un modo *a priori*, las TMH son ensamblajes socio-tecnológicos que están inscritas en un determinado contexto social, político, cultural y local, de manera que será importante tomar en cuenta que siempre podrán existir usos que pueden eventualmente ser abusivos, nocivos y peligrosos y, por eso, han de ser abordadas con precaución y cautela. Mientras que también podrá



haber aplicaciones plausibles y deseables, cuando el uso está acompañado por la finalidad del bienestar humano, así como la promoción de valores como la dignidad, la transparencia, el respeto a la autonomía, la libertad, entre otros. Hemos de insistir en que respecto de la decisión de usar tales tecnologías esta no debe recaer exclusivamente en las manos del Estado o del mercado, sino que se trata de una decisión personal que debe ser informada y libre.

El debate entre Transhumanistas y Bioconservadores lleva a pensar que los valores que están en el centro del debate en cuanto a la implementación de las TMH no son patrimonio exclusivo de una de estas concepciones, sino que ambas, operando al alero de sus específicas visiones de mundo y creencias, a partir de marcos éticos específicos, esgrimen valores como la dignidad, autenticidad, libertad que pueden ser útiles a la hora de pensar en la posibilidad de aplicar dichas tecnologías para casos como el del mejoramiento humano dentro del contexto de la crisis medioambientales y de catástrofes naturales.

Al pensar usar tecnologías de mejoramiento humano, sin duda, es importante evaluar previamente qué valores y maneras de entender la vida misma y al ser humano pueden verse vulnerados y en qué medida. Junto con lo anterior, se requiere conjugar otros elementos como, por ejemplo, una adecuada gobernanza del riesgo, un enfoque de prudencia y de responsabilidad ponderando tanto los beneficios como los riesgos que conlleva la implementación de dichas tecnologías, y, además, crear condiciones de acceso universal a tecnologías que implican soluciones económicas para resolver problemas humanitarios. Es importante también entrar a discernir en qué contextos y casos, cuál práctica o intervención contribuye a preservar los derechos individuales, así como mantener la idea de que “somos parte del universo y compartimos el mismo interés profundo por su destino. Ansiamos por igual sentirnos realmente más cómodos en él, y contribuir en algo a su mejora” (James, 2009, p. 18).



7. Referencias

- Anders, G. (2001). *Nosotros, los hijos de Eichmann*. Paidós.
- Anders, G. (2011a). *La obsolescencia del hombre, Sobre el alma en la época de la segunda revolución industrial*. Volumen I. Pre-textos.
- Anders, G. (2011b). *La obsolescencia del hombre, Sobre la destrucción de la vida en la época de la tercera revolución industrial*. Volumen II. Pre-textos.
- Anders, G. (2021). *El piloto de Hiroshima*. Paidós.
- Barriopedro, D. et Al. (2011). The Hot Summer of 2010. Redrawing the Temperature Record Map of Europe. *Science*, 332, 220. DOI: <http://doi.org/10.1126/science.1201224>
- Bijker, W. E., Pinch, T. L. (1984). The social construction of facts and artefacts: Or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other. *Social Studies of Science*, 14(3), 399- 441.
- Campillo, A. (2001). *El gran experimento. Ensayos sobre la sociedad global*. Los libros de la catarata.
- Caplan, A. (2017). ¿Bueno, mejor o lo mejor? En Bostrom, N. y Savulescu, J. (eds), *Mejoramiento humano* (pp. 209- 220). Teell,
- Coeckelbergh, M. (2021). *Ética de la inteligencia artificial*. Cátedra.
- Cooper, M. (2008). *Life as Surplus. Biotechnology & Capitalism in the Neoliberal Era*. University of Washington Press.
- Cortina, A. (2019). *¿Para qué sirve realmente...? La ética*. Paidós.
- Crutzen, P. and Stoermer, E. (2000). The 'Anthropocene'. *Global Change Newsletter*, 41, 17-18.
- Crutzen P. J. (2002). Geology of mankind. *Nature*, 415(6867), 23. <https://doi.org/10.1038/415023a>
- DeLashmuntt, M. W. (2006). Perspectives on techno- science and human nature. *Zygon: Journal of Religion & Science*, 41(2), 267- 287.



- Diéguez, A. (2017). *Transhumanismo. La búsqueda tecnológica del mejoramiento humano*. Herder.
- Elliott, C. (2003). Humanity 2.0. *Wilson Quarterly*, 27(4), 13-20.
- Ertz, M. (2016). *Le transhumanisme, un imaginaire humain, trop humain ?* Universitaires Européennes.
- Fraser, P. (2018a). *Intelligence artificielle. L'ultime bricolage informatique*. Éditions V/F.
- Fraser, P. (2018b). *Transhumanisme. Au-delà du corps*. Éditions V/F.
- Fraser, P. (2018c). *Tecnologies numériques. La mise en réseau de L'individu*. Éditions V/F.
- Frodeman, R. (2006). Nanotechnology: visible and the invisible. *Science as Culture*, 15(4), 383-389.
- Fukuyama, F. (2002). *Our posthuman future: Consequences of the biotechnology revolution*. Farrar, Straus and Giroux.
- Graham, E. (2006). In whose image? Representations of technology and the 'end' of humanity. *Ecotheology*, 11 (2), 159-182.
- Habermas, J. (2003). *The future of human nature*. Blackwell Publishing.
- Hall, M. (2017). *The Bioethics of Enhancement. Transhumanism, Disability, and Biopolitics*. Lexington Books.
- Harari, N (2017). *Homo Deus. Breve historia del mañana*. Debate.
- Heidegger, M. (1994). *Serenidad. Gelassenheit*. Ediciones del Serbal.
- Heidegger, M. (2019). *Filosofía, ciencia y técnica*. Universitaria.
- Hopkins, P. (2013b). Is Enhancement Worthy of Being a Right? En More, Max and Vita- More, Natasha. *The Transhumanist Reader. Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future*. Malden (345-354). Wiley Blackwell.
- Hughes, J. (2004). *Citizen cyborg: Why democratic societies must respond to the redesigned human of the future*. Westview Press.



- Hughes, J. (2013d). En More, Max and Vita- More, Natasha. *The Transhumanist Reader. Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future.* (227-233). Wiley Blackwell.
- Huxley, J. (1957). *New bottles for new wine.* Chatto & Windus.
- James, W. (2009). *Un universo pluralista. Filosofía de la experiencia.* Cactus.
- Jonas, H. (1995). *Principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica.* Herder.
- Junker- Kenny, M. (2005). Genetic enhancement as care or as domination? The ethics of asymmetrical relationships in the upbringing of children. *Journal of Philosophy of Education, 39*(1), 1- 17.
- Jousset-Couturier (2016). *Le transhumanisme. Faut-il avoir peur de l'avenir?* Eyrolles.
- Lilley, S. (2013). *Transhumanism and Society. Introduction to the Transhumanity Debate. The Social Debate Over Human Enhancement.* Springer Netherlands. DOI: http://doi.org/10.1007/978-94-007-4981-8_1
- Livingstone, D. (2015). *Transhumanism. The History of a Dangerous Idea.* Sabilillah.
- Manzocco, R. (2019). *Transhumanism. Engineering the Human Condition. History, Philosophy and Current Status.* Springer.
- McKibben, B. (2003). *Enough: Staying human in an engineered age.* Henry Holt and Company
- McMichael, et. al. (1996). *World Health Organization. Office of Global and Integrated Environmental Health. et al. Climate change and human health: an assessment prepared by a Task Group on behalf of the World Health Organization, the World Meteorological Association and the United Nations Environment Programme.* World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/62989>
- Mendiola, I. (2006). *El jardín biotecnológico. Tecnociencia, transgénicos y biopolítica.* Los libros de la Catarata.



- Miller, M. et. Al. (2013d). The Open Society and Its Media. En More, Max and Vita- More, Natasha (eds). *The Transhumanist Reader. Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future* (268-277). Wiley Blackwell.
- More, M. (2013a). The Philosophy of Transhumanism. En More, Max and Vita- More, Natasha (eds). *The Transhumanist Reader. Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future* (3-17). Wiley Blackwell.
- Naam, R. (2010). *More than human. Embracing the promise of biological enhancement*. Random House.
- Ortega y Gasset, J. (2017). *La Rebelión de las masas (1926-1931)*. En *Obras Completas*, Tomo IV. Taurus.
- Padgett, A. G. (2005). God versus technology? Science, secularity, and the theology of technology. *Zygon: Journal of Religion & Science*, 40(3), 577-584.
- Parens, E. (2017c). Hacia un debate más fructífero sobre el mejoramiento. En Bostrom, N., y Savulescu, J. (eds). *Mejoramiento humano* (191-208). Teell.
- Persson, I. & Savulescu, J. (2020). *¿Preparados para el futuro? La necesidad del mejoramiento moral*. Teell.
- Ruiz, P. (2020). *Ética de las nanotecnologías*. Herder.
- Russo, S., et. al. (2014). Magnitude of extreme heat waves in present climate and their projection in a warming world. *J. Geophys. Res. Atmos.* 119, 12,500–12,512.
<https://doi.org/10.1002/2014JD022098>
- Sandel, M. (2017a). Contra la perfección: lo que pasa con los niños de diseño, los atletas biónicos y la ingeniería genética. En Bostrom, N., y Savulescu, J. (eds). *Mejoramiento humano* (75-94). Tell.
- Savulescu, J. (2017b). El prejuicio humano y el estatus moral de los deberes mejorados: ¿qué les debemos a los dioses? En Bostrom, N., y Savulescu, J. (eds) *Mejoramiento humano* (221- 259). Tell.



- Sloterdijk, P. (2006). El hombre operable. *Revista Observaciones Filosóficas Antropología*. Recuperado de: <https://www.observacionesfilosoficas.net/download/hombreoperable.pdf>
- Sloterdijk, P. (2018). *¿Qué sucedió en el siglo XX?* Siruela.
- Transhumanist Declaration (2012). En More, Max and Vita- More, Natasha. (eds). *The Transhumanist Reader. Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future* (54-55). Wiley Blackwell,
- Toscano López, D. (2022). El Dispositivo Biopolítico de mejoramiento humano del siglo XXI: poder molecular sobre la vida y producción de nuevas subjetividades. *Revista De Filosofía Aurora*, 34(61). <https://doi.org/10.7213/1980-5934.34.061.DS12>
- Vandenbergue, F. (2006). *Complexités du posthumanisme. Trois essais dialectiques sur la sociologie de Bruno Latour*. L'Harmattan.
- Vandentorren, S., Suzan, F., Medina, S., et al. (2004) Mortality in 13 French Cities during the August 2003 Heat Wave. *American Journal of Public Health*, 94, 1518-1520. <https://doi.org/10.2105/AJPH.94.9.1518>
- Vattino, G. (2010). *Il Transumanesimo. Una nuova filosofia per l'Uomo del XXI secolo*. Armando.
- Vigne, V. (2013c). Technological Singularity, En More, Max and Vita- More, Natasha (eds) *The Transhumanist Reader. Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future* (365-375). Wiley Blackwell.
- World Transhumanist Association, (2021). *Humanity+*. <https://humanityplus.org/> Consultado el 07 abril de 2021.