

La institucionalización del pensamiento transhumanista. Propuestas y críticas

David Quevedo Martín¹

Recibido: 04-03-2022 // Aceptado: 26-09-2023

Resumen. Desde sus inicios, el transhumanismo tecnocientífico ha tenido una relación ambigua con la política, pudiendo amoldarse a multitud de ideologías diferentes e inclusive contrapuestas sobre la base de unos principios y objetivos comunes. Esto no le ha impedido institucionalizarse en las últimas décadas, surgiendo organizaciones y movimientos dentro de su órbita con propuestas propias, de los cuales se analizan el *biohacking* y los partidos políticos identificados como transhumanistas. En este sentido se introducen las críticas principales que ha recibido centradas en las cuestiones sociopolíticas que implica su proyecto (tanto las de los objetivos generales que plantea como los de las instituciones concretas en las que se ha materializado), mostrándolo como un pensamiento con predominio de ideas circunscritas al solucionismo tecnológico y al individualismo. Para terminar se contrasta con las propuestas derivadas de la teoría ciborg bajo la presunción de que demuestran un modelo y conceptualización sociopolítica de nuestro desarrollo tecnológico alternativo al transhumanismo, por lo que se constituye como una propuesta políticamente más pertinente, para lo que se atenderá principalmente a los objetivos que promueven y las cuestiones que priorizan.

Palabras clave: biohacking; ciborg; cuestiones sociopolíticas; desigualdad biocibernética; partidos políticos transhumanistas.

[en] The institutionalization of transhumanist thought. Proposals and reviews

Abstract. Since its beginning, technoscientific transhumanism had an ambiguous relationship with politics, being able to adapt to a multitude of different and even opposing ideologies on the basis of common principles and objectives. This did not prevented it from becoming institutionalized in recent decades, with organizations and movements emerging within its orbit with their own proposals such as biohacking and the political parties identified as transhumanist. In this sense, the main criticisms it has focused on the socio-political issues implied by its project (both those of the general objectives it proposes as well as those of the specific institutions in which it has materialized), showing it as a thought with predominance of ideas circumscribed to technological solutionism and individualism. Finally, it is contrasted with the proposals derived from the cyborg theory under the presumption that they demonstrate a model and socio-political conceptualization of our technological development as an alternative to transhumanism constituting a more politically relevant proposal, for which it will mainly attend to the objectives that they promote and the issues they prioritize.

Keywords: biohacking; biocybernetic inequality; cyborg; socio-political issues; transhumanist parties.

Sumario. 1. Introducción. 2. Contextualizando el transhumanismo tecnocientífico. 3. La institucionalización del movimiento transhumanista: ideología y organizaciones. 4. Las críticas al transhumanismo como proyecto sociopolítico. 5. Contrastes conceptuales: la teoría ciborg. 6. Conclusiones. 7. Bibliografía.

Como citar: Quevedo Martín, D. (2023). La institucionalización del pensamiento transhumanista. Propuestas y críticas. *Polít. Soc. (Madr.)* 60(3), 80821. <https://dx.doi.org/10.5209/poso.80821>

1. Introducción

Este artículo ensayístico pretende problematizar el transhumanismo tecnocientífico en términos sociopolíticos. Para ello, se observará el fenómeno de la materialización de este pensamiento en instituciones (tanto políticas como comerciales o académicas), su ideología y propuestas. Seguidamente, se introducirán los análisis críticos realizados por diversos autores (principalmente desde la filosofía y la teoría social) al respecto de este movimiento en su conjunto, comparándolo finalmente con parámetros conceptuales provenientes de la teoría ciborg en estos términos. De esta manera, se pretende aportar una reflexión crítica sobre las carencias en términos sociopolíticos y los modelos alternativos al planteamiento transhumanista mayoritario, que puedan esbozar un proyecto genuinamente emancipador en estas coordenadas. Por otra parte, la metodología que se emplea para

¹ Universidad Complutense de Madrid (España)
ORCID: 0000-0001-5544-7852
E-mail: davidque@ucm.es

analizar esta cuestión será la utilizada tradicionalmente en las humanidades: el método de investigación cualitativa, en concreto su ramificación en investigación analítica, empleando una selección bibliográfica de obras académicas y textos periodísticos que hayan abordado esta temática, con el objetivo de realizar una exposición equilibrada del tema. Esta elección metodológica responde a la dificultad de analizar cuantitativamente las propuestas y consecuencias del transhumanismo, pues se trata de un proyecto que, a día de hoy, no pasa mayoritariamente del plano teórico.

Al tratarse de un movimiento heterogéneo, se han propuesto distintas clasificaciones respecto a las múltiples corrientes presentes en el transhumanismo, como por ejemplo la de Armesilla Conde (2018: 74-75) o la de la propia organización transhumanista Humanity+ (2017). No obstante, esta investigación articulará el movimiento transhumanista siguiendo la caracterización del académico Diéguez (2017: 44-45), una clasificación sintética de referencia que considero práctica para enmarcar las diferentes teorías y etiquetas transhumanistas. De esta manera, se señalan dos vertientes principales: la variante del *singularismo* (más radical en sus planteamientos) y la del *biomejoramiento*, a la que anteriormente se circunscribía el denominado *human enhancement* y que podría considerarse moderada. Esta clasificación puede concretarse recurriendo a la distinción que propone el biólogo Serra (2016: 161-200) en función del estado de desarrollo actual de las tecnologías que se proponen. Desde esta clasificación, el proyecto transhumanista se movería generalmente entre las denominadas tecnologías emergentes y experimentales (al menos una parte de las propuestas de la variante del *biomejoramiento*) y las hipotéticas o especulativas (fundamentalmente la versión *singularista*), en ambos casos sin un respaldo experimental suficiente detrás que sustente sus objetivos o permita su aplicación generalizada en la actualidad, pues pese a que algunas de las tecnologías que proponen están reguladas y contrastadas cuando se usan con indicaciones médicas, no sería así cuando se empleasen con objetivos experimentales de *mejoramiento*². El objetivo que promueven estas vertientes también sería diferente, pues mientras que desde el *biomejoramiento* se suele poner el anhelo del posthumano³ en un segundo plano, centrándose en la *mejora* de la biología humana actual, la *singularista* buscaría hacer realidad la transición hacia el posthumano o la *superinteligencia* artificial (que supondría la irrupción de la Singularidad tecnológica) lo antes posible, desentendiéndose de lo que ocurra con la especie humana en este proceso (Diéguez, 2021: 14-15; Gayozzo, 2021a: 199-200). En este sentido, se podría decir que, siguiendo el planteamiento de Riechmann (2016: 91), el transhumanismo del *biomejoramiento* estaría más próximo del objetivo de mejorar la salud humana que del de lograr la inmortalidad/amortalidad, aunque en el fondo siga manteniendo el objetivo de alcanzar la posthumanidad como finalidad en su discurso.

Algunos de los conceptos principales presentes en todo el artículo son el de política, tecnología y humanismo (en su relación con el transhumanismo), con lo que una breve explicación de estos servirá de contextualización previa. Siguiendo los análisis respecto a la política recogidos por Gayozzo (2018: 5-8), cabe señalar que la definición del término empleada en este artículo hace referencia a la política entendida *lato sensu* o en términos generales, es decir, como la capacidad individual de generar sociedad mediante acciones, entre las cuales estaría la posibilidad de formar grupos con su propia capacidad de plantear ideologías para alcanzar poder estatal e instaurar sistemas políticos. Respecto a la tecnología, es un concepto amplio que de acuerdo con la definición recogida en la *Encyclopedia of Science, Technology & Ethics* (Briggle *et al.*, 2005) podría ser empleado en varios sentidos, pudiendo distinguirse principalmente como objeto, actividad, conocimiento e intención. Para el interés de moverse dentro de los parámetros de argumentación transhumanista de este artículo, bastará una definición generalista de la tecnología (que a su vez implica parte de los otros usos del término), pues desde el pensamiento transhumanista se emplea como un concepto abstracto que engloba todas las demás dimensiones (Chen, 2014). A esto, se le añade una actitud generalmente optimista respecto de la tecnología (*tecnioptimismo*) por parte del transhumanismo, por otra parte deudora de la modernidad y que la retrata básicamente como una extensión del ser humano y de la centralidad de su actuación, concepción renovada desde el planteamiento transhumanista con la novedad de que, con su desarrollo final (ya sea en la forma de Singularidad tecnológica o posthumanidad), será capaz de reemplazar definitivamente al ser humano como actor principal. Por último, la caracterización del humanismo que se emplea se podría definir de manera simplificada como el pensamiento surgido en el Renacimiento europeo que propugna cierta concepción antropocéntrica, considerando al ser humano como una entidad diferenciada y única, capaz de perfeccionarse a sí mismo por diversos medios y en la que todo conocimiento y representación del mundo queda supeditado (Callén Moreu y Tirado Serrano, 2009: 93, n. 1).

Finalmente, es importante señalar en este punto que no debe confundirse el transhumanismo tecnocientífico (y su caracterización particular del posthumano) con el pensamiento teórico posthumanista que supuso un cambio

² En lo que resta de artículo se podrá observar con cursiva el concepto *mejora*. Esto se hace (cuando no se trate de una cita literal o empleándose en su definición general) con el fin de problematizar el significado con el que se interpreta; el sentido intrínsecamente positivo que se atribuye al concepto puede inducir a error al referirnos a las propuestas transhumanistas de intervención biotecnológica, de las que no se puede deducir inequívocamente que constituyan una mejora en términos absolutos. A este respecto puede consultarse el artículo de López Frías (2014) "Aclaraciones sobre la mejora humana".

³ La posthumanidad en este contexto sería la característica o situación que acontecería con la irrupción de los posthumanos, que Evans (2015: 380) define como "seres futuros cuyas capacidades básicas superan tan radicalmente las de los humanos actuales que ya no son inequívocamente humanos según nuestros estándares actuales". El transhumano sería el estado o sujeto intermedio en este contexto.

de paradigma en la mayor parte de disciplinas académicas, incluidos los estudios de ciencias sociales. Es cierto que el argumentario transhumanista puede compartir en su base teórica conceptos generalmente presentes en el posthumanismo teórico, tales como cuestionar la centralidad de la especie humana como actor social privilegiado o la reivindicación de la efectividad relacional de los artefactos y otros agentes no-humanos basándose en la cultura tecnocientífica, pero también representaría una exacerbación de la lógica del humanismo occidental. Esta situación paradójica se daría porque, aunque en el transhumanismo tecnocientífico lo humano quedaría aparentemente reducido como paradigma a cuya escala se habían situado desde la modernidad el resto de dimensiones (sociales, políticas...), este hecho no se daría con el objetivo de pluralizar las perspectivas de análisis teórico, agotar la lógica del universalismo abstracto o eliminar la instrumentalización del mundo (García Selgas, 2009), sino para apuntalarlo en lo tecnológico. De esta manera, el transhumanismo tecnocientífico en realidad extendería la instrumentalización del mundo para incluir en ella al propio ser humano, manteniéndolo simultáneamente como cierto sujeto universal constituido por una dualidad entre la trascendencia y la inmanencia. Esta diferencia entre ambos tipos de pensamiento, así como la paradoja que encierra el transhumanismo tecnocientífico al responder más satisfactoriamente a la tradición humanista de la modernidad que al posthumanismo teórico, ya ha sido señalada ampliamente por algunos autores como Martorell Campos (2012) o el propio Diéguez (2021: 15-17). Un ejemplo muy clarificador de esta paradoja lo proporciona el análisis del transhumanismo desde la antropología filosófica que realiza el investigador Vaccari (2013). Este detecta la falacia en la que incurre al retratar cierto tipo de núcleo metafísico o esencia propia en el ser humano (a la que queda circunscrita cierta tendencia inevitable hacia el *mejoramiento*) a la vez que mantiene el argumento existencialista de situar la existencia previa a la esencia (concepción que posibilitaría el darse a sí mismo la esencia o forma que considere). En definitiva, en este artículo se aborda el transhumanismo tecnocientífico desde esta perspectiva, concibiéndolo como un movimiento heredero de la modernidad y su humanismo constituyente, en vez de como una subcorriente del posthumanismo teórico o un derivado de la teoría del actor-red.

2. Contextualizando el transhumanismo tecnocientífico

Inciendo en la caracterización del pensamiento transhumanista, hay que considerar las tres ideas comunes que de acuerdo con la pensadora transhumanista Vita-More (2020) lo conforman: “El envejecimiento es una enfermedad; el acrecentamiento y la mejora del cuerpo humano y el cerebro son esenciales para la supervivencia, y la vida humana no está limitada a ninguna forma o medio ambiente”. Con estas premisas en mente, hay que añadir las que, para David Pearce (2008) (filósofo y cofundador en 1998 de la World Transhumanist Association o WTA por sus siglas, organización que empieza a dar sus primeros pasos un año antes y que en 2008 pasó a su denominación actual Humanity+ o H+), serían las tres áreas principales que abarcan las propuestas del proyecto transhumanista: la *superinteligencia*, la *superlongevidad* y la *superfelicidad/superbienestar* (o *tres super*). Pearce (2008) ha señalado la complementariedad entre estas *tres super*, no pudiendo llevarse a cabo, por ejemplo, el máximo desarrollo potencial del *superbienestar* sin un avance similar en el campo de la *superinteligencia* o la *superlongevidad* ni viceversa. A este respecto, otro cofundador de la WTA Bostrom⁴ (2002: 11), ha considerado el potencial de la ingeniería genética para conseguir estos objetivos en general. De hecho, la ingeniería genética estaría considerada como el desarrollo tecnológico que, dentro del resto de tecnologías convergentes propuestas para el *mejoramiento* humano (denominadas NBIC por sus siglas en inglés: nanotecnología, biotecnología, tecnologías de la información y la comunicación y neurocognitivas), se estaría implementando con más éxito y que prometería los cambios más radicales de la *naturaleza* humana (Gayozzo, 2021a: 195; Vaccari, 2013: 43).

Desarrollando estas tres áreas de actuación transhumanista, hay que señalar que, en primer lugar, la *superinteligencia* se suele enfocar de dos maneras diferentes dependiendo de la vertiente transhumanista que consideremos. Así, mientras que desde el *biomejoramiento* se buscaría la *mejora* de nuestras capacidades intelectuales a través de la aplicación de tecnologías farmacológicas y bioingenieriles principalmente, la *singularista* haría hincapié en dos métodos principales: el desarrollo exponencial de la Inteligencia Artificial (IA) y el *uploading*, que consistiría en la transferencia, hibridación, reproducción o sustitución completa de nuestra mente o cerebro y sus procesos neuronales asociados en un medio artificial/digital, en el que podríamos ampliar fácilmente sus cualidades, para lo cual la nanotecnología y las ciencias neurocognitivas en general o técnicas como la microscopía 3D en particular adquirirían gran importancia. Siguiendo este planteamiento, se estima que se produciría un bucle de realimentación o “explosión de inteligencia” (ya sea a nivel individual o en la propia IA) en el que la inteligencia mejorada sería capaz de diseñar mejores formas de automejorarse y así *ad infinitum* (Bostrom, 2002: 23-24; O’Connell, 2019: 65-107).

Respecto a la *superlongevidad*, esta se plantea con el objetivo de aumentar nuestra expectativa de vida y prevenir la enorme cantidad de muertes debidas al envejecimiento, para que la mayor cantidad de personas de

⁴ En la actualidad, Bostrom sigue manteniendo un discurso transhumanista, aunque lo cierto es que ya no se identifica con el movimiento en sí, siendo bastante crítico con algunos puntos, como la creencia característica en el *solucionismo tecnológico* (O’Connell, 2019: 97).

la generación presente pudieran optar a la posibilidad de convertirse en posthumanos (Cortina y Serra, 2016; Bostrom, 2002: 13). Las ideas para abordar esta área seguramente fueron las primeras que se propusieron desde el transhumanismo para el *mejoramiento* humano en general (Jouve, 2016: 221) y también variarían sensiblemente dependiendo de la corriente que se trate. Dentro de las tesis del *biomejoramiento* a este respecto, cabe mencionar al investigador en gerontología De Grey (2005) y su “teoría del envejecimiento de los radicales libres mitocondriales”, que postula un proceso de reparación biológica constante (justificado en los potenciales avances en el campo de la biotecnología y la medicina) que permitirá hacer posible la “velocidad de escape de la longevidad” (o LEV, por sus siglas en inglés), consistente en que por cada año que transcurra nuestra esperanza de vida aumentaría en más de un año, lo que eventualmente producirá la amortabilidad de nuestra especie (Parra Sáez, 2017: 64; Diéguez, 2021: 59-60; O’Connell, 2019: 206-207). Por su parte, la propuesta *singularista* del *uploading* manejaría una concepción más cercana a la *inmortalidad cibernética*, en la que se especula con la posibilidad de la inmortalidad mientras no se haya borrado la última copia de nuestra mente en un soporte artificial (Cortina y Serra, 2016; Moravec, 1986: 116). La criopreservación ocuparía un lugar preeminente en ambas vertientes de cara a poder disfrutar esta *superlongevidad* en el futuro.

Por último, la *superfelicidad* (también llamada *superbienestar*) es el pilar desarrollado fundamentalmente por Pearce. El objetivo en esta área sería el de investigar y eliminar el sufrimiento en sus múltiples formas para poder alcanzar un estado generalizado de abundancia y felicidad (Cortina y Serra, 2016). Definiendo la felicidad como el bienestar emocional en su sentido más amplio, Pearce (2008) ha criticado que nuestros patrones de gratificación emocional y nuestra *estabilidad hedónica* sean biológicamente predeterminados, por lo que señala que el transhumanismo debería promover el aumento y control a voluntad de nuestros gradientes emocionales. Para llevar a cabo este rediseño en el corto plazo, sugiere que se podría optar por enriquecer nuestras vidas emocionales mediante fármacos de diseño para el estado de ánimo, mientras que de cara al futuro, postula que será técnicamente factible modificar y rediseñar el ecosistema global y el sufrimiento de todo el mundo viviente, pudiendo sobreexpresar selectivamente los sustratos biológicos de los múltiples correlatos neuronales del bienestar, gracias al desarrollo de una hipotética tecnología denominada *ingeniería-paradisiaca* o las *técnicas de ingeniería hedónica* (aunque a su vez admite su cuestionabilidad). De esta manera, concibe que el modo de sentir y el bienestar que poseerán los posthumanos será genéticamente preprogramado y más enriquecido que el nuestro, hasta el punto de ser irrepresentable bajo nuestra perspectiva actual (Humanity+, 2017).

Respecto a la aplicación de este programa transhumanista, el genetista Jouve (2016: 219) ha señalado lo poco factibles que serían en la actualidad sus propuestas acerca de la modificación genética y, si bien es cierto que su proyecto no se ha materializado de momento, algunos autores han identificado su presencia más o menos implícita en gran parte del programa de investigación biomédico contemporáneo, así como en la promoción de la ingeniería genética (Fukuyama, 2009; Vaccari, 2013: 40-44). En realidad, técnicas que ya se encuentran entre nosotros como la terapia génica o la farmacología, poseerían ese potencial de ser empleadas en un futuro con finalidad *mejoradora*, pues como cita Rodríguez (2012: 308): “todas (o virtualmente todas) las tecnologías que pueden utilizarse para curar pueden utilizarse también para mejorar”. Los casos más visibles en torno a lo que podría considerarse como tecnologías con objetivos transhumanistas llevadas a la práctica en la actualidad, sin considerar como tal el Diagnóstico Genético Preimplantacional (DGP) o la selección genética de embriones (Diéguez, 2021: 34; Postigo, 2016: 241), pueden observarse en el *biohacking grinder* o, como ejemplo más concreto, en el experimento de edición genética de tres embriones humanos llevado a cabo por el investigador He Jiankui en 2018. A pesar de que miembros de la comunidad científica y transhumanistas como Savulescu han condenado el experimento de Jiankui, parece inevitable apreciar cierto paralelismo con las propuestas de biomejoramiento del transhumanismo y de hecho, en algunos casos, lo que se le criticaba en el fondo no era la realización de esta intervención en sí, sino la forma, que de momento no estaría lo suficientemente perfeccionada (Diéguez, 2021: 26-27). Por otra parte, respecto a la investigación en torno al aumento de la expectativa de vida, Diéguez (2021: 64-65) ha señalado el ejemplo de un artículo científico publicado en la revista *Aging cell* en 2019 titulado “Reversal of epigenetic aging and immunescent trends in humans”. Se trataría de un pequeño ensayo preliminar que postula que la administración de un compuesto farmacológico rejuvenecería la “edad biológica” humana (referente al estado celular del organismo, diferente a lo que se denomina “edad cronológica”), demostrando que actualmente ya se estaría investigando por la vía de considerar el envejecimiento como una enfermedad tratable y, en cierto punto, reversible.

Un último punto que debe abordarse a la hora de contextualizar el movimiento transhumanista tecnocientífico sería el de su financiación y los apoyos e instituciones que lo sustentan en la actualidad. Desde su expansión en las décadas de los ochenta y noventa, el movimiento transhumanista ha buscado atraer un tipo de financiación de capital riesgo, un modelo que se ha mantenido hasta la actualidad con el apogeo de las *start-ups* y los fondos de inversión especializados como OS Fund o el Longevity Fund (O’Connell, 2019: 62-215; Winner, 2003: 8). Siguiendo esta forma de inversión y con el auge de la investigación biotecnológica, han surgido empresas y filiales como Calico (el grupo de investigación de Google especializado en combatir el envejecimiento), Altos Labs (que investiga sobre tecnologías de reprogramación biológica) o Neuralink (que buscaría crear una interfaz cerebro-ordenador). También sería habitual la financiación de instituciones en la órbita transhumanista con donativos de simpatizantes y aportaciones privadas provenientes de grandes fortunas

del mundo empresarial como Peter Thiel o Elon Musk. Aquí encontramos a Alcor Life Extension Foundation (centro de referencia en criopreservación/vitrificación de cuerpos dirigido por Max More) o Iniciativa 2045, del multimillonario Dmitri Itskov, y organizaciones sin ánimo de lucro que buscan promover la investigación en campos relativos a las tecnologías transhumanistas, como Carboncopies de Randal Koene (especializado en neurociencia computacional) o SENS de Aubrey de Grey (centrada en la búsqueda de terapias para tratar el envejecimiento y la prolongación radical de la vida, con financiación de Thiel y del propio De Grey, a la par que busca captar nuevos inversores). Finalmente, este pensamiento contaría también con representación en instituciones académicas, como el profesor de Robótica Cognitiva Hans Moravec en la Universidad Carnegie Mellon de Pittsburgh, el Instituto para el Futuro de la Humanidad en Oxford o la Universidad de la Singularidad, una institución privada fundada por el exingeniero de Google Ray Kurzweil y Peter Diamandis (Szabados, 2018: 220; O'Connell, 2019; Istvan, 2014).

Además, a este respecto, diversos autores han apuntado en otra dirección, considerando que una forma de financiación alternativa a la que podría acabar aspirando este proyecto vendría de los distintos sistemas públicos de sanidad, pues al recategorizar el envejecimiento como una enfermedad, las investigaciones anheladas por el transhumanismo pasarían a ser consideradas como terapéuticas, lo que les permitiría acceder a grandes cantidades de recursos públicos (Diéguez, 2021: 84-85; Rodríguez, 2012: 321-323; Szabados, 2018: 217). De esta manera, se establecería una suerte de *lobby* del negocio de la longevidad que podría orientar la industria y los debates políticos que surjan al respecto y que previsiblemente irá al alza en los próximos años debido al envejecimiento progresivo de la población mundial, estimando que este sector, que en 2018 movía cifras cercanas a los 850 millones de dólares, aumente hasta los 271.000 millones para el año 2024 (Zarzalejos, 2020). En este sentido, una de las primeras organizaciones políticas que buscó en cierto sentido ejercer como *lobby* de presión en favor de posturas transhumanistas fue Progress Action Coalition (Pro-Act), fundada en 2001 por Vita-More y cuyo objetivo era apoyar las políticas favorables al desarrollo de las tecnologías disruptivas (principalmente las NBIC, clonación...) frente a las prohibiciones o regulaciones que proponían los grupos críticos, aunque no está claro el alcance real que finalmente tuvo (Hughes, 2002).

3. La institucionalización del movimiento transhumanista: ideología y organizaciones

A modo de contexto introductorio sobre los inicios ideológicos del transhumanismo tecnocientífico en su forma contemporánea, Vaccari (2013: 41) enmarca el nacimiento del movimiento transhumanista en la década de 1980 con el apogeo del tecnoliberalismo en la órbita de Silicon Valley, desarrollando su ciberutopianismo característico (una mezcla de neoliberalismo de libre mercado y teoría de redes) a partir de los noventa. Hay que señalar también como precursor ideológico directo del movimiento transhumanista el llamado extropianismo, que sentó las bases de la política de corte libertaria como tema central de este movimiento desde 1988, creándose en 1992 el Extropy Institute como primera organización formal promotora de esta ideología. Sin embargo, la primacía de esta ideología recibió críticas desde la cultura progresista del propio movimiento en Europa entre los años 1998 y 2000, lo que desembocó en el surgimiento de la WTA, que compartía las ideas extropianas sobre tecnología disruptiva, pero no así la parte ideológica sobre la primacía del neoliberalismo de libre mercado, haciendo que el movimiento extropiano moderara su postura sobre este punto. De esta manera, habría que tener en cuenta que el transhumanismo ha ido creciendo ideológicamente hasta dar cabida a una gama más amplia de opiniones políticas, convirtiéndose en una suerte de *ideología paraguas* que abarca desde el tecnoprogresismo hasta el movimiento criptoanarquista (Diéguez, 2017: 38-39; Hughes, 2002). Lo que puede aseverarse, por tanto, es que el transhumanismo es capaz de adaptarse a prácticamente todas las ideologías políticas existentes, puesto que sus ideas principales no serían políticamente excluyentes. Ejemplos de este hecho los proporciona el expresidente de la WTA entre 2004 y 2006 Hughes (2002), al señalar las distintas variantes políticas que se conformaron en torno a las propuestas transhumanistas, desde los planteamientos explícitamente neonazis del fundador de la web Xenith.com Marcus Eugenicus (rama que fue desterrada definitivamente de la WTA en el año 2002), hasta versiones democráticas que pivotan entre múltiples cuestiones, como la automatización de la producción, los derechos de las personas con discapacidad o el código abierto. Consecuentemente, la caracterización habitual que se ha hecho sería la de ser una ideología que, en sí misma, oscilaría entre lo *antipolítico* (manifestación del recelo hacia la intervención del Estado en la vida pública) y lo *apolítico* (Chen, 2014). Sin embargo, la mayoría de sus simpatizantes siguieron siendo favorables a esos planteamientos originales, por lo que se tomará como referencia esa configuración inicial de inspiración neoliberal (Szabados, 2018: 216-218; Hughes, 2002; Chen, 2014).

La configuración del plano político en la actualidad por parte del transhumanismo ha sido analizada por diversos autores e incluso se han realizado hipótesis al respecto de su irrupción. En primera instancia, los avances tecnocientíficos y biotecnológicos propuestos por el transhumanismo son de tal magnitud, que se ha supuesto que producirán una fuerte polarización sociopolítica y el surgimiento de nuevas corrientes políticas opuestas, como las que postula Cortina (2016: 54) de "bioluditas" o "humanish", las cuales representarían un fuerte rechazo a este tipo de tecnologías. De acuerdo con Diéguez (2017: 153, n. 60), los autores Fuller y

Lipińska han considerado que la actitud que se adopte respecto a las cuestiones de transformación tecnológica radical y *biomejoramiento* del ser humano marcará el debate político futuro, transformando y reconfigurando el eje derecha-izquierda contemporáneo al constituirse dos grupos parlamentarios principales: los *precautionaries* (más cercanos al pensamiento de los tradicionalistas y comunitaristas actuales) y los *proactionaries* (caracterizados por una ideología tecnoliberal más afín a los postulados transhumanistas).

Más allá de estos planteamientos, lo cierto es que a día de hoy ya hay algunos partidos y representantes políticos enmarcados en la ideología transhumanista. Las estrategias que habitualmente han seguido para alcanzar representación política se pueden resumir principalmente en dos: por una parte, mediante la presentación de candidatos a título individual dentro del organigrama de otros partidos previamente constituidos, y por otra, recurriendo a la creación de partidos políticos nuevos. Desde los primeros casos de personas enmarcadas dentro del pensamiento transhumanista, al presentarse como candidatos a las elecciones y ejercer cargos de responsabilidad política —como Vita-More saliendo elegida concejala de Los Ángeles en 1992 por el Green Party o la presencia del diputado Giuseppe Vatinno en el parlamento italiano en 2012 dentro del partido Italia dei Valori, estrategia que también realizaron Gabriel Rothblatt por el Partido Demócrata o Mike Lorrey por el Partido Republicano, aunque con peor fortuna que los anteriores—, la actividad política institucionalizada del transhumanismo ha ido evolucionando hasta fundar partidos políticos propios. Aquí encontraríamos partidos como el Transhumanist Party of the United States, creado por el escritor Istvan (2014) con el objetivo de presentarse a las elecciones estadounidenses del 2016 (aunque su pretensión declarada con este proyecto era que las propuestas transhumanistas ganaran visibilidad dentro del debate electoral y público⁵); el Partido de la Longevidad ruso de María Konovalenko (presumiblemente el primer partido político de ámbito nacional con estas características, surgido en 2012); el Transhumane Partei alemán; la AFT francesa o Alianza Futurista en España. Muchos de ellos fueron incorporados en el Transhumanist Party Global, fundado por el propio Istvan y el tecnólogo Amon Twyman a finales del 2014, con el objetivo de unir los movimientos de base tecnoprogresista de todo el mundo (O'Connell, 2019: 227-243; Hughes, 2002; Rothman, 2014; Diéguez, 2017: 39; Benedikter y Siepmann, 2016: 2-11).

En líneas generales, estos partidos pretenderían trascender las categorías y distinciones políticas tradicionales de izquierda y derecha, configurándose en la forma de partidos de *tercera vía* política que pongan la tecnología radical en el centro político como la única fuerza positiva y *mejoradora* de los individuos, transformación que a la postre se trasladaría a la sociedad en su conjunto (Hughes, 2002; Chen, 2014; Istvan, 2014). De acuerdo con Szabados (2018), todos estos partidos políticos deberían ser considerados más concretamente como *protopartidos de nicho* dentro de un marco teórico relativo a partidos de nicho. Esta caracterización respondería al hecho de que en general se trata de partidos minoritarios que, aun estando en una fase inicial y sin ejercer una influencia directa en el sistema de partidos, estarían especializados en temas muy concretos que introducirían en el panorama político y de los que tendrían en cierto sentido la exclusividad, tales como la cuestión de la prolongación de la vida, el acceso y desarrollo de las tecnologías de *mejora* o el principio proactivo (opuesto al principio de precaución, buscaría incentivar la innovación tecnológica incorporando el coste de oportunidad de la inacción a su regulación, minimizándola en gran parte) como guía de la innovación tecnológica. Estas cuestiones, aún sin ser abordadas de forma significativa por los partidos mayoritarios o la opinión pública, ya se habrían ido introduciendo en los debates políticos de muchos países (como por ejemplo, los estudios del STOA del 2009 del Parlamento Europeo relativos a la *mejora* biológica humana o el informe de Leon Kass *Beyond Therapy* del 2003 para la Fundación Nacional de la Ciencia de Estados Unidos), lo que, sumado que presumiblemente los factores exógenos (principalmente referentes al desarrollo tecnocientífico) en los que los partidos transhumanistas basan su discurso irán ganando visibilidad en el terreno del debate público, daría a estos partidos el potencial de alcanzar mucha mayor influencia en la elaboración de políticas o en el resto de partidos de la que disponen actualmente.

Por otra parte, al hablar del proceso de institucionalización y de las organizaciones que han surgido relacionadas con el pensamiento transhumanista contemporáneo, cabe introducir también el movimiento *biohacker*. Desde los primeros planteamientos precursores de esta corriente en 1988 hasta su constitución como movimiento entre el 2008 y el 2012, el *biohacking* se ha ido especializando, contando en la actualidad con una comunidad organizada y distintos puntos de reunión virtuales como Hackteria, *biohack.me* (una de las más activas), o el foro de internet DIYBio del 2008 (en el que se instruía al incipiente movimiento *biohacker*⁶). También existen *start-up* de *biohackers* (más concretamente *grinders*) como *GrinderTech* o *Grindhouse Wetware*, una organización que buscaría desarrollar implantes tecnológicos de código abierto que puedan emplearse por el público general sin tener que depender de hipotéticos desarrollos tecnológicos futuros y cuya principal fuente de financiación vendría de la organización de conferencias sobre esta temática y la comercialización de sus productos. Los dispositivos en los que trabajan irían desde injertos de chips RFID para interactuar con otros receptores, a aparatos que posibilitan experimentar la sensación corporal de ondas electromagnéticas (Hughes, 2002; O'Connell, 2019: 155-178; Gayozzo, 2021b: 8).

⁵ Habría que señalar que este partido creado por Istvan generó una gran reticencia dentro del propio movimiento transhumanista por su autoproclamado liderazgo y por politizar los objetivos transhumanistas (O'Connell, 2019: 227-243).

⁶ De hecho, la manera más habitual de poner en contacto a los simpatizantes del pensamiento transhumanista en general, ha sido a través de comunidades virtuales y listas de correos electrónicos, como la que puso en funcionamiento el movimiento extropiano en 1991 (Hughes, 2002).

El análisis de Gayozzo (2021b) sobre el *biohacking* (que incluiría otras denominaciones como el *biopunk*) lo retrata como una corriente particular diferenciada pero relacionada con el pensamiento transhumanista general, caracterizándolo como un movimiento civil orientado principalmente a promover el libre acceso a la información (mediante la promoción del código abierto) y la democratización (entendida como el acercamiento de cuestiones especializadas a un público general) de la investigación y la experimentación tecnocientífica mediante actividades de diversa índole, desde el desarrollo de equipos de bajo coste, hasta talleres y proyectos sobre biología o emprendimiento. Este movimiento tendría como raíces el *Do It Yourself* (DIY), el *hacktivismo* y una confluencia de concepciones provenientes del *body art* y del propio transhumanismo. A pesar de las diferentes categorizaciones posibles para definirlo (por disciplinas, por tecnologías empleadas, en vertientes teóricas o prácticas...) y las múltiples propuestas que son susceptibles de ser enmarcadas bajo la etiqueta de *biohacking*, la articulación de Gayozzo que compartiré para la explicación de este fenómeno se basa principalmente en función de sus prácticas, distinguiendo como principales subcorrientes la Biología DIY, el *Grinder* y los *Biohacker* fisiológicos (el *bodyhacking* queda incluido dentro de estas dos últimas subcorrientes). Esta categorización sirve además para señalar la diferencia del *biohacking* respecto de la subcorriente *grinder*, que residiría principalmente en la cuestión de la auto-experimentación individual radical, y respecto del transhumanismo genérico, que estaría en el activismo en favor de la pro-democratización de la ciencia, frente a la exclusiva propiedad del conocimiento por parte del mundo académico y los laboratorios privados.

Estas subcorrientes del *biohacking* tendrían a su vez diferencias entre sí, pues mientras que la Biología DIY abogaría por una ética en la que primaría el colectivismo y la autosuficiencia, la subcorriente *grinder* ha sido tildada por Gayozzo (2021b: 8-13) de *consecuencialismo ingenuo*, al concebir el cuerpo humano desde una visión individualista como objeto de auto-experimentación e investigación casera, alentado prácticas poco estandarizadas y potencialmente peligrosas en las que prima el fin (la optimización del organismo humano) a los medios empleados. Ese individualismo haría que sitúe la libertad individual como un derecho con mayor prevalencia que la regulación de sus prácticas, alineándose en este punto con postulados transhumanistas. Sin embargo, su radicalidad en la auto-experimentación casera y en la adopción de los principios proactivos y de *libertad morfológica* hace del *grinder* una mezcla de las hipótesis *biohacker* y transhumanistas (sin llegar a mimetizarse completamente con ninguna de las dos), constituyéndose como un tipo de transhumanismo *biohacker* por derecho propio. Además, dentro de esta subcorriente *grinder* sería posible diferenciar también dos tipos principales: los *grinders* ciborg (principalmente con modificaciones corporales basadas en injertos cibernéticos subdérmicos) y los *grinders* biotecnológicos (que buscarían la experimentación de biotecnologías —vacunas, terapias genéticas...— de manera semi-autónoma, tanto para curar enfermedades, como para aumentar el funcionamiento biológico humano). Algunos ejemplos de este particular podrían ser en el primer caso la artista Moon Ribas, Lepht Anonym o Kevin Warwick, mientras que en el otro supuesto estaría Tristan Roberts, que probando una hipotética cura para el sida elaborada por él mismo, habría agravado su enfermedad duplicando su carga vírica. Finalmente, los *biohackers* fisiológicos se caracterizarían por el cuidado de su dieta, el uso de complementos nutricionales o diversos fármacos (en su mayoría experimentales o no indicados para los propósitos que persiguen) y la modificación de patrones de comportamiento con el objetivo de generar una transformación en su constitución biológica y/o prolongar su expectativa de vida. Esta subcorriente comparte en su mayoría las características que definen al *grinder*, aunque de manera más moderada y, para este caso concreto, podríamos mencionar el ejemplo de Ray Kurzweil con su consumo de 100 píldoras diarias (Alonso y Arzoz, 2021: 136-138; Gayozzo, 2019: 21).

En síntesis, los principios que guían la subcorriente *grinder* y que son comunes a todo el pensamiento transhumanista en general son: la creencia en el derecho a la *libertad morfológica* (que incluiría la *libertad de experimentación* y defiende el derecho de modificar el propio cuerpo y adaptarlo a cualquier forma a voluntad mediante la tecnología), la optimización en términos ingenieriles del ser humano y el principio proactivo, a lo que esta subcorriente añadiría el *Do It Yourself* propio del *biohacking*, todo lo cual se realiza desde una perspectiva generalmente individualista (Alonso y Arzoz, 2021: 79-80; Szabados, 2018: 216-217; O'Connell, 2019: 167-175; Vita-More, 2020; Gayozzo, 2021b: 11-12). El objetivo último, al igual que en el transhumanismo, sería trascender y perseguir una forma superior, alterando de manera directa lo que denominan como *wetware* (el propio cuerpo entendido en términos metafórico-computacionales, retratando la parte corporal/sistema nervioso como *hardware* y la mente como *software*), con la idea de acelerar la experimentación en este campo lo máximo posible (Cáceres, 2021; O'Connell, 2019: 175; Winner, 2003: 5-6).

4. Las críticas al transhumanismo como proyecto sociopolítico

Tanto sus objetivos como las instituciones surgidas en torno a las ideas transhumanistas han recibido varias críticas, generalmente referentes a la caracterización particular que hace en sus planteamientos de ciertos conceptos como la inteligencia, la longevidad y la felicidad, las previsibles consecuencias de aplicar su programa o el discutible alcance de sus propuestas respecto a cuestiones sociopolíticas de primer orden, como la distribu-

ción y el acceso equitativo a las tecnologías implícitas en su proyecto. A continuación, se presentarán algunas de las objeciones principales en este sentido.

Respecto a las propuestas para alcanzar la *superinteligencia*, especialmente desde la vertiente *singularista* (tanto si se trata del desarrollo exponencial de una IA como del *uploading*), se ha señalado que partirían de algunas premisas poco obvias. El método del *uploading* (presuponiendo que alguna vez fuera técnicamente factible) no garantizaría en ningún momento que la versión descargada supusiera un *continuum* con la identidad personal del sujeto *descargado*, justificándose casi exclusivamente desde una concepción funcionalista de la mente. De esta manera, la inteligencia que se *mejoraría* en realidad sería la de una copia digital que simulase el cerebro del individuo. Por otra parte, la irrupción (ya sea gradual o repentina) de una *superinteligencia* artificial que supere radicalmente a la humana en todos los aspectos (también denominada Inteligencia Artificial General o AGI por sus siglas en inglés) sería una afirmación que se sustenta únicamente en el hecho de considerarla plausible, pues no habría ninguna razón que justificase concluyentemente ese proceso más allá del mero plano especulativo (Diéguez, 2021: 44-45). Aparte, la concepción que se manejaría en ambas corrientes transhumanistas de la inteligencia como un bien absoluto (en la corriente *singularista* retratada exclusivamente como *poder de computación*) cuya ampliación indefinida se considera intrínsecamente positiva sería otro punto cuestionable, pues la inteligencia también podría ser representada como un medio más circunstancial a la situación personal del sujeto y a lo que se valora en una comunidad en un determinado momento para un fin concreto, por lo que no debería establecerse tampoco una equiparación directa entre el aumento de esta capacidad y su resultado en términos de virtud (O'Connell, 2019: 89; Vaccari, 2013: 56-57).

Algunas de las críticas que se han realizado al apartado demográfico transhumanista en relación con el aumento de la expectativa de vida vendrían a coincidir en que la *superlongevidad* propuesta podría conllevar varias consecuencias problemáticas, partiendo de que, como señalaba Fukuyama (2009), nuestra mortalidad juega un papel fundamental para la supervivencia de la especie en su conjunto. La prolongación radical de la vida que se propone (que sería incomparable al aumento de la expectativa de vida que habría acontecido desde el último tercio del siglo xx en los países desarrollados) desembocaría en que haya cada vez más individuos de edad avanzada, lo que agudizaría el problema de la sobrepoblación (Parra Sáez, 2017: 64) y el estrés de las arcas públicas en materia de pensiones (Diéguez, 2021: 72). De hecho, la propia organización Humanity+ (2017) reconoce que esta situación puede acontecer y que causaría varios perjuicios sociales, pero confían en que la conjunción del desarrollo tecnológico (especialmente de la nanotecnología) con alguna forma de control de la población (como ajustarla al aumento *polinómico* de los recursos disponibles) permitirá un crecimiento continuo en estos términos. Pearce (2008) se ha pronunciado en esta línea, considerando que en un mundo de posthumanos *cuasi inmortales* se deberá restringir centralmente la reproducción, al menos mientras nos encontremos aún con los límites físicos de la Tierra. Incluso otra propuesta posible explorada por algunos autores a este problema (aunque referido concretamente al cambio climático) pasaría por la *ingeniería humana*, en la que encontraríamos sugerencias como producir intolerancia a la carne y el *mejoramiento* farmacológico del altruismo y la empatía o hacer más pequeños a los humanos (Liao *et al.*, 2012: 206-211). Diéguez (2021: 72) ha señalado que la situación demográfica derivada de la *superlongevidad* acabará desembocando en una especie de sociedad de jóvenes con mente de jubilados en la que se tendrá que imponer controles de natalidad muy estrictos. En este caso sería posible que el control restrictivo central de la reproducción acabara ampliándose para abarcar también el de la salud de la población, todo lo cual con el resultado poco sugerente de prolongar la edad en la que seguir trabajando (Alonso y Arzo, 2021: 83).

En relación a la *superfelicidad* o *superbienestar* transhumanista, también se han realizado algunas objeciones, más allá de la cuestión sobre si la felicidad debería ser considerada como un bien posicional o absoluto (Pearce, 2008). Se ha acusado al transhumanismo de querer un tipo de *mejoramiento* genético humano con afán planificador de la felicidad de las generaciones futuras (Serra, 2016: 171), aunque siendo más precisos, lo cierto es que la base en que se sustenta este anhelo de *superfelicidad* se podría observar en una concepción contemporánea sobre la felicidad individual. Alonso y Arzo (2021: 81) han señalado cómo actualmente tanto el bienestar como la felicidad individual se han convertido en una especie de imperativo moral, desde el momento en que se concibe al individuo como *manager* de sí mismo y se le carga con la responsabilidad en exclusiva de su estado personal en última instancia. Desde esta concepción, se podría explicar el concepto de felicidad que se suele manejar desde el prisma transhumanista y que se propone con el *superbienestar*, centrado en los medios fármaco-químicos individuales y las capacidades biofísicas de los sujetos, descuidando la dimensión sociocultural a la que la felicidad estaría profundamente ligada. De esta manera, si se generalizara esta concepción transhumanista del bienestar, esta se circunscribiría casi en exclusiva a la esfera individual, por lo que ya no tendría sentido hablar de estado del bienestar o realizar políticas en esta dirección. Por último, otras observaciones consideran necesario concretar qué se entiende por *mejora* de la felicidad mediante el enriquecimiento de los sustratos biológicos, como proponía Pearce (2008), pues como se expone desde una postura del desmejoramiento (o *disenhancement*), bien podría suceder que, en determinados contextos, una disminución de las capacidades se tradujera en un beneficio del bienestar del individuo, como podría ocurrir en el caso de la capacidad de memoria para personas que sufran de algún tipo de experiencia traumática inhabilitante (Diéguez, 2021: 172).

El resultado previsible de la consecución de estos tres objetivos ha sido también objeto de crítica. Desde la óptica transhumanista, se postula una futura *civilización posthumana* que Bostrom (2002: 5, n.7) ha definido como “una sociedad de seres tecnológicamente muy mejorados (con capacidades intelectuales y físicas mucho mayores, una duración de vida mucho más larga, etc.) en la que podríamos convertirnos algún día”. A este respecto, Riechmann (2016: 116) se ha mostrado escéptico con la posibilidad de que se originara una genuina comunidad de posthumanos, pues desde una perspectiva social de nuestra especie basada en la posibilidad del diálogo intersubjetivo, este no podría darse con un ser cuyas características fueran tan exponencialmente diferentes de las nuestras. Diéguez (2021: 72) también se ha pronunciado en una línea similar, al tener presente la noción de vulnerabilidad, pues sin esta sería probable que acabase surgiendo más que una sociedad mejor, un inmenso club de solitarios autosuficientes. Por su parte, tanto Humanity+ (2017) como el investigador Evans (2015: 378-383), consideran que la irrupción del posthumano en la sociedad bien podría de hecho enriquecer nuestras responsabilidades y relaciones interpersonales como especie, del mismo modo que suponemos que se enriquecen al ampliar nuestra noción de comunidad para incluir a otros seres no-humanos o a personas con distintas capacidades. Aun así, Evans reconoce que los derechos de los posthumanos estarían comprometidos en el caso de que se volvieran demasiado extraños para que las demás personas pudiéramos comprenderlos, similar a la advertencia de Riechmann. Entonces, puede suceder que, como señala Vaccari (2013: 53), los posthumanos adoptaran valores diferentes a los nuestros que desviarán la evolución a direcciones imprevistas. De esta manera, Postigo (2016: 242) ha indicado que la introducción de la especie posthumana constituiría un elemento disruptor para el plano jurídico y político, llegándose a establecer previsiblemente una diferencia entre los derechos de los humanos y los de los posthumanos, situación que plantearía cuestiones acerca de cómo se establecerán esas distinciones de obligaciones y responsabilidades en cada grupo y sobre qué principios.

Las cuestiones relativas al acceso a las tecnologías que promueve y el tipo de desigualdad social que estas generarían también han sido analizadas a la hora de criticar el proyecto transhumanista. Fukuyama (2009) ha señalado que afectaría directamente a la igualdad entre individuos, remarcando la potencial asimetría que se produciría en función de, principalmente, la distribución de los desarrollos cibernéticos y biotecnológicos propuestos. Desde Humanity+ (2017), se entiende que los avances tecnológicos que postulan probablemente beneficien en un primer momento solo a los más ricos, pero consideran que este fenómeno no es nuevo, pues las desigualdades sociales ya pueden verse actualmente en el acceso a la educación donde, por ejemplo, los padres ricos pueden dotar a sus hijos de mejores recursos (lo que se traduciría a la larga en un aumento de sus ingresos respecto al resto que acaba derivando en mayores desigualdades sociales), por lo que exponen que no sería sensato intentar prohibir la innovación tecnológica por esta posibilidad⁷. A este respecto, merece la pena recuperar las palabras de Peter Thiel en *The New Yorker* en 2011 sobre si consideraba que las nuevas tecnologías antienviejimiento podrían aumentar la desigualdad de acceso por razones económicas: “Probablemente la forma más extrema de desigualdad es la que existe entre las personas que están vivas y las que están muertas” (O’Connell, 2019: 214; Chen, 2014; Hughes, 2002). No obstante, la novedad en este sentido radicaría en que, como señala Torralba (2016: 134), se abriría una distinción de los individuos no tanto en función de la etnia, la ubicación social o la religión, como habría sucedido hasta ahora, sino en virtud de la injerencia del factor tecnológico en estos. Los argumentos críticos consideran que, si el proyecto civilizatorio transhumanista se consumara, cualidades como la inteligencia, el bienestar o la longevidad pasarían a convertirse en una propiedad y que, en este caso y por primera vez en la historia de acuerdo con Harari (2018: 96-99), abriría una brecha real en la capacidad entre los ricos y los pobres. De esta manera, la asimetría en el acceso a la tecnología transhumana no solo ahondaría en las desigualdades económicas preexistentes, sino que crearía una nueva en sentido biológico y genético, a la que algunos autores se han referido como desigualdad basada en *castas biológicas*, fundamentada en la distinción entre “humanos mejorados” y “naturales” (Diéguez, 2021: 72; Jouve, 2016: 228).

Por otra parte, las críticas hacia los partidos transhumanistas se han centrado en señalar su carácter netamente *antipolítico*, al menospreciar de manera generalizada la capacidad de las iniciativas o actividades políticas como fuerzas sociales transformadoras, lo que se traduciría en toda una serie de carencias de propuestas políticas concretas en sus programas para abordar un conjunto de problemáticas sociales. Este hecho quedaría justificado por su solucionismo tecnológico característico y, de hecho, se podría observar ya en la primera “movilización” civil en favor de las propuestas transhumanistas de la que se tiene constancia, organizada por Jason Xu a las puertas de la sede de Google en 2014. En esta se proclamó: “GOOGLE, POR FAVOR, RESUELVE LA MUERTE”, un ejemplo que indica la concepción ideológica reproducida en los partidos políticos de inspiración transhumanista: las soluciones a todos nuestros problemas pasan necesariamente por la tecnología y las empresas que la desarrollan (O’Connell, 2019: 196-205; Chen, 2014; Hughes, 2002). Quizás las excepciones más notorias dentro del movimiento pueden ser la de Hughes y la de Christian de Duve, que serían lo más parecido a reflexiones catalogadas como transhumanistas preocupadas por lo social, al poner la defensa de la

⁷ Esta argumentación sobre la desigualdad de acceso, recuerda a argumentos de tipo *trickle-down*, al considerar que las innovaciones tecnológicas que hagan las empresas del sector y que en un primer momento solo serán accesibles para los ricos, acabarán redundando en beneficios para el conjunto de la sociedad (O’Connell, 2019: 24), una idea que tendría más que ver con el plano de las hipótesis teóricas que con el de la realidad contrastada.

igualdad en el acceso a la tecnología y la mejora de las condiciones sociales por delante de las tecnologías disruptivas y de la creación de *superorganismos* posthumanos (Vaccari, 2013: 41; Post, 2005: 1459). A pesar de estas excepciones, no son estos pensamientos los que configuran principalmente al transhumanismo, caracterizado por considerar que problemas sociales como las enfermedades, la sobrepoblación o el cambio climático tendrán soluciones tecnológicas como las que nos podría proporcionar una *superinteligencia* artificial (Bostrom, 2002: 23; Diéguez, 2021: 71; O'Connell, 2019: 103-104). En los partidos políticos transhumanistas, esta circunstancia se podría observar fehacientemente en el pensamiento de Istvan (2014) (no así en Twyman, el otro cofundador del Transhumanist Party Global)⁸, al considerar que la prioridad política no es la de establecer propuestas respecto a cuestiones sociales clave como la economía, la gestión de la seguridad social o las relaciones internacionales, sino la de escoger hasta qué punto se estará dispuesto a llevar la tecnología disruptiva en la alteración del ser humano (Benedikter y Siepmann, 2016: 6-7; Rothman, 2014). La postura actual de Humanity+ (2017) mantiene un discurso algo diferente, admitiendo que los problemas sociales preexistentes no se solucionarán completamente con los futuros desarrollos tecnológicos, pero se desentienden de esta problemática y consideran que es una cuestión de gestión pública. Por su parte, Pearce (2008) también se muestra sensible con los problemas de cohesión social que las tecnologías transhumanistas pueden ocasionar, aunque lo aborda desde una perspectiva *tecnooptimista* (como la mayoría de autores transhumanistas), al entender que estas mismas tecnologías tendrán la capacidad de reforzar las cosas buenas que queramos, con el mantra del solucionismo tecnológico que rodea a toda propuesta política proveniente del pensamiento transhumanista.

En último lugar respecto al *biohacking*, las críticas se han centrado en algunas subcorrientes de este movimiento, especialmente la *grinder* y, en menor medida, los biohackers fisiológicos. Se ha observado que en estas subcorrientes en las que predomina tanto la *libertad morfológica/libertad de experimentación* como el principio proactivo, se estaría dando una situación en la que se promovería un tipo de auto-experimentación de carácter *amateur* sin suficientes investigaciones científicas detrás que les avalen, con los consecuentes riesgos derivados tanto para ellos como para la sociedad en general, circunstancia principalmente observable en la corriente *biopunk*. También se ha señalado que desde este tipo de movimientos y en especial desde la subcorriente *grinder*, se estaría incidiendo en la visión de la biología humana como un problema capaz de resolverse principalmente con soluciones de ingeniería, lo que extendería la concepción transhumanista de desentenderse de toda circunstancia social o personal para la mejora de las condiciones humanas (O'Connell, 2019: 155-178; Alonso y Arzoz, 2021: 137-138; Gayozzo, 2021b: 8).

5. Contrastes conceptuales: la teoría ciborg

Todas estas críticas respecto al proyecto transhumanista han puesto el foco generalmente en las consecuencias previsibles que tendría desarrollar su programa y en sus deficiencias generales como proyecto político e institucional, sin embargo no se han centrado tanto en aportar una conceptualización sociopolítica alternativa acerca de cómo interpretar nuestro desarrollo tecnológico. En este sentido, considero interesante introducir las propuestas que se realizan desde la teoría ciborg para abordar esta cuestión y compararlas directamente con las del transhumanismo, pues establecer esta contraposición puede permitir vislumbrar un modelo de desarrollo alternativo que procure una relación política más horizontal y emancipadora en toda nuestra relación con el desarrollo tecnocientífico.

A primera vista, es cierto que se pueden observar ciertas similitudes entre las figuras del transhumano y el ciborg, pues ambos conceptos hacen hincapié en la difuminación de los límites asumidos, problematizando a su vez la cuestión sobre la esencia humana a la luz de su praxis tecnocientífica, además de remitirse en ambos casos a cuestiones relativas a la intervención tecnológica sobre ciertas capacidades biológicas. No obstante, en la propia etimología de estas palabras, se pueden encontrar nociones diferentes. Así, mientras el transhumano (o *humano transicional*) siempre se encontraría proyectado hacia la innovación y el desarrollo tecnológico futuro (caracterizado a su vez como unívoco) en una continua transformación hacia el posthumano, el ciborg (o *ciber-organismo*) en sentido amplio parte del reconocimiento de los sistemas orgánicos y su imbricación con lo artificial en un sistema, sin postular ninguna evolución futura ni una síntesis humano-máquina final, sino considerando la *ciborgización* como un proceso en el que participamos en diferente grado. En este sentido, el planteamiento ciborg de Gray (2011: 97-100) lo concibe como un sistema limitado cultural, biológica y técnicamente, y representa la imposibilidad del reemplazo absoluto de lo biológico por parte de lo tecnológico (Gray, 2004: 3), mientras que para el transhumano (especialmente desde la vertiente *singularista*) esa finitud y límites son considerados temporales y trascendibles hasta acercarse a lo físicamente posible (Chalmers, 2010: 2-3). Además, el resultado de la difuminación de fronteras que se produce también sería diferente, pues

⁸ Concretamente, Twyman proponía resumir su programa político con la iniciativa *Social Futurism* en seis principios básicos: "1. Que abogue por la ciencia, la tecnología y la mejora humana voluntaria; 2. Con una política dirigida por evidencias [principalmente tecnocientíficas], separada del Gran Dinero; 3. Proveer las necesidades básicas de los ciudadanos: nadie que quede abandonado; 4. Un prometedor ambientalismo verde; 5. Antiautoritario y libertario en lo social; 6. Descentralización política total, con militares voluntarios para la defensa" (Benedikter y Siepmann, 2016: 4-5).

mientras que para el transhumano se daría indirectamente como efecto de su anhelo por controlar la naturaleza, en la concepción ciborg esa difuminación quedaría explicitada para, a partir de ese principio, ser capaces de construir mundos amables (Smits, 2005: 460-461) o, como dirían Alonso y Arzoz (2021: 144), sociedades más habitables.

Otra diferencia entre ambos conceptos se ha señalado desde el pensamiento transhumanista de Vita-More (2020), en el apartado “Prefiero ser un transhumano que un ciborg” de su *Manifiesto*, en clara contraposición a Haraway (1995: 311) y su *motto* “prefiero ser un *cyborg* que una diosa”, al entender que en sus orígenes el ciborg no planteaba la extensión de la expectativa de vida como una cuestión principal ni concebía la transformación adaptativa del ser humano mediante la biotecnología, la IA o la nanotecnología, temas centrales para el transhumano. De esta manera, es posible observar que la responsabilidad y la toma de conciencia que se propone también es diferente, pues mientras que en el transhumanismo se aplica a los avances tecnológicos disruptivos (concebidos generalmente como inevitables) referidos a la creación de una entidad futura radicalmente novedosa, el ciborg se centra en las políticas y las polarizaciones rígidas heredadas (sean tecnológicas o no) que configuran nuestra cotidianidad en el presente, sin aguardar pasivos un desarrollo tecnológico que nos dé todas las soluciones, de acuerdo con Alonso y Arzoz (2021: 98-99). La transformación evolutiva que se propone también sería diferente, pues, mientras que para el transhumano, se apuesta decididamente por la sustitución de la evolución biológica en favor de un tipo de autoselección *post-darwiniana* (Pearce, 2008) o *evolución dirigida* en la que primaría la planificación basada en las decisiones racionales de los individuos atomizados o de una autoridad centralizada denominada *singleton* (Vaccari, 2013: 43-47; Winner, 2003: 7; Bostrom, 2002: 28), en la teoría ciborg estaría presente un modelo de *evolución participativa*, caracterizada por el énfasis no tanto en el hecho de la transformación en sí, sino en las cuestiones acerca de quién decide y sobre qué en todo el proceso, una concepción más acorde al concepto de comunidad (Gray, 2011: 99; Alonso y Arzoz, 2021: 108).

Por otra parte, mientras que en el pensamiento acerca del transhumano se abordarían principalmente las cuestiones referentes a la superación y transformación del ser humano, la *ciborgización* en sentido amplio no se refiere exclusivamente a la *mejora* de la especie, sino que incluye las cuestiones en torno al resto de organismos o al medioambiente y a la manera en que se hibridan, como por ejemplo las reflexiones al respecto de la contaminación microscópica, la modificación biotecnológica de las bacterias o la alteración de nuestra biosfera provocada por la radioactividad y el empleo de nanopartículas (Alonso y Arzoz, 2021: 143-144; Gray, 2011: 86-88). Es cierto que en algunas reflexiones transhumanistas como la de Pearce (2008), o como se señala en el séptimo punto de la *Transhumanist Declaration* (Humanity+, 2012), se da cabida en este proyecto a otros seres sintientes no-humanos y a cualquier otra forma autoconsciente o sensible que pueda surgir en el futuro (Szabados, 2018: 217). Sin embargo, las consideraciones en torno a esta cuestión han sido comúnmente desatendidas en el conjunto del movimiento transhumanista, sobre todo si las comparamos con las que se han publicado sobre el *mejoramiento* humano y los experimentos de *biohibridación* animal-máquina realizados hasta ahora, que han producido auténticas quimeras muy alejadas de la idea de bienestar animal (Diéguez, 2021: 174-175; O’Connell, 2019: 166). De esta manera, mientras que el objetivo transhumanista supondría fundamentalmente la proliferación de distintos tipos de posthumanos (Humanity+, 2017), la *ciborgización* implicaría, conceptualmente, la combinación de todo tipo de elementos vivos e intervenciones tecnológicas en múltiples niveles de integración, sin necesidad de cambiar radicalmente la totalidad de la especie, produciendo un número infinito de ciborgs posibles (Gray, 2011: 89).

Es cierto que Riechmann (2016: 113-114) ha criticado la teoría ciborg, señalando que el reconocimiento de la alteridad que promueve no aportaría nada nuevo en realidad, pues la teoría psicoanalítica acerca del inconsciente, por ejemplo, ya habría abierto esa vía reflexiva acerca del carácter inacabado y lo otro constitutivo del ser humano, por lo que, a efectos políticos, podría ser más útil emplear una consigna como “**TODOS SOMOS MINUSVÁLIDOS**” que “**TODOS SOMOS CÍBORGS**”. Sin embargo, después del análisis realizado hasta este punto, considero que la teoría ciborg tendría sus propias ventajas a la hora de abordar ciertas problemáticas, más allá de la cuestión de nuestra alteridad y vulnerabilidad constitutiva (que por otra parte sería una concepción común a varias teorías sociológicas y compartida precisamente por los pensadores transhumanistas, que entienden el cuerpo como algo inherentemente débil y de ahí infieren la necesidad de *mejorarlo* tecnológicamente (O’Connell, 2019: 243)), puesto que permite dar cuenta de la relación tecnología-humano y sus problemas políticos asociados, una concepción crítica de la tecnología como algo no meramente instrumental o moralmente neutro, sino como un configurador de nuestra forma de vida basado en unos valores concretos o la responsabilidad colectiva para decidir acerca de nuestro desarrollo tecnológico (Alonso y Arzoz, 2021: 98-100; Smits, 2005: 460-461).

6. Conclusiones

Después de exponer tanto las propuestas como las críticas en esta aproximación a algunos parámetros que se presentan en el movimiento transhumanista analizado, se concluye que sus coordenadas generales actua-

les reproducen un proyecto fundamentalmente basado en el solucionismo tecnológico. Cuestiones como la desigualdad derivada de las tecnologías que proponen, la gestión de los problemas medioambientales y otras consecuencias de amplio espectro sociopolítico (pensiones, convivencia entre humanos y posthumanos...) no se abordan satisfactoriamente en los planteamientos políticos de los partidos transhumanistas, proponiendo exclusivamente respuestas tecnológicas a estos problemas. Además, se ha constatado que, aunque se presente como un movimiento desentendido de la política o inclusive *antipolítico*, lo cierto es que su proyecto tendría consecuencias que precisan de propuestas políticas que no quedan cubiertas ni en los programas de los partidos transhumanistas, ni en las actividades institucionales que promueven (Hughes, 2002; Chen, 2014).

En este sentido, se revela como un proyecto poco innovador, pues el enfoque empresarial del desarrollo tecnológico o el acceso desigual a la tecnología son situaciones que ya se dan en la actualidad, como se puede observar con algunas de las tecnologías protésicas más avanzadas (Benedikter y Siepmann, 2016: 9). En las organizaciones del *biohacking grinder*, también se han observado coordenadas de pensamiento similares, revelándose como una práctica arriesgada que promueve el desarrollo comercial de un conjunto de *gadgets* y dispositivos tecnológicos implantables, con el anhelo principal de lograr la integración humano-máquina ampliando los sentidos y trascendiendo nuestras limitaciones, en vez de mejorar (en el sentido de hacer más cómoda o fácil) la calidad de vida de las personas (O'Connell, 2019: 178). La auto-optimización de los individuos que proponen estos proyectos transhumanistas incidirían en la vía de la monitorización exhaustiva que se ha generalizado con los distintos dispositivos digitales y que responde a una noción contemporánea conocida como *yo cuantificado* (*Quantified Self*), la cual reduce la individualidad a un asunto exclusivamente de gestión cuantitativa de datos, ignorando otros factores como las circunstancias sociales de los sujetos (Alonso y Arzoz, 2021: 87-88; O'Connell, 2019: 160-161). Estos hechos hacen que, como señalaba Winner (2003: 6-10), se deba "examinar críticamente el apoyo gubernamental a los proyectos dentro de las diversas órbitas de la investigación posthumana", teniendo presente los interrogantes acerca de si este modelo permitirá la participación activa de las partes implicadas, la prioridad de sus potenciales beneficios, los objetivos que refleja, el acceso público y general a estas tecnologías, la transformación de la forma de vida que genera o si se tendrá en cuenta modelos alternativos de desarrollo tecnológico, para lo que las conceptualizaciones derivadas de la teoría ciborg se han demostrado ampliamente capaces frente a las transhumanas.

Establecer esta distinción entre la teoría ciborg y el transhumanismo (así como los conceptos que los respaldan) ha permitido en definitiva ilustrar la diferencia en cuanto a la finalidad que persigue nuestro desarrollo tecnocientífico, los modelos para abordar las consecuencias sociopolíticas de las tecnologías disruptivas o las concepciones que manejamos a la hora de analizar las innovaciones técnicas. El transhumano se enmarcaría en un tipo de desarrollo tecnológico que tendría por objetivo alcanzar la posthumanidad, alejado generalmente de las circunstancias particulares de los individuos, proyectado siempre al futuro y a la superación de los límites biológicos. Este modelo exponencial y acelerado, que simultáneamente se presupone unívoco e inevitable, acabará propiciando una relación jerárquica vertical, donde sus potenciales beneficios se distribuirán de manera desigual, sin tener en consideración al resto de sujetos implicados. Por el contrario, el ideario ciborg no albergaría esos objetivos, sino que propendría un mayor control tecnocientífico partiendo del reconocimiento de las circunstancias que nos limitan y configuran, para poder plantear a su vez los modelos de desarrollo que puedan responder mejor a la construcción de comunidades horizontales más participativas y convivenciales, al concebir la tecnología exclusivamente como una condición necesaria para alcanzar este propósito y no como la razón suficiente.

En conclusión, entiendo que el proyecto transhumanista y sus instituciones derivadas necesitarían ir acompañados de un reordenamiento de sus prioridades si quieren ampliar su enfoque y dar realmente respuesta a problemas sociales de interés general. Para ello, como señala Vaccari (2013: 57), sería fundamental que antepusiera las áreas de competencia moral más restringidas a los escenarios transhumanistas futuros, para lo que, inclusive, algunos de los planteamientos más comprometidos con los aspectos socio-medioambientales dentro del propio transhumanismo, como el de Hughes o De Duve, podrían resultar prometedores, siempre y cuando obtuvieran un mayor peso global en el conjunto del movimiento. Esto implica abandonar las expectativas altamente especulativas acerca de las denominadas por Riechmann (2016: 130-133) *tecnologías superfaústicas* (como la nanotecnología y la biología sintética), propiciando controles y regulaciones más realistas de estos desarrollos que abarquen a su vez problemáticas sociopolíticas, más allá de las cuestiones económicas o los hipotéticos riesgos existenciales que conllevan. Para ello, será preciso incorporar enfoques y modelos alternativos de reflexión sobre el desarrollo tecnocientífico (como los propuestos desde la teoría ciborg) que permitan repensar el desarrollo tecnológico desde un prisma político novedoso y centrado en la mejora de las condiciones de vida humana, no en las posthumanas.

7. Bibliografía

- Alonso, A. y I. Arzoz (2021): *El desencanto del Progreso. Para una crítica luddita de la tecnología*, Madrid, Dykinson.
 Armesilla Conde, S. J. (2018): "¿Es posible un transhumanismo marxista?", *Eikasía-Revista de filosofía*, 82, pp. 47-86.

- Benedikter, R. y K. Siepmann (2016): ““Transhumanism””: A New Global Political Trend?”, *Challenge*, Online, pp. 1-13. <https://doi.org/10.1080/05775132.2015.1123574>
- Bostrom, N. (2002): “Existential risks: analyzing human extinction scenarios and related hazards”, *Journal of evolution and technology*, 9(1), pp. 1-31.
- Briggle, A., C. Mitcham y M. Ryder (2005): “Technology: Overview”, en C. Mitcham, ed., *Encyclopedia of Science, Technology, and Ethics* (vol. 4), New York, MacMillan Reference USA, pp. 1908-1912.
- Cáceres, D. (2021): “La mujer que se ha autoimplantado en el cuerpo 50 chips, imanes y antenas para convertirse en cibernético”, *Business insider*, 14 de noviembre. Disponible en: <https://www.businessinsider.es/quien-lepht-anonym-biohacker-50-chips-cuerpo-963749> [Consulta: 19 de noviembre de 2021]
- Callén Moreu, B. y F. Tirado Serrano (2009): “Sujeción y poder en el posthumanismo”, *Política y Sociedad*, 45(3), pp. 93-107.
- Campos, F. M. (2012): “Meditaciones sobre el humanismo a propósito del transhumanismo”, en *XIX Congrés Valencià de Filosofia*, Valencia, Publicacions de la Universitat de València, pp. 369-380.
- Chalmers, D. J. (2010): “The Singularity: A Philosophical Analysis”, *Journal of Consciousness Studies*, 17(9-10), pp. 1-56. <http://consc.net/papers/singularity.pdf>
- Chen, T. (2014): “The Political Vacuity of Transhumanism”, *Stanford Politics*, 15 de diciembre. Disponible en: <https://stanfordpolitics.org/2014/12/15/political-vacuity-transhumanism/> [Consulta: 28 de enero de 2023]
- Cortina, A. (2016): “Transhumanismo y singularidad tecnológica. Superinteligencia, superlongevidad y superbienestar”, en A. Cortina y M.-À. Serra, coords., *Humanidad ∞. Desafíos éticos de las tecnologías emergentes*, Madrid, Ediciones Internacionales Universitarias, pp. 47-85.
- Cortina, A. y M. À. Serra (2016): “Retos de un futuro posthumano”, *El País*, 3 de enero. Disponible en: https://elpais.com/tecnologia/2015/12/29/actualidad/1451389449_117291.html [Consulta: 11 de enero de 2021]
- De Grey, A. (2005): “Aubrey de Grey dice que podemos evitar el envejecimiento”, *TED Talk*. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=8iYpxRXIboQ> [Consulta: 08 de mayo de 2023]
- Diéguez, A. (2017): *Transhumanismo. La búsqueda tecnológica del mejoramiento humano*, Barcelona, Herder.
- Diéguez, A. (2021): *Cuerpos inadecuados*, Barcelona, Herder.
- Evans, W. (2015): “Posthuman Rights: Dimensions of Transhuman Worlds”, *Teknokultura. Revista de Cultura Digital y Movimientos Sociales*, 12(2), pp. 373-384. https://doi.org/10.5209/rev_TK.2015.v12.n2.49072
- Fukuyama, F. (2009): “Transhumanism”, *Foreign Policy*, 23 de octubre. Disponible en: <https://foreignpolicy.com/2009/10/23/transhumanism/> [Consulta: 29 de enero de 2021]
- García Selgas, F. J. (2009): “Posthumanismo(s) y ciencias sociales: una introducción”, *Política y Sociedad*, 45(3), pp. 7-15.
- Gayozzo, P. (2018): “Teoría Extrapolítica y Postpoliticismo: Sobre la Vía de la Política, la evolución del hombre y la singularidad e inflexión bio-socio-política”, *Instituto de Estudios Transhumanistas*, (1), pp. 1-44. <https://doi.org/10.52749/iet.v1i1.6>
- Gayozzo, P. (2019): “¿Qué es el Transhumanismo?”, *Instituto de Estudios Transhumanistas*, 2(3), pp. 1-32. <https://doi.org/10.52749/iet.v2i1.9>
- Gayozzo, P. (2021a): “Singularidad tecnológica y transhumanismo”, *Teknokultura. Revista de Cultura Digital y Movimientos Sociales*, 18(2), pp. 195-200. <https://doi.org/10.5209/tekn.74056>
- Gayozzo, P. (2021b): ““Biohacking”: el transhumanismo de garaje”, *Revista Iberoamericana de Bioética*, (16), pp. 1-17. <https://doi.org/10.14422/rib.i16.y2021.002>
- Gray, C. H. (2004): “Character and Caricature, Virtual and Real”, *Papeles del CEIC*, 14, pp. 1-21.
- Gray, C. H. (2011): “Homo Ciborg: Cincuenta años después”, *Teknokultura. Revista de Cultura Digital y Movimientos Sociales*, 8(1), pp. 83-104.
- Harari, Y. N. (2018): *21 lecciones para el siglo XXI*, Barcelona, Debate.
- Haraway, D. (1995): “Manifiesto para cyborgs: ciencia, tecnología y feminismo socialista a finales del siglo XX”, en D. Haraway, *Ciencia, cyborgs y mujeres. La reinención de la naturaleza*, Madrid, Ediciones Cátedra, pp. 251-312.
- Hughes, J. (2002): “The Politics of Transhumanism”, *2001 Annual Meeting of the Society for Social Studies of Science*. Disponible en: http://www.changesurfer.com/Acad/TranshumPolitics.htm#_ftn1 [Consulta: 31 de enero de 2023].
- Humanity+ (2012): The Transhumanist Declaration. Disponible en: <https://www.humanityplus.org/the-transhumanist-declaration> [Consulta: 26 de diciembre de 2021]
- Humanity+ (2017): Transhumanist FAQ. Disponible en: <https://humanityplus.org/transhumanist-faq> [Consulta: 13 de octubre de 2021]
- Istvan, Z. (2014): “Should a Transhumanist Run for US President?”, *HuffPost. The Blog. HuffPost Contributor platform*, 8 de octubre (actualizado el 8 de diciembre). Disponible en: https://www.huffpost.com/entry/should-a-transhumanist-be_b_5949688 [Consulta: 02 de febrero de 2023]
- Jouve, N. (2016): “De la Eugenesia y la biotecnología al mejoramiento humano. Genética y bioética”, en A. Cortina y M.-À. Serra, coords., *Humanidad ∞. Desafíos éticos de las tecnologías emergentes*, Madrid, Ediciones Internacionales Universitarias, pp. 203-229.
- Liao, M., A. Sandberg y R. Roache (2012): “Human Engineering and Climate Change”, *Ethics, Policy and the Environment*, 15(2), pp. 206-221. <https://doi.org/10.1080/21550085.2012.685574>
- López Frías, F. J. (2014): “Aclaraciones sobre la mejora humana”, *Daimon. Revista Internacional De Filosofía*, 62, pp. 7-23. <http://dx.doi.org/10.6018/daimon/163861>
- Moravec, H. (1986): “Los vagabundos”, en M. L. Minsky et al., *Robótica: La última frontera de la alta tecnología*, Barcelona, Planeta, pp. 99-119.
- O’Connell, M. (2019): *Cómo ser una máquina*, Madrid, Capitán Swing.
- Parra Sáez, J. (2017): “La mejora humana. Más allá de la radicalidad”, en *Las fronteras de la humanidad. Actas II Congreso internacional de la Red española de Filosofía*, Zaragoza, Red española de Filosofía (REF), pp. 57-70.
- Pearce, D. (2008): NEUROCIENCIA UTÓPICA. Disponible en: <https://www.superhappiness.com/espanol/index.html> [Consulta: 03 de septiembre de 2021]

- Post, S. G. (2005): "Posthumanism", en C. Mitcham, ed., *Encyclopedia of Science, Technology, and Ethics* (vol. 3), New York, MacMillan Reference USA, pp. 1458-1462.
- Postigo, E. (2016): "Naturaleza humana y problemas bioéticos del transhumanismo y el mejoramiento humano", en A. Cortina y M.-À. Serra, coords., *Humanidad ∞. Desafíos éticos de las tecnologías emergentes*, Madrid, Ediciones Internacionales Universitarias, pp. 233-256.
- Riechmann, J. (2016): *¿Derrotó el "smartphone" al movimiento ecologista?*, Madrid, Catarata.
- Rodríguez, B. (2012): "Sobre la relevancia moral de la distinción mejora-tratamiento", *Dilemata*, 10, pp. 307-328.
- Rothman, P. (2014): "Transhumanism Gets Political". *h+ Magazine*, 08 de octubre. Disponible en: <https://hplusmagazine.com/2014/10/08/transhumanism-gets-political/> [Consulta: 20 de abril de 2023]
- Serra, M.-À. (2016): "Mejoramiento humano en el tercer milenio. Mitos y realidades", en A. Cortina y M. À. Serra, coords., *Humanidad ∞. Desafíos éticos de las tecnologías emergentes*, Madrid, Ediciones Internacionales Universitarias, pp. 157-200.
- Smits, M. W. (2005): "Cyborgs", en C. Mitcham, ed., *Encyclopedia of Science, Technology, and Ethics* (vol. 1), New York, MacMillan Reference USA, pp. 460-461.
- Szabados, K. (2018): "Transhumanist Parties as Niche Parties", *Journal of Posthuman Studies*, 2(2), pp. 213-237.
- Torrallba, F. (2016): "Deconstrucción del Posthumanismo. Los límites de la identidad humana", en A. Cortina y M. À. Serra, coords., *Humanidad ∞. Desafíos éticos de las tecnologías emergentes*, Madrid, Ediciones Internacionales Universitarias, pp. 131-152.
- Vaccari, A. (2013): "La idea más peligrosa del mundo: hacia una crítica de la antropología transhumanista", *Tecnología y Sociedad*, 1(2), pp. 39-59.
- Vita-More, N. (2020): The Transhumanist Manifesto. Disponible en: <https://natashavita-more.com/transhumanist-manifesto/> [Consulta: 11 de octubre de 2021]
- Winner, L. (2003): "Are human obsolete?", *The Hedgehog Review*, 3(3), pp. 1-10.
- Zarzalejos, A. (2020): "Jeff Bezos quiere vivir para siempre: estas son las startups de salud en la que ha invertido el CEO de Amazon", *Business Insider*, 22 de agosto. Disponible en: <https://www.businessinsider.es/5-startups-desconocidas-ha-invertido-jeff-bezos-701175> [Consulta: 19 de noviembre de 2021].