

El transhumanismo y la reconfiguración de lo humano. Tecnología, diseño, complejidad y los límites de la evolución dirigida

Adolfo Benito Narváez Tijerina ⁽¹⁾

Resumen: El artículo examina el transhumanismo como una corriente filosófica, científica y cultural que promueve el uso de tecnologías avanzadas para ampliar las capacidades físicas, cognitivas y biológicas del ser humano. Desde una perspectiva crítica, sostiene que esta propuesta implica una transformación radical de la concepción tradicional de lo humano, al sustituir la evolución natural por una evolución dirigida mediante biotecnología, inteligencia artificial, nanotecnología y neurociencias.

El texto revisa sus antecedentes históricos y advierte su afinidad con antiguos proyectos de mejora humana, especialmente aquellos vinculados a la eugenesia. Aunque el discurso actual enfatiza la salud, el bienestar y la prolongación de la vida, se subraya que estas iniciativas pueden generar riesgos éticos y sociales, como el aumento de desigualdades, nuevas formas de control biológico y dinámicas de exclusión.

Asimismo, se analiza la transición del transhumanismo hacia el posthumanismo, entendido como la eventual aparición de entidades híbridas o artificiales capaces de superar o incluso sustituir a la especie humana. Este escenario plantea interrogantes fundamentales sobre la identidad personal, la continuidad de la conciencia y la definición misma de lo humano, particularmente ante hipótesis como la digitalización de la mente o la integración permanente entre organismo y máquina.

Finalmente, el artículo destaca el papel del diseño en la transformación del cuerpo y del entorno urbano, señalando tanto su potencial innovador como los riesgos asociados a la vigilancia y la pérdida de autonomía. Concluye que el transhumanismo representa simultáneamente una promesa de progreso y un desafío ético que exige regulación orientada a la dignidad humana.

Palabras clave: Transhumanismo - Posthumanismo - Mejoramiento humano - Tecnología - Diseño biotecnológico

[Resúmenes en inglés y portugués en las páginas 89-91]

⁽¹⁾ Ver CV en pág. 91

Introducción: eugenesia y transhumanismo

El transhumanismo es una corriente de la filosofía contemporánea que, como término que define la dirección que ha de tomar la evolución humana de cara a un futuro que se vislumbra como dominado por altas tecnologías, tuvo su origen en la obra de Julian Huxley (1957). En el tiempo en el que Huxley escribió el ensayo en el que planteaba la necesidad de un cambio humano profundo mediado por la tecnología, era el primer director de la UNESCO y también miembro de la Sociedad para la Eugenesia Británica.

Huxley planteó en su ensayo que era necesario superar los límites biológicos del hombre y que esta superación implicaba, necesariamente, la intervención tecnológica del cuerpo humano. El tiempo que corría era una época compleja, pues habían sido expuestos los excesos de las agendas políticas basadas en la eugenesia que fueron dirigidas a sectores especialmente vulnerables o minoritarios de las poblaciones. Eugenesia es un término que designa una acción política para planificar la selección de ciertos seres humanos para la reproducción, mientras que se elimina la capacidad o la posibilidad de reproducirse a otros. Los argumentos de tales fines de la política pública fueron discutidos por primera vez en el parlamento de la Gran Bretaña a mediados del siglo XIX; Francis Galton, parlamentario de Inglaterra propuso la implementación de tales ideas en forma de leyes que obligaran a ciertas capas de la sociedad consideradas como indeseables (gente pobre, enferma, con discapacidades permanentes, con adicciones, pertenecientes a minorías raciales, etc.), a no reproducirse o a reproducirse en una tasa menor, mientras que se alentaba la reproducción de “los mejores” miembros de la sociedad; esta política pública se implementaría por primera vez como legislación en el estado de Indiana en los Estados Unidos de América en 1907, siendo adoptadas legislaciones similares posteriormente por otros 33 estados de ese país. Las políticas eugenésicas se implantaron en Europa del norte en los primeros años del siglo XX y tuvieron una oscuridad notable en Alemania durante el nazismo en las décadas de 1930 y 1940. Las leyes eugenésicas fueron derogadas en Suecia hasta la década de 1970 (Sánchez, 2017).

Las prácticas de limitación de la reproducción se agudizaron hasta tal grado que se empezarían a aplicar técnicas médicas de esterilización para lograr los fines propuestos por estas políticas, llegando así a extremos de crueldad tremendos:

Otras medidas de eugenesia negativa fueron en un inicio el infanticidio y, posteriormente y hasta la segunda mitad del siglo XX, el genocidio. De forma generalizada, las medidas negativas de la eugenesia, como la esterilización y la segregación, estaban destinadas a las clases bajas, con el objetivo último de “desaparecerlas”. (Vilella Cortés y Linares Salgado, 2011, p. 191)

Tras haberse vivido el horror de los exterminios, sin embargo, las políticas eugenésicas no cedieron; cambiaron de nombre, se ocultaron detrás de lenguajes luminosos, esperanzadores y de metáforas de una evolución para mejorar. Huxley explicó que la humanidad debe trascenderse a sí misma a través de la ciencia. Su propuesta central es que todas las decisiones (sociales, políticas, económicas o tecnocientíficas) deben ser guiadas por la ciencia. Este proceso:

Comenzará siendo desagradable, pero terminará siendo benéfico. Comenzará por destruir las ideas y las instituciones que se interponen en el camino de nuestra realización de nuestras posibilidades (o incluso negar que las posibilidades están allí para realizarse), y continuará por lo menos comenzando con la construcción real del verdadero destino humano. (Huxley, 1957, p. 75)

Huxley plantea a esta nueva visión sobre el ser humano como una gigantesca labor de exploración, que terminará por desvelar los misterios del hombre para que mediante la ciencia puedan ser superadas hasta nuestras últimas limitaciones, de forma que podamos ser conducidos a otro estado superior:

Necesitamos explorar y mapear todo el reino de la posibilidad humana, como se ha explorado y mapeado la geografía física [...] Las personas afortunadas viven muy por debajo de su capacidad, de la que la mayoría de los seres humanos no desarrollan más que una pequeña fracción de su potencial [...] La raza humana, de hecho, está rodeada de una gran área de posibilidades no realizadas, un desafío para el espíritu de exploración. (Huxley, 1957, p. 74)

Desde la definición que aventura Huxley, transhumanismo implica que el ser humano debe trascenderse a sí mismo a través de la ciencia buscando utilizar los avances de la tecnociencia para la mejora de la calidad de vida y las capacidades humanas, pero sin reemplazar a la especie, lo que inevitablemente conducirá a una humanidad aumentada, que en sí implica la adopción o creación de procesos y desarrollos que promuevan la condición humana, pero sin abolir la cultura humanista. Huxley defiende que todas las decisiones sociales, políticas y económicas deben ser guiadas por la ciencia.

Por su parte el *posthumanismo* representa la versión fuerte de las proyecciones tecnocientíficas y se define por una superación definitiva de la etapa humana y la aparición de una nueva forma de existencia, la que puede denominarse como posthumanidad. A diferencia del transhumanismo, esta postura radicalizada postula la sustitución del paradigma humanista por una superhumanidad o seres sintéticos que incluso podrían carecer de soporte biológico, lo que puede conducirnos al fin de la era humana. Esta etapa hipotética se asocia con el momento de la singularidad tecnológica, donde la inteligencia artificial (IA) superaría a la humana, y haciendo emerger sucesores del hombre en la escala evolutiva. Entre Transhumanismo y posthumanismo parece existir una relación de gradualismo; el transhumanismo es visto como una serie de escalones sucesivos que la humanidad atraviesa hasta llegar al posthumanismo, que sería la estación final tras alcanzar la singularidad. El proyecto posthumano podría esconder una trampa para el humanismo, al priorizar el control y el orden artificial sobre la libertad individual. Tanto el transhumanismo como el posthumanismo serían proyectos absolutamente guiados por la tecnociencia; por lo que es posible ligarlos al diseño como su medio fundamental, ¿puede ser diseñada la realidad?

Transhumanismo, ingeniería biológica y las fronteras de la mente

El concepto de hibridación entre una realidad biológica que por definición encara procesos abiertos de poiesis, y unas intervenciones tecnocientíficas adecuadas a unos objetivos de mejora planeados (deterministas), se profundiza con la posibilidad de construir *ciborgs* y con el desarrollo de sistemas computacionales híbridos que utilizan neuronas naturales como base de procesamiento, como el concepto de “*wetware hardware*” (Demarse, Wagenaar, Blau y Potter 2001, Potter, 2019), que utiliza tejidos vivos unidos a artefactos microelectrónicos como la base de una computación de tan alta eficiencia, que pueda llegar a desarrollar formas de inteligencia artificial general, por un lado, y por el otro a desarrollar prótesis electrónicas que puedan llegar a ser altamente compatibles con el cerebro humano, de cara a conseguir “mejoras” en funciones profundas como la memoria, la capacidad y velocidad de procesamiento cognitivo, percepción ampliada en sus límites biológicos, hasta a llegar a sustituir funciones perdidas o no desarrolladas (por enfermedades o accidentes). Esto lleva directamente al terreno de las personas de diseño.

Hay una mitología desarrollada en el cine alrededor de estas ideas que se enfocan tanto en la hibridación hombre-máquina, como en *Robocop*, hasta la creación de híbridos por intervención en el genoma humano. El filme *Blade Runner* planteó que los androides (replicantes) eran entes generados mediante bioingeniería a partir de tejidos humanos. Según la mitología de la obra cinematográfica, a estos seres se les impusieron capacidades sobrehumanas, pero también limitaciones artificiales (como la esterilidad y una fecha de caducidad programada) para mantenerlos en un rol social sumiso e inferior. La creación de personas de diseño es un tema principal de la agenda transhumanista: generar seres más aptos o poderosos, pero al mismo tiempo imponerles limitaciones artificialmente integradas para conservar un control social sobre ellos.

La secuela, *Blade Runner 2049*, insiste en que los replicantes carecen de alma y empatía, siendo seres sintéticos serían una anomalía en la creación y aunque en apariencia humanos serían radicalmente diferentes del hombre, que poseería para sí un alma inmortal. Pero la narrativa desarrollada en el filme introduce la idea de que los entes de IA, como la entidad holográfica Joi, podrían tener una vida emocional tan compleja como la de los humanos, lo que lleva a desarrollar la especulación sobre el “espíritu en la máquina” también explorado en gran cantidad de filmes.

La emergencia de una IA general ha sido tratada como una posibilidad basada en el reacomodo fortuito de los sistemas complejos en órdenes imposibles de ser previstos o siquiera diseñados, pero que implicaría que surgiera desde un entorno enteramente artificial un ente dotado de capacidades autoconscientes y sensibles, a esta posibilidad se le ha dado el nombre de “emergencia de la singularidad” (Kurzweil, 1999, 2008, 2012).

El despegue de la IA como tecnología de aplicación práctica a través de asistentes virtuales como Siri (lanzada en 2011), producto de desarrollos militares de la Agencia de Investigación de Proyectos Avanzados de Defensa de los Estados Unidos (DARPA) y empresas como Nuance, fue una de las primeras piezas para la popularización de entidades de IA de muy bajo perfil. Estos desarrollos han mejorado drásticamente en velocidad y precisión en el reconocimiento de voz en lo que va del presente siglo desde su lanzamiento.

Sin embargo, estas aplicaciones basadas en IA, así como una enorme cantidad de dispositivos que rodean nuestra vida cotidiana y que sirve de alojamiento a estos algoritmos (lo que genéricamente se conoce como *internet de las cosas*) son primariamente dispositivos para la adquisición de datos de variadísimos tipos. Expertas como Zuboff (2019) y Véliz (2020) insisten en que la recopilación constante de datos es una amenaza a la privacidad. Se han reportado quejas de usuarios sobre asistentes de voz que responden a requerimientos no formulados, haciendo evidente que se encuentran operando en una escucha permanente. Los datos recopilados (conversaciones, movimientos, gestos, búsquedas, *likes*) son analizados minuciosamente por algoritmos para convertirse en modelos de comportamiento que permiten predecir qué hará o dirá una persona en el futuro. La capitalización de gigantes corporativos como Amazon y Google en realidad se basa primariamente en la posesión de estos datos. El escándalo de Cambridge Analytica, por ejemplo, reveló el inmenso poder de la IA y los sistemas informáticos para modelar y modificar las conductas sociales, expectativas y deseos, actuando como instrumentos de una ingeniería social efecacísimas. El aspecto más aterrador de todo esto es que nuestros datos están siendo utilizados en forma masiva y constante para educar a sistemas o entidades de inteligencia artificial. El propósito de este entrenamiento podría ser la gestación de entidades inteligentes que, al igual o más que los seres humanos, usarán nuestros recursos, lo que implica el arribo de otra especie, no como entidades biológicas, sino como obras de ingeniería. El transhumanismo llama a esta posibilidad posthumanismo, implicando, como señalábamos antes, que en el futuro podríamos ser reemplazados en la escala evolutiva por una especie inteligente que carezca de soporte biológico.

Pero también el transhumanismo trabaja en la posibilidad de que los seres humanos podamos “superar” la existencia biológica, para convertirnos en entidades puramente mentales (o informacionales) para que podamos habitar en entornos virtuales por tiempos tan notablemente largos que podrían dar lugar a calificar a esa existencia como inmortalidad. La discusión sobre la IA plantea que su superioridad sobre la inteligencia natural reside en la velocidad de procesamiento y la capacidad intrínseca para comprender la complejidad. Sin embargo, la razón más importante para el ascenso de la IA es la posibilidad de superar el tiempo y la muerte, ya que todos los sistemas en la naturaleza, biológicos o artificiales, tienden inexorablemente a la desaparición debido a la termodinámica; aun cuando los sistemas de cómputo son intrínsecamente también sistemas termodinámicos (hasta que no se invente un sistema informático que no requiera un soporte físico para existir), la naturaleza de su arquitectura y su continuidad temporal y memoria de su existencia, potencialmente puede llegar a superar a la duración de cualquier ente biológico, podría teóricamente superar escalas geológicas de duración y eventualmente hasta cosmológicas. Cuando se implica la posibilidad de que un ente biológico autoconsciente como el ser humano pueda ser separado de su cuerpo físico y sostenerse con independencia de éste (siendo una pura mente) y que así pueda ser transferido a un entorno informático, se abre uno de los objetivos mayormente ambicionados por los teóricos del transhumanismo. La extensión de la vida física humana hasta alcanzar escalas que podrían ser consideradas como la inmortalidad, que así, se ha convertido en una de las imágenes más atrayentes de esta visión tecnocientífica. Se ha propuesto que para mediados de este siglo se podrían superar los 150 años de esperanza de vida, y para finales del siglo XXI, el término “esperanza

de vida” podría dejar de ser adecuado para catalogar a las especies inteligentes (Kurtzweil y Grossman, 2010; Klatz, 1997; Kurtzweil, 1999). Para lograr esto, se han explorado varias vías, no solamente la informatización de la mente.

1. Clonación y Reemplazo de Partes: La clonación, aunque ilegal para humanos en la mayoría de los países, ya es viable para mascotas (Eberhart, 2022). No obstante, la clonación de un cuerpo idéntico no garantiza la supervivencia del individuo, ya que la personalidad no es replicada, sugiriendo que la memoria juega un rol activo y crucial en la percepción e identidad (Dan, 1999; Miyawaki, Uchida, Yamashita, Sato, Morito, Tanabe, y otros, 2008; Cerf, Thiruvengadam, Mormann, y otros, 2010). La clonación hoy se enfoca en generar “partes de reemplazo” (tejidos y órganos) genéticamente idénticos para eliminar el rechazo en trasplantes, pero también podría ser una vía radical de extensión de la vida biológica si se consigue la preservación de la memoria del organismo predecesor y se encuentran medios factibles para su transferencia al clon sucesor; aunque persiste la posibilidad de que dada la interrupción del organismo, el sucesor no asuma la identidad anterior como propia, intuyendo quizás a la memoria como información ajena a sí mismo.

Otro problema podría implicarse si se decidiera clonar a varios individuos a la vez a partir del mismo organismo original para que coexistieran en el tiempo; si la memoria es información, en teoría podría implantarse a la vez en una serie de organismos ¿qué pasaría con la mismidad durante la convivencia de tales “clones en enjambre”? ¿cómo sería una continuidad de la memoria del individuo y de su mismidad después de haber sido ser fragmentadas sus experiencias simultáneamente entre varios individuos que en sí mismos se identificarán con un solo Yo de origen? ¿Posteriormente se podrían compilar experiencias simultáneas en el tiempo como el sostén de una sola memoria individual?

2. Terapias y Bioingeniería: La terapia con células madre no embrionarias promete restablecer funciones orgánicas, pero conlleva riesgos de generar tumoraciones malignas (FDA, 2019). La ingeniería biomédica busca crear órganos sintéticos o mejorar los existentes con nuevas funciones, como pulmones capaces de extraer oxígeno del dióxido de carbono (Solé, Ollé-Vila, Duran-Nebreda, Conde-Pueyo, Montañez, 2016). Esta vía radical inclusive podría, mediante alteraciones genómicas, acabar con límites para la replicación celular (la que directamente provoca la apoptosis celular), de tal forma que proveyeran al individuo de órganos que potencialmente pudiesen autorrepararse por periodos larguísimo, y cuando fallaran, ser reemplazados por otros órganos de repuesto absolutamente compatibles con el receptor.

3. Nanotecnología: Se estudia la posibilidad de inyectar diminutas máquinas (nanorrobots) para la reparación permanente de tejidos y la monitorización del organismo. Sin embargo, se ha encontrado que estos nanorrobots se autoorganizan de maneras inesperadas, actuando como una bandada coordinada, lo que establece límites para su programación terapéutica (Hortelao, Simó, Guix, Guallar-Garrido, Julián, Vilela, Rejc, Ramos-Cabrer, Cossío, Gómez-Vallejo, Patiño, Llop, Sánchez, 2021). El monitoreo permanente de todas las funciones corporales plantea serias dudas éticas sobre la privacidad y el uso de datos por parte de terceros (Zuboff, 2019; Véliz, 2020).

De entre todas las opciones que plantea el transhumanismo como vías para una supervivencia potencialmente ilimitada del individuo, sin embargo, sigue siendo el *uploading* o transferencia de la mente, el recurso más radical, pero el que sería más prometedor para garantizar la inmortalidad; en sí implica transferir la personalidad, identidad, recuerdos y consciencia a un medio no biológico; se basa en la suposición materialista y mecanicista de que la mente es un epifenómeno de la actividad cerebral (Changeux y Connes, 1993; Hofstadter, 2021), pero enfrenta importantísimas cuestiones de naturaleza no sólo técnica sino ontológica que aún no han sido resueltas y que implican serias dudas sobre si aquello que ha sido subido a un medio informático pueda ser considerado como el mismo individuo cuyo cuerpo ha dejado de existir. Estas dudas tienen evidentemente, implicaciones legales importantes que atañen a derechos sobre bienes poseídos, así como derechos y obligaciones para con terceros.

Los teóricos del transhumanismo imaginan tecnologías que podrían hacer posible este objetivo. Los métodos de ingeniería para lograr esto se dividen en lo que se conoce como *Bottom-up*, que plantea una sustitución paulatina de áreas del cerebro biológico por circuitos artificiales (Bamford, 2012), y *Top-down*, que supone la emulación de la conducta individual (Bamford, 2012). Para el primer caso, se plantea la posibilidad de ir sustituyendo áreas funcionales del cerebro por artefactos híbridos (*wetware*) o puramente electrónicos (*hardware*), que poco a poco fueran introduciendo al individuo en un mundo de experiencias a la vez virtuales y reales, hasta, con la sustitución total del cerebro por artefactos electrónicos, su mente haya sido digitalizada totalmente.

Esta posibilidad no se intuye como la digitalización de la mente que implica una radical separación de la mente y el cuerpo descartando al cuerpo biológico, sino como una sustitución gradual del cerebro, lo que podría, mientras pueda vivir el cuerpo, establecer un puente entre el mundo digital y el objetivo, lo que implica también que la mente iría existiendo en un entorno neural cada vez más artificial hasta que eventualmente todo el cerebro fuese un artefacto electrónico, inclusive deslocalizado parcial o totalmente del cuerpo. ¿En qué etapa de esa sustitución dejaría la mente de ser parte del individuo humano para transformarse en algo informatizado?

Sandberg y Bostrom (2008) propusieron un esquema de seis fases para la digitalización del individuo que es aún más radical que la propuesta de Bamford, que incluyen la criogenización y el escaneo de alta resolución del cerebro del individuo para crear una base de datos del cerebro. Según esta idea debería de existir una identidad entre la mente y la neuroanatomía a niveles microscópicos, de tal forma que el patrón singular de cada cerebro sería correspondiente exactamente con la personalidad individual. Sin embargo, esta idea es criticada por ignorar la plasticidad del cerebro vivo y la influencia del tiempo en la consciencia (Choe, Kwon, Chung, 2012).

Una vez transferida, la mente digital plantea serios cuestionamientos: ¿Sigue siendo la misma persona? ¿Tiene derechos humanos y obligaciones? ¿Su mejora cognitiva (debido a las capacidades del *hardware* en que será alojada) es justa? Si la entidad digitalizada no es considerada persona, ¿su confinamiento en un ambiente virtual controlado podría ser considerado como una sofisticada prisión para entes desencarnados? Empresas como Eternime ya ofrecen plataformas para crear avatares digitales que recopilan información de la persona para conversar con otros después de su muerte, funcionando como una

réplica de baja inteligencia (Ursache, 2015). Esta empresa parte de coleccionar recuerdos de la persona en medios digitales y analógicos para desde ahí hacer una reconstrucción informática de su personalidad. Utilizan esta reconstrucción para animar avatares para que posteriormente a la muerte de la persona cuyos recuerdos han pasado a constituir la personalidad del avatar informático, se pueda comunicar con sus deudos de una manera realista. El estado del desarrollo de la tecnología ahora implica que el avatar posea la apariencia, voz, expresiones, uso de lenguaje, gestos, entre otras cosas que hacen extremadamente realista la animación. ¿Qué pasaría si estos recuerdos fueran implantados como constituyentes de la identidad de una IA general con capacidades para el desarrollo de comportamiento creativo a partir de estos y que se convenciera la propia IA (por programación inicial o como la emergencia espontánea de una idea sobre sí misma) de que en realidad es la persona cuya personalidad se encontraría en la base de su propia existencia? ¿Cabría suponer que su nueva condición implicaría sufrimiento? ¿cómo se puede tratar con el sufrimiento de una entidad así?

La descarga de la identidad digital a un cuerpo robótico es otra propuesta de extensión de la vida (*Downloading*). Proyectos como Virtual Embodiment and Robotic Re-embodiment han logrado que los usuarios experimenten una inmersión total en un cuerpo mecánico a distancia mediante Realidad Virtual (RV), llevando a una identificación profunda del Yo con el avatar robótico (Gergondet, Druon, Kheddar, Hintermüller, Guger y Slater, 2011; Besmer, 2015). La inmersión en RV, sin embargo, conlleva riesgos como una relativamente fácil manipulación del sentido de agencia (Gallagher, 2006), así como el desarrollo de problemas de salud mental como el trastorno de despersonalización/desrealización o depresión severa.

El desarrollo de interfaces cerebrales-digitales es una prioridad para gobiernos y corporaciones, con una abundante gama de aplicaciones. Esto nos encamina, con la inmersión total en el espacio virtual, al abandono del mundo objetivo, en un panorama que ya exhibe el surgimiento de nuevas conductas adictivas (Fernández Sánchez, 2013).

Transhumanismo, posthumanismo y diseño

La relación entre el transhumanismo, el posthumanismo y el diseño es profunda y multifacética, pues estas visiones parten de considerar al ser humano, la tecnología y el entorno como objetos de transformación deliberada y con relaciones entre ellos sumamente sutiles y complejas. El diseño es dirigido desde esta visión radical de los alcances de la acción humana, hacia el propio diseño de la especie humana, es decir, lograr crear lo que se conoce como personas de diseño. Una persona de diseño es un ser cuyas características físicas, cognitivas y biológicas han sido modificadas o creadas deliberadamente mediante la ingeniería y la tecnología, en lugar de ser el resultado exclusivo de la evolución natural. Este concepto es uno de los temas centrales de la agenda transhumanista, que busca que la evolución deje de ser un proceso guiado por fuerzas naturales ciegas para convertirse en un fenómeno conducido por la voluntad humana. El transhumanismo y el posthumanismo plantean que la evolución ya no es un proceso ciego de la naturaleza, sino uno

conducido por la voluntad y la razón del hombre. Esto implica un diseño biotecnológico del ser a través de ingeniería genética, la hibridación del cuerpo biológico con *hardware* y *software* especializado, la informatización absoluta de la persona, hasta la sustitución del ser humano por avatares puramente informáticos que podrían finalmente sustituir a los humanos naturales y evolucionar por su cuenta auto diseñándose para su mejora permanente.

La tecnología puede ser vista desde esta perspectiva como prótesis que contribuyen a aumentar funciones y capacidades naturales en la persona; este punto de vista, defendido como una de las bases de la antropología del diseño (Martín Juez, 2002), vale verlo ahora como uno de los puntos más débiles de la defensa de lo humano frente a la tiranía tecnocientífica deshumanizante que se aprecia en el horizonte. Una radicalización de esta visión implica que la prótesis tome el control de la persona, que se imponga y marque la dirección que deben de tomar las personas, que asalte su voluntad y se establezca como un fin en sí; para que así el diseño se dirija no hacia la preservación humana, sino hacia un proceso de mejora infinita de la prótesis, para que de esta manera lo sintético sustituya a lo biológico. Parece esto ser un guion de alguna historia distópica, pero por el rumbo que ha tomado el pensamiento actual acerca de la tecnología, podemos suponer esto como un asalto a la hominización de los entornos para dirigirla hacia otros derroteros en los que una tecnología autónoma de lo humano tome el control sobre nuestra especie; una tecnología que sea lo suficientemente autónoma como para crearse a sí misma y sostenerse como una nueva etapa de la civilización humana posterior a nosotros mismos; dirigiéndose hacia un horizonte posthumano.

El diseño de las prótesis, en sí de todo aquello que ha ampliado cualquier capacidad humana imaginable, es tan íntimo que una humanidad despojada de sus prótesis y su hábitat diseñado resultaría en un espectáculo de seres absolutamente vulnerables; la prótesis suaviza el mundo para el hombre, aislándolo de un contacto directo con la naturaleza cruda, generando así una burbuja protectora para todas sus acciones (inclusive las puramente abstractas). La prótesis así, como escudo/barrera, establece una condición para la interacción que no es neutra, que está mediada por el propio diseño, que así ha establecido desde su concepción hasta su uso una noción del mundo para el usuario. La prótesis establece no sólo un contenido (la inteligibilidad de cualquier medio queda mediado por la barrera que sólo deja pasar como datos lo que no es dañino al cuerpo/mente), sino una manera específica de vincular al ser con el no ser.

La capacidad humana para extenderse hacia lo no humano a través de la prótesis es así dirigida, convirtiéndose en una sutil, pero efectiva cárcel, en una limitación que conduce por el camino que la prótesis permite. Cuando se dota a la propia prótesis de capacidad de agencia, el proyecto que se encuentra detrás de hacer que todos los artefactos de alguna manera sean tocados por la IA o se conviertan en sus elementos activos, la prótesis en sí puede deshacerse del usuario, para cumplir con un destino que va más allá de ser medio para hacerse un fin en sí. La intermediación se vuelve fútil cuando la prótesis ha tomado el timón de su propio diseño. Tal proyecto ya se encuentra en marcha desde que se artificializó absolutamente la producción de artefactos por medio de una IA diseñadora.

El diseño no se limita a lo físico, sino también a lo conductual y cognitivo; algunos investigadores sugieren que los esfuerzos de diseño en la IA deben enfocarse en la memoria y

bucles de recurrencia para que la empatía surja como un epifenómeno de la cooperación. Se enfatiza que los sistemas de análisis y algoritmos actuales deben ser diseñados para evitar la discriminación y proteger a los seres humanos como una razón primaria de esos programas, no obstante que esta necesidad de implantar órdenes primarias que impidan que la IA pueda hacerse con un control tiránico de la civilización y que eventualmente decida eliminar a los seres humanos, es vista como una opción muy débil y sin consensos suficientes para ser adoptada por la industria, toda vez que gran parte de las áreas de aplicación de la IA en la actualidad se encuentran en la industria armamentística y de la defensa (Entrala, 2025).

Fortalecer los neuroderechos parece ser una opción más fuerte frente al objetivo de proteger lo humano, debido a que la principal materia prima de la que se abastecen los sistemas que podrían hacer autónomas a las prótesis se encuentra en el análisis detallado de los contenidos y operaciones de nuestra mente. Conseguir proteger ese ámbito se puede considerar una prioridad en la defensa de lo biológico frente a lo artificial. Aunque hay avances en esa materia, el desarrollo de tecnologías intrusivas a la intimidad de la mente avanza mientras que su aplicación indiscriminada se escuda en razones de defensa del orden estatal, como se puede atestiguar ahora en el ámbito de estados tiránicos que practican una vigilancia extremadamente precisa y personalizada de los seres humanos en prácticamente todas las áreas de su actividad y de forma permanente. Es evidente que el conjunto de los datos colectados por los sistemas de vigilancia es una muy buena fuente de información para sistemas de IA que pretenden emular a la inteligencia humana.

El posthumanismo impacta directamente el diseño del espacio habitado; de seguir las tendencias actuales en investigación y desarrollo, podemos prever que los planteamientos transhumanistas afectarán a la arquitectura y las ciudades del mañana, buscando crear entornos que respondan a una humanidad aumentada, que estaría permanentemente conectada a sistemas informáticos de soporte y guía de cada actividad humana; actuando como un eficaz medio de vigilancia, control, guía y planeación de las acciones humanas. Hasta hace poco tiempo se discutía muy poco sobre el poder de la información de consumo humano como un medio para la inducción y regulación de conductas entre la masa de la población; hoy se discute abiertamente cómo los algoritmos que sirven para presentar información a los usuarios de diferentes medios han sido usados para regular las conductas de las masas, es decir, que medios como redes sociales, motores de búsqueda, IA generativa, etc., son usados permanentemente como una ingeniería social. No es difícil imaginar que, de seguir estas tendencias, el crecimiento de la virtualización de nuestra población, que en los países más desarrollados se ubicaría por encima del 90% de sus poblaciones (Carmona y Narváez, 2025), marcará una tendencia hacia el control omnímodo de los seres humanos en niveles crecientemente personalizados. La Industria 4.0 propone el diseño de fábricas y entornos inteligentes totalmente interconectados (Internet de las Cosas), donde la interacción entre máquinas y humanos sería fluida y constante.

El diseño de armas y el control social se ha dirigido desde hace tiempo hacia la autonomía; si un arma es un objeto diseñado explícitamente para causar daño intencional a otro ser viviente, ahora el arma, actuando autónomamente, como ya ha ocurrido antes (Naciones

Unidas, Consejo de Seguridad, 2021), se convierte en un instrumento que somete al ser humano ante la violencia de lo absolutamente artificial, hasta en las decisiones de acción de lo sintético frente a acabar con la vida humana. Es un hecho documentado que se ha utilizado la IA para el diseño de armas que pueden reconocer, localizar y eliminar objetivos humanos sin intervención de un operador, es decir que esto ya no se encuentra en el terreno de la especulación, ya forma parte de una amenaza real a los seres humanos.

La propuesta de empresas como Neuralink y otras ofrece la posibilidad de auxiliar la reparación de daños graves en el tejido cerebral mediante la implantación de chips que emularían las computaciones neuronales perdidas por accidente o enfermedad. Una promesa que además se suma a la de ofrecer “mejoras” para el desarrollo de ciertas funciones, por ejemplo, para que sólo por medio de la mente auxiliada por el chip se pueda operar maquinaria sofisticada; tal desarrollo, experimentado con pilotos de helicópteros militares por DARPA, hizo posible ya en la década pasada, que pilotos de combate pudieran operar las aeronaves y recibir del *hardware* informaciones de actualizaciones operativas directamente en su cerebro, con costos humanos muy altos, que implicaron desde enfermedades neurológicas hasta que algunos pilotos se suicidaran.

Instalar un chip neural parecería ser poca cosa, pero al estar operando en el ámbito en el que las neurociencias actuales suponen que reside lo que la persona es en sí misma, implica la necesidad de abordar esto con seriedad. Las pretensiones de mejora personal que promete el transhumanismo por la vía de hacer del ser humano un *ciborg* mecánicamente mejorado, realmente se enfrentan a una barrera cuando se trata de la “mejora” del cerebro; si de todo el cuerpo se decidiera trasplantar el cerebro, como lo proponían los infames experimentos de Dermikhov (1967; Álvarez-Díaz, 2018, Cuoco, 2016), ¿qué ocurre con la persona en sí tras el trasplante? ¿cuál es el límite de intervenciones de este tipo que podrían hacerse antes de que dejemos de considerar que la persona equipada con módulos computacionales electrónicos externos o internos es idéntica a la persona íntegramente biológica que era? ¿Es posible que mediante una gradualidad en el cambio la persona en sí misma permanezca ahora distribuida entre las unidades de cómputo enlazadas a los chips que sustituyen a las funciones neurológicas perdidas? ¿Qué pasa a una persona cuya mente ahora reside en un arreglo de módulos computacionales enlazados cuando su cuerpo muere?

Paradójicamente para el paradigma materialista, lo que define realmente a la persona es un fantasma, mientras que el cuerpo (material) sería algo prescindible o reemplazable; en cualquier caso, para los científicos transhumanistas, que se encuentran lejísimos de ni siquiera considerar la posibilidad de un alma metafísica como principio de vida e individualidad en el hombre, pareciera que el cuerpo no tiene más importancia que ser un material complejo, un simple vehículo, pero ¿vehículo de qué?

Quizás uno de los corolarios de este cambio civilizatorio anunciado por Huxley, radica en la necesidad de reconocer que el cuerpo es un factor que por un lado singulariza la experiencia personal de existir y por otro lado otorga elementos insustituibles de humanidad en la vida de los hombres (Juan Pablo II, 1996).

Conclusiones

El análisis desarrollado en este trabajo permite comprender al transhumanismo no sólo como una corriente filosófica orientada hacia el progreso tecnocientífico, sino como un proyecto civilizatorio que plantea una transformación radical del significado de lo humano. A lo largo del artículo se demuestra que el transhumanismo introduce una ruptura histórica en la comprensión de la evolución, al sustituir el modelo tradicional basado en procesos naturales y contingentes por una evolución dirigida, planificada y mediada por el diseño tecnológico. En este nuevo paradigma, el ser humano deja de ser entendido como un producto de la naturaleza para convertirse en un objeto susceptible de modificación deliberada, lo que implica una reconfiguración profunda de las categorías antropológicas, ontológicas y éticas que han sustentado a la cultura occidental.

El transhumanismo no puede analizarse únicamente desde una óptica tecnocientífica, debe evaluarse también desde su genealogía histórica y sus implicaciones sociopolíticas. La relación entre las ideas transhumanistas y los antecedentes de la eugenesia permite advertir que los proyectos de mejora humana han estado históricamente vinculados con dinámicas de control social, selección biológica y exclusión. Aunque el transhumanismo contemporáneo utiliza un lenguaje orientado hacia el bienestar, la salud y la ampliación de capacidades humanas, el análisis crítico demuestra que subsiste el riesgo de reproducir esquemas de jerarquización social y biológica que podrían intensificar desigualdades existentes o generar nuevas formas de estratificación.

Asimismo, se destaca la progresiva convergencia entre biotecnología, inteligencia artificial, nanotecnología y neurociencias como el motor fundamental del proyecto transhumanista. Estas disciplinas permiten intervenir directamente en los procesos biológicos y cognitivos, generando posibilidades que van desde la sustitución de órganos y tejidos hasta la digitalización de la mente. Sin embargo, dichas posibilidades introducen problemáticas ontológicas complejas, particularmente en relación con la identidad personal, la continuidad de la conciencia y la definición misma de la persona. La posibilidad de transferir la mente a soportes informáticos, por ejemplo, plantea interrogantes sobre si una entidad digitalizada podría considerarse una prolongación legítima del individuo biológico o si pudiese constituir una entidad distinta, aunque derivada del original.

También es necesario insistir sobre la relación entre transhumanismo y posthumanismo como un continuo evolutivo. Mientras el primero propone la mejora progresiva del ser humano mediante la tecnología, el segundo plantea la eventual sustitución de la especie humana por entidades artificiales o híbridas que podrían superar las limitaciones biológicas. Esta transición revela una paradoja fundamental, ya que el proyecto que inicialmente buscaba potenciar la condición humana podría terminar por disolverla. El posthumanismo emerge así, como una advertencia sobre la posibilidad de que el progreso tecnocientífico conduzca hacia escenarios donde la centralidad del ser humano desaparezca, dando paso a sistemas autónomos capaces de diseñarse, reproducirse y evolucionar independientemente de su creador.

Es necesario subrayar el papel del diseño como mediador fundamental entre tecnología y humanidad. Desde la perspectiva transhumanista, el diseño deja de limitarse a la creación de objetos o entornos para convertirse en un instrumento de intervención directa sobre la especie humana. La noción de “personas de diseño” sintetiza esta transformación, al proponer que las características físicas, cognitivas y conductuales puedan planificarse mediante ingeniería genética, interfaces neuronales y sistemas informáticos. No obstante, es necesario advertir que esta ampliación del campo del diseño implica riesgos considerables, particularmente cuando las prótesis tecnológicas dejan de funcionar como extensiones funcionales del cuerpo para convertirse en estructuras capaces de orientar o incluso determinar la conducta humana.

En el ámbito social y político, se pone en evidencia que la expansión de tecnologías basadas en inteligencia artificial y análisis masivo de datos ha generado nuevas formas de vigilancia, control y manipulación conductual. La integración de sistemas inteligentes en dispositivos cotidianos ha transformado el entorno en una red permanente de recopilación de información que permite predecir y moldear comportamientos individuales y colectivos. Esta situación plantea desafíos inéditos para la privacidad, la autonomía personal y los derechos fundamentales, destacando la necesidad de desarrollar marcos regulatorios sólidos, como los neuroderechos, que protejan la integridad mental y cognitiva de los individuos frente a tecnologías intrusivas.

Igualmente relevante es la reflexión sobre el impacto del transhumanismo en la organización del espacio habitable, la arquitectura y la ciudad. La posibilidad de una humanidad aumentada y permanentemente conectada sugiere la emergencia de entornos urbanos diseñados para interactuar con sistemas digitales de supervisión y asistencia, lo que podría transformar profundamente la experiencia del habitar. Este proceso abre debates sobre la relación entre libertad individual, eficiencia tecnológica y control social, evidenciando que las transformaciones tecnológicas no sólo modifican al individuo, sino también las estructuras espaciales y culturales que sustentan la vida social.

Aunque la promesa de superar la enfermedad, la fragilidad y la muerte constituye uno de sus principales atractivos, es posible advertir que estas aspiraciones pueden conducir a una pérdida de los elementos que configuran la experiencia humana. El cuerpo, la vulnerabilidad y la finitud no son únicamente limitaciones biológicas, sino también condiciones que estructuran la identidad, la empatía y la relación con el mundo. Ignorar estos aspectos podría generar una transformación civilizatoria en la que la búsqueda de perfección tecnológica implique la renuncia a dimensiones fundamentales de la condición humana. El transhumanismo representa simultáneamente una promesa de expansión de las capacidades humanas y una advertencia sobre los riesgos de una tecnociencia desvinculada de principios éticos y humanistas. El futuro de este proyecto dependerá de la capacidad de las sociedades para establecer límites, regulaciones y reflexiones críticas que permitan aprovechar los beneficios del desarrollo tecnológico sin comprometer la dignidad, la libertad y la identidad de la persona humana.

Referencias

- Álvarez-Díaz, J. (2018). Neuroética del trasplante de cuerpo. *Rev Neurol*, 67 (12) 505-512.
- Bamford, S. (2012). A framework for approaches to transfer of a mind's substrate. *International Journal of Machine Consciousness*, 04 (01) 1-13.
- Besmer, Kirk M. (2015). What robotic re-embodiment reveals about virtual re-embodiment. En Verbeek, P. y Rosenberger, R. (eds.). *Postphenomenological Investigations: Essays on Human-Technology Relations* (pp. 55-72). Lexington Books.
- Carmona G. y Narváez, A. (2025). Impactos energéticos de la hipertecnificación contemporánea: movilidad. En: *Movilidad cotidiana. Enfoques multidisciplinares para el desafío urbano de hoy*. Labyrinthos-UANL.
- Cerf, M., Thiruvengadam, N., Mormann, F., y otros (2010). On-line, voluntary control of human temporal lobe neurons. *Nature*, 467 1104-1108.
- Changeux, J., Connes, A. (1993). *Materia de reflexión*. Tusquets.
- Choe, Y., Kwon, J., Chung, J. (2012). Time, consciousness, and mind uploading. *International Journal on Machine Consciousness*, 4 257-274.
- Cuoco J. (2016). Reproductive implications of human head transplantation. *Surgical neurology international*, 7 (48) 1-2. <https://doi.org/10.4103/2152-7806.181326>
- Dan, Y., Li, F., Stanley, G. (1999). Reconstruction of Natural Scenes from Ensemble Responses in the Lateral Geniculate Nucleus. *The Journal of Neuroscience*, 19 (18) 8036-8042.
- Demarse, T., Wagenaar, D., Blau, A., Potter, S. (2001). The neurally controlled animat: biological brains acting with simulated bodies. *Autonomous robots*, 11 (3) 305-310.
- Demikhov, V. (1967). *Trasplante experimental de órganos vitales*. Atlante.
- Eberhart, C. (2022). Not a copycat. I paid \$25k to clone my cat because she was special- but my new pet is completely different. *The Sun*, 7:12ET (Marzo 12), <https://www.the-sun.com/news/4860538/pet-cat-clone-belle/>
- Entrala, G. (13 de diciembre de 2025). "He creado un monstruo". *Entrevista con el padre de la IA* [Archivo de video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=oroCGlPeXgs>
- FDA (2019). *La FDA advierte sobre las terapias con células madre*. US Food and Drug Administration. <https://www.fda.gov/consumers/articulos-en-espanol/la-fda-advierte-sobre-las-terapias-con-celulas-madre>
- Fernández Sánchez, N. (2013). Trastornos de conducta y redes sociales en Internet. *Salud mental*, 36 (6) 521-527.
- Gallagher, S. (2006). *How the body shapes the mind*. Clarendon Press.
- Gergondet, P., Druon, S., Kheddar, A., Hintermüller, C., Guger, C., Slater, M. (2011). Using brain-computer interface to steer a humanoid robot. *2011 IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics*, 192-197.
- Hofstadter, D. (2021). *Yo soy un extraño bucle*. Tusquets.
- Hortelao A., Simó C., Guix M., Guallar-Garrido S., Julián E., Vilela D., Rejc L., Ramos-Cabrera P., Cossío U., Gómez-Vallejo V., Patiño T., Llop J., Sánchez S., (2021). Swarming behavior and in vivo monitoring of enzymatic nanomotors within the bladder. *Science Robotics*, 6 (52) 6.

- Huxley, J. (1957). *New Bottles for New Wines*. Harper & Brothers.
- Juan Pablo II (1996). *Varón y mujer. Teología del cuerpo*. Ediciones Palabra.
- Klatz, R. (1997). *Grow Young with HGH*. HarperCollins.
- Kurzweil, R. (1999). *La era de las máquinas espirituales*. Planeta.
- Kurzweil, R. (2008). *The singularity is Near: when Humans Transcend Biology*. Duckworth Overlook.
- Kurzweil, R. (2012). *How to create a mind, the secret of human thought reveled*. Penguin Books.
- Kurzweil, R., Grossman, T. (2010). *Transcend: Nine Steps to Living Well Forever*. Harmony/Rodale.
- Martín Juez, F. (2002). *Contribuciones para una antropología del diseño*. Gedisa.
- Miyawaki, Y., Uchida, H., Yamashita, O., Sato, M., Morito, Y., Tanabe, H., y otros (2008). Visual Image Reconstruction from Human Brain Activity using a Combination of Multiscale Local Image Decoders. *Neuron*, 60 (Diciembre 11) 915-929.
- Naciones Unidas, Consejo de Seguridad (2021). *Carta de fecha 8 de marzo de 2021 dirigida a la Presidencia del Consejo de Seguridad por el Grupo de Expertos sobre Libia establecido en virtud de la resolución 1973 (2011)*. <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N21/037/75/PDF/N2103775.pdf?OpenElement>
- Potter, S. (2019). Wetware-Hardware Hybrids. *Future now*, 3 (abril) 57-59.
- Sánchez Delgado, M. (2017). Salvador Allende, esterilización de alienados y debate eugénico chileno. *Izquierdas*, 35 (septiembre) 260-286.
- Sandberg, A., Bostrom, N. (2008). *Whole Brain Emulation: A Roadmap, Technical Report #2008-3*. Future of Humanity Institute, Oxford University. www.fhi.ox.ac.uk/reports/2008-3.pdf
- Solé, R., Ollé-Vila, A., Duran-Nebreda, S., Conde-Pueyo, N., Montañez, R. (2016). A morphospace for synthetic organs and organoids: the possible and the actual. *Integrative Biology*, 8 (abril) 485-503.
- Ursache, M. (2015). *The Journey to Digital Immortality*. <https://medium.com/@mariusursache/the-journey-to-digital-immortality-33fcbd79949>
- Véliz, Clarissa (2020). *Privacy is Power, Why and How you should take back control or your data*. Transworld Digital.
- Villela Cortés, F., Linares Salgado, J. (2011). Eugenesis. Un análisis histórico y una posible propuesta. *Acta Bioethica*, 17 (2) 189-197.
- Zuboff, S. (2019). *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. Public Affairs.

Abstract: The article examines transhumanism as a philosophical, scientific, and cultural movement that advocates the use of advanced technologies to enhance human physical, cognitive, and biological capacities. From a critical perspective, it argues that this proposal entails a radical transformation of the traditional conception of the human being, replacing natural evolution with a directed evolution driven by biotechnology, artificial intelligence, nanotechnology, and neuroscience.

The text reviews its historical antecedents and highlights its affinity with earlier projects of human improvement, particularly those linked to eugenics. Although contemporary discourse emphasizes health, well-being, and life extension, the article underscores that such initiatives may generate ethical and social risks, including the expansion of inequalities, new forms of biological control, and dynamics of exclusion.

It also analyzes the conceptual transition from transhumanism to posthumanism, understood as the possible emergence of hybrid or artificial entities capable of surpassing—or even replacing—the human species. This scenario raises fundamental questions about personal identity, the continuity of consciousness, and the very definition of the human, especially considering hypotheses such as mind uploading or permanent integration between organism and machine.

Finally, the article highlights the role of design in transforming both the human body and the urban environment, pointing to its innovative potential as well as the risks associated with surveillance and the loss of personal autonomy. It concludes that transhumanism represents both a promise of progress and a profound ethical challenge requiring regulation grounded in respect for human dignity.

Palavras-chave: Transumanismo, Pós-humanismo, Melhoramento humano, Tecnociência, Design biotecnológico

Resumo: O artigo examina o transumanismo como um movimento filosófico, científico e cultural que defende o uso de tecnologias avançadas para ampliar as capacidades físicas, cognitivas e biológicas do ser humano. A partir de uma perspectiva crítica, argumenta que essa proposta implica uma transformação radical da concepção tradicional do humano, substituindo a evolução natural por uma evolução dirigida por meio da biotecnologia, da inteligência artificial, da nanotecnologia e das neurociências.

O texto revisa seus antecedentes históricos e destaca sua afinidade com projetos anteriores de melhoramento humano, particularmente aqueles vinculados à eugenia. Embora o discurso contemporâneo enfatize saúde, bem-estar e prolongamento da vida, o artigo ressalta que tais iniciativas podem gerar riscos éticos e sociais, incluindo a ampliação das desigualdades, novas formas de controle biológico e dinâmicas de exclusão.

Também analisa a transição conceitual do transumanismo para o pós-humanismo, entendido como a possível emergência de entidades híbridas ou artificiais capazes de superar — ou até mesmo substituir — a espécie humana. Esse cenário levanta questões fundamentais sobre identidade pessoal, continuidade da consciência e a própria definição do humano, especialmente diante de hipóteses como o upload da mente ou a integração permanente entre organismo e máquina.

Por fim, o artigo destaca o papel do design na transformação tanto do corpo humano quanto do ambiente urbano, apontando seu potencial inovador, mas também os riscos associados à vigilância e à perda de autonomia pessoal. Conclui que o transumanismo representa simultaneamente uma promessa de progresso e um profundo desafio ético que exige regulação fundamentada no respeito à dignidade humana.

Keywords: Transhumanism, Posthumanism, Human enhancement, Technoscience, Biotechnological design

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo.]

Adolfo Benito Narváez Tijerina. Doctor en Arquitectura (UNAM, 1997), Investigador Nacional nivel 3 de SECIHTI, Doctor Honoris Causa (2021). Profesor Titular C, Universidad Autónoma de Nuevo León, contacto: adolfonarvaez@gmail.com