

Del transhumanismo al supra-humanismo: la tecnología del futuro para las personas humanas y no humanas

Alejandra Mariel Lovat*

Resumen

Las principales potencias en innovación y desarrollo encuentran puntos comunes en aquellos científicos, filósofos, futurólogos de finales del siglo XIX y principios del siglo XX que fueron parte del cosmismo ruso y del incipiente transhumanismo. Los libros, películas y series de ciencia ficción permitieron imaginar un mundo que luego los desarrollos tecnológicos hicieron posible, acercándose –para algunos– al momento de la «singularidad». A su vez, se intenta predecir las posibilidades sobre lo que pueda suceder y prevenir con algunas propuestas la mayor cantidad de consecuencias perjudiciales. A continuación, se introducen temas como el mejoramiento humano por la ingeniería genética, la criogenización, la prolongación de la vida, la ectogénesis, la transferencia de la mente, la inteligencia artificial y la robótica, entre otras cuestiones, que son objetivos del transhumanismo para el nuevo orden mundial.

Palabras clave

Transhumanismo, cosmismo ruso, mejoramiento humano, nuevo orden mundial, ectogénesis, criogenia

Recepción original: 5 de setiembre de 2023

Aceptación: 24 de octubre de 2023

Publicación: 29 de diciembre de 2023

Introducción: El cosmismo ruso y el transhumanismo

A fines del siglo XIX el filósofo ruso, Nikolái Fiódorov (1829-1903), desarrolló una teoría que plasmó en su obra *Filosofía de la causa común*, que había tenido repercusión en sus seguidores ilustres, Lev Tolstói, Dostoievski y Vladímir Soloviov. Su proyecto consistía en la creación de las condiciones tecnológicas, sociales y políticas que permitieran resucitar por medios tecnológicos a todos los seres humanos. Si el mundo es cosmos y no caos, la tecnología se vuelve posible. Fiódorov no creía en el alma, sino en el cuerpo como única forma posible de existencia (Groys, 2021, p. 11).

Este proyecto mostró una sociedad del futuro jerárquicamente organizada, centralizada y colectiva, encontrándose a la cabeza a los científicos y los artistas. De acuerdo con las consideraciones de Alexandr Svyatogor –poeta anarcofuturista y fundador del movimiento biocosmista– la sociedad futura debía ser comunista ya que la verdadera solidaridad social es posible sólo entre inmortales, de modo que resulta imposible librarse definitivamente de la propiedad privada mientras los seres humanos posean un fragmento privado del tiempo.

(*) Alejandra Mariel Lovat es abogada de la Universidad de Buenos Aires (UBA). Doctora en Derecho con orientación en Derecho Privado de la Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales (UCES). Investigadora de UCES. Miembro del Instituto de Investigación en Formación Judicial y Derechos Humanos (UCES). Miembro del Comité de Abogados de Bancos de la República Argentina. Asesora legal en el Honorable Senado de la Nación de la República Argentina. Titular del Estudio Jurídico Lovat & Asoc. Ex-directora de Planeamiento de la Secretaría de Medios y Comunicación Pública de la Nación Argentina. ORCID: -. Dirección electrónica: mariellovat@gmail.com

Valerián Muraviov –filósofo, político, diplomático, editor y cosmista– esperaba que en el futuro se eliminaran las diferencias de género y se creara un proceso artificial para la procreación de seres humanos, de forma tal que la gente del futuro no sintiera culpa frente a sus antepasados muertos debiendo su existencia al Estado organizado tecnológicamente para sustentar su vida e inmortalidad (Groys, 2021, p. 22).

El proyecto cosmista no estaba basado en un conocimiento real de los procesos biológicos, pero contribuyó al desarrollo de programas científicos y técnicos. Por ejemplo, el científico Konstantín Tsiolkovski desarrolló investigaciones para elaborar un transporte para trasladar a los resucitados a otros planetas convirtiendo su objetivo en los inicios de la cosmonáutica soviética; en el caso de Alexander Bogdánov –cercano a Lenin, cofundador del movimiento político-intelectual dentro del Partido socialdemócrata ruso y director del Instituto para la Transfusión de Sangre– desarrolló los experimentos de transfusión de sangre entre gente joven y gente mayor con la esperanza de lograr revertir el envejecimiento o detener el proceso de vejez, para garantizar un equilibrio entre las generaciones (Groys, 2021, pp. 23-24).

Cabe resaltar que Fiódorov advirtió en sus textos, entre otras cuestiones, sobre la amenaza de que los millonarios pudieran infectar a otros planetas con su explotación extractivista. Más adelante, sus obras no sobrevivieron al conservadurismo cultural leninista, ni a Stalin, y fueron eliminadas, y sus seguidores sentenciados a muerte o terminaron en el Gulag (Groys, 2021, p. 34).

Casi paralelamente, podemos decir que el transhumanismo es un movimiento o ideología que se inició en la década de 1920 poniendo como punto de partida la charla que dio el científico genetista británico John Burdon Sanderson Haldane el 4 de febrero de 1923 en el club *The Heretics* de Cambridge, publicada bajo el título de *Daedalus or Science and the Future* en noviembre de ese mismo año. En ella se refirió a los progresos en el estudio genético durante el siglo xx con el objetivo de hacer a la gente más alta, más sana y más inteligente de acuerdo a su teoría de la ectogénesis, la fecundación *in vitro* y la clonación. Podría decirse que el cosmismo ruso tuvo su encuentro con el transhumanismo en el año 1931 en el II Congreso Internacional de Historia de la Ciencia y la Tecnología celebrado en el Museo de Ciencia de South Kensington, Londres, al que asistió una comitiva soviética encabezada por Nikolái Bujarin –director de la Academia de Ciencias de la Unión Soviética– quien, entre sus misiones tenía la de atraer a los científicos occidentales en general y británicos en particular a la propuesta de un marxismo científico. Dos de ellos fueron: J. B. S. Haldane y John D. Bernal.

Las ideas de Haldane resultaron una fuerte influencia para su amigo escritor Aldous Huxley quien plasmó dichas predicciones sobre el futuro tecnológico en la ficción *Un mundo feliz*, en 1932, y que luego se vieron en películas como THX de George Lucas (Santamaría Navarro, 2003, p. 144). En 1950, Alan Turing sugirió en su artículo «Máquinas de computación e inteligencia» que las computadoras adquirirán las mismas y más capacidades que el cerebro humano, haciendo a la inteligencia artificial indiferenciable de un ser humano. El test que propuso Turing permite advertir si se está comunicando con una máquina o un ser humano.

Fue Julian Huxley, biólogo británico y hermano de Aldous, quien introdujo el concepto del «transhumanismo» en 1957 identificándolo como:

La especie humana puede, si lo desea, trascenderse —no sólo esporádicamente, un individuo aquí de una manera, otro allí de otra forma— sino en su totalidad, como humanidad. Necesitamos un nombre para esta nueva creencia. Quizás transhumanismo pueda servir: el hombre sigue siendo hombre, pero trascendiéndose, a través de la realización de las nuevas posibilidades de y para su naturaleza humana. (Huxley, 1957, pp. 13-17)

Luego el filósofo Fereidoun M. Esfandiary, bajo el seudónimo de FM-2030, inició el «movimiento transhumanista» en la década de 1960 reuniendo colegas con la misma línea de pensamiento vinculada a la potencialidad de la trascendencia humana a través de la tecnología. La Universidad de California fue en la década de los ochenta el centro neurálgico del pensamiento transhumanista. No en balde, allí, Esfandiary daba conferencias sobre su ideología de futurismo mientras que John Spencer, de la Space Tourism Society organizaba eventos relacionados con el transhumanismo y la exploración espacial.

Natasha Vita-More –diseñadora estadounidense y considerada la primera mujer filósofa del transhumanismo– escribió en 1982 la obra *Transhumanist Arts Statement*, y, entre 1987 y 1994, produjo el programa de televisión *TransCentury Update*, cuyos temas abordaban: la exploración espacial, automóviles eléctricos, extensión de la vida, inteligencia artificial, factibilidad de la nanotecnología y la ingeniería genética, entre otros. Además, se casó con Max More, doctor en filosofía, política y economía, cofundador del Extropy Institute y ex CEO y presidente de Alcor Life Extension Foundation.

Esta empresa –que analizaremos más adelante– fue una de las primeras compañías en desarrollar, abogar y emplear la criónica, suscribiendo a este proyecto –tanto Esfandiary o FM-2030 que pidió ser criogenizado por Alcor tras haber sido diagnosticado de un cáncer de páncreas–, como Max More (Lovat, 2022, p. 70).

¿Por qué el futuro es transhumanista?

Para contestar esta pregunta debemos inmiscuirnos en algunos de los temas que estudian, investigan y analizan los transhumanistas. Y es que pensamos que todas las aplicaciones tecnológicas conectadas nos llevarán a la evolución de los seres humanos por etapas. Vamos a necesitar de la criogenia, las tecnologías curativas y de prolongación de la vida –farmacológicas, de ingeniería médica y genética–, las prótesis biónicas, la potenciación y ampliación cerebral, la ectogénesis en combinación con la fecundación asistida y las técnicas de diagnósticos preimplantacionales, interceptados por la robótica, la inteligencia artificial y las vivencias en ciudades y lugares virtuales y físicos en la tierra o en el espacio todos conectados. Los trabajos en el metaverso y las tareas a través de videojuegos serán parte natural del futuro transhumanista.

Esto implicará que las interacciones con las máquinas o robots sean progresivamente más espontáneas, habituales y naturales, desapareciendo el concepto de «persona» actual –que integra a los animales sintientes y al robot humanoide Sofía– para dar lugar a una mayor diversidad e inclusión. Las inteligencias artificiales nos deben hacer pensar sobre el valor no sólo de la vida humana sino de la vida artificial, incluso de la vida interceptada por la artificialidad, por personas no humanas o no robóticas.

Esta revolución tecnológica pondrá en jaque los principios, derechos y valores de los seres humanos que ya son difíciles de garantizar a pesar de los acuerdos, convenios y tratados internacionales en la materia, y nos llevará a una extensión de los mismos sobre

los robots y las inteligencias diversas coexistiendo problemas éticos, religiosos y morales previos.

Elegimos algunos puntos –no descartables de otros temas que por la extensión de esta obra debimos omitir– que expliquen esta pregunta que proponemos, descontando que todos los avances tecnológicos son imparables, y lo ideal es pensar en nuevos valores, reglas y principios éticos que protejan a la mayor cantidad de seres vivos –humanos, no humanos sintientes, artificiales, virtuales, robóticos, cíborgs, etc.

La criogenia: resucitar a los muertos

Alcor Life Extension Foundation –empresa que mencionamos en el apartado anterior, fundada en 1972 en Arizona, Estados Unidos– define la criónica como la práctica de preservar la vida al detener el proceso de muerte utilizando temperaturas bajo cero con la intención de restaurar la buena salud con tecnología médica en el futuro (Alcor, 2020).

Nosotros ampliamos su significado al señalar que la criogenización, criogenia, criónica, criopreservación, criosuspensión o hibernación es una técnica utilizada de preservación de seres humanos «legalmente muertos» en nitrógeno líquido, a fin de almacenarlos hasta ser revividos mediante la tecnología futura con la condición de existencia previa de la posible curación del padecimiento que llevó a su desaparición en primer lugar (Lovat, 2021, p. 592). Sin embargo, para acceder al procedimiento criogénico, primero el paciente debe pasar por el proceso de «muerte» legal y técnica, que dependerá de la regulación del país en el que se encuentre y del éxito en la resucitación médica.

Desde el punto de vista técnico, de acuerdo con Alcor Life Extension Foundation;

...la muerte es sólo permanente cuando las estructuras que encuentran la memoria y la personalidad –necesarias para la conciencia– se han vuelto tan perturbadas que teóricamente se vuelve imposible recuperar a la persona. A esto se le llama «muerte teórica de la información». Cualquier otra definición de muerte es arbitraria y está sujeta a revisión. (Alcor, 2020, párr. 4)

Se supone que luego, aquellas personas despiertas tras su criogenización puedan someterse a terapia/s de rejuvenecimiento para vivir indefinidamente, o al menos durante muchos más años (Minerva, 2018, p. 4).

La criónica pausa el proceso de muerte hasta el momento de poder restaurar la buena salud al paciente sometido a dicho proceso con la tecnología del futuro, de modo que, para Alcor, viene a ser una ambulancia al futuro. La confianza en la criónica se basa en la posibilidad de preservación a bajas temperaturas mediante la vitrificación de las estructuras básicas del cuerpo humano, combinada con la confianza en la capacidad de la nanotecnología en la reparación y regeneración extensiva de tejidos, incluida la reparación de células individuales por cada molécula, posibilitando teóricamente recuperar a cualquier persona criopreservada donde las estructuras que codifican la memoria y la personalidad siguen siendo inferibles (Alcor, 2020).

Precisamente, una de las preocupaciones de Alcor es la posibilidad de la pérdida de información de la memoria de sus pacientes como consecuencia de ser criogenizados. Este inconveniente estaría solucionado al recurrir a la «arqueología cuántica» como método de restauración de los recuerdos. Según los científicos de Alcor Life Extension;

Una vez que tengamos el poder computacional podemos revertir las piezas de ingeniería de nuestra galaxia o casi de nuestro universo completo para determinar cada pequeño destello energía, movimientos,

momento y pensamientos que han sucedido incluso completar la personalidad, mente y vida de la persona amada perdida. (Perry, 2021, p. 10)

Alcor se define a sí misma como una comunidad con algunos miembros vivos y sanos, mientras que otros están criopreservados. Su objetivo es que sus miembros formen una red interconectada de amistades y lazos estrechos, y que busquen revivirlos continuamente en el futuro. Los costos de Alcor van entre los 80.000 dólares estadounidenses por la neurocriopreservación hasta los 200.000 dólares estadounidenses por la criogenización del cuerpo completo. Aproximadamente el 90% de sus miembros financiaron sus criopreservaciones con una póliza de seguro de vida separada que nombra a Alcor como beneficiario, otros miembros optaron por pagar por adelantado su criopreservación. Actualmente cuenta con 201 personas criogenizadas y 1.401 miembros.

Otra empresa que se considera a sí misma líder, pero en Eurasia, es KrioRus en Moscú, Rusia; fundada en el año 2005, cuenta con 500 miembros, 80 personas y 50 mascotas criogenizadas. En su página web aclara que ante cualquier eventualidad internacional podría –por contrato– trasladar a sus pacientes criogenizados a Ucrania, Estados Unidos, Reino Unido, Francia o Alemania. Se definen como uno de los proyectos del Movimiento Transhumanista Ruso –la organización «Movimiento Transhumanista Internacional» o ITM– una organización pública comprometida con la promoción del transhumanismo y el inmoralismo, que investiga las perspectivas del desarrollo tecnológico avanzado y la popularización de la ciencia. Sin embargo, incluso antes del registro legal de la empresa, Igor Artukhov, quien más tarde se convirtió en miembro y director científico de KrioRus (2006-2011 y 2014), criopreservó al primer paciente de críonica en el año 2003 en Rusia. Los precios de KrioRus se encuentran entre los 23.000 dólares estadounidenses por la neurocriopreservación –del cerebro o de la cabeza completa– hasta los 46.000 dólares estadounidenses por la criogenización del cuerpo completo (KrioRus, 2023).

En China, el Instituto de Investigación de Ciencias de la Vida de Shandong Yinfeng la subsidiaria del Grupo Biológico de Yinfeng que supervisa el programa de criogenia dirigido por Aaron Drake –exdirector de respuesta médica de Alcor Life Extension Foundation–, realizó su primera criopreservación en el año 2017, y actualmente sus depósitos de almacenamiento ya albergan alrededor de una docena de clientes a un costo de 200.000 dólares estadounidenses por la criogenización del cuerpo completo. Tomorrow Biostasis de Berlín en Alemania se convirtió en la primera empresa de críonica en Europa Occidental en 2019, y a principios de 2022, Southern Cryonics abrió una instalación en Australia (Clarke, 31 de octubre 2022).

La cura del ‘envejecimiento’ y de todas las enfermedades a través de las terapias génicas e ingeniería genética (CRISPR-Cas9)

Los genes son fragmentos de ADN que están en los cromosomas. Los seres humanos tenemos entre unos 20.000 a 25.000 genes que conforman el genoma humano, y reúne la información para la producción de proteínas que son las encargadas de realizar las funciones del cuerpo (Dotto, 2015, p. 11).

Un gen puede ser defectuoso o incompleto, o mutar durante el transcurso de nuestra vida por envejecimiento celular, y esto puede tener consecuencias muy importantes para el organismo si esa falla afecta o interrumpe el proceso de codificación de proteínas. Un

ejemplo de esto es la diabetes tipo 1, causada por una falla en el gen que produce la insulina (Caeme, 17 de mayo de 2021).

Para los científicos que estudian la prolongación de la vida, la cura del envejecimiento resulta primordial, y para ello las terapias génicas o genéticas son necesarias y relevantes. La terapia génica es una solución innovadora que va mucho más allá que cualquier otra: reemplaza el gen defectuoso.

El proceso de envejecimiento, intercedido por lo biológico, el estilo de vida y factores externos provoca una degeneración celular caracterizada por desgaste de los telómeros, disfunción mitocondrial, cambios epigenéticos, cambios intercelulares y extracelulares e inestabilidad genómica, senescencia y agotamiento de las células madre, lo que conduce a afecciones impulsadas por la inflamación, así como a otras enfermedades crónicas, como insuficiencia orgánica, cáncer, enfermedades cardíacas, diabetes y demencia. Básicamente a medida que envejecemos las células se vuelven cada vez más deficientes para funcionar y reparar el daño, y es por eso por lo que los tejidos y órganos fallan y enfermamos. La medicina tradicional apunta a restablecer el cuerpo humano a través de la cura de los síntomas, por ejemplo, ante un dolor de cabeza tomamos un ibuprofeno, en cambio la terapia génica se enfoca en la raíz del problema.

Y si bien los análisis de laboratorio sirven para detectar enfermedades o problemas en nuestro organismo a partir de una extracción sanguínea, los tests genéticos informan sobre las enfermedades genéticas, los riesgos potenciales de tenerlas o incluso el porcentaje de predisposición para su activación. Los tests genéticos puedan aportar mucha información sobre una persona: su posibilidad de envejecer más rápido de lo normal, su edad genética distinta a la biológica, si tiene predisposición a la calvicie, al fotoenvejecimiento, a la longevidad, a desarrollar osteoporosis, a la nocturnidad, a las matemáticas, a desarrollar músculos, etc. todos datos variados y diversos. Sin duda, estos son los estudios del «futuro».

Ectogénesis, úteros artificiales o cápsulas de gestación

Los productos sexuales se han sofisticado tanto, que las actuales muñecas inflables son robots humanoides de belleza perfecta –de acuerdo con el gusto del consumidor– inmunes a las enfermedades de transmisión sexual, y complacientes a cualquier fantasía del usuario. De esta tecnología es esperable que en un momento futuro sea indiferenciable tener sexo con un ser humano o un robot, quizás incluso la tendencia esté muy a favor del robot que podría ser totalmente personalizable por su usuario. Actualmente la empresa Tenga desarrolló un traje que genera sensación de caricias físicas y masturbatorias que, sumado a un casco de realidad virtual en 360 grados permite que los hombres tengan relaciones con mujeres animé digitales (Varsavsky, 2019, p. 304).

Esta evolución del sexo quizás no sea el fin de las relaciones sexuales entre los seres humanos, pero tiende a la baja de la natalidad porque el gusto por los robots sexuales podría ser adictivo como las apps que usamos diariamente, o porque simplemente, concebir, gestar y parir un niño de forma natural sea extenuante, anticuado y peligroso, como en la actualidad, pero, además la tendencia sea la utilización de úteros artificiales, así como ahora es la práctica de la cesárea programada.

¿Qué es la ectogénesis?

El útero artificial o la ectogénesis es un concepto tecnológico que implica el desarrollo de embriones en matrices artificiales desde su implantación, tras la fecundación *in vitro*, hasta el nacimiento de un bebé sano (Lovat, 2016, p. 26). Este procedimiento pensado para que comience desde la concepción del embrión hasta el nacimiento de un ser humano dentro de una cabina como «útero artificial» podría llevarse a cabo por medio de implementos robóticos y con la ayuda de la inteligencia artificial. Pero ¿por qué afirmamos que esto va a ocurrir en algún momento no muy lejano en el tiempo?

En el año 1993 el equipo de Yoshinori Kuwabara publicó el resultado de su investigación sobre métodos de incubación fetal extrauterina realizados en fetos de cabras extraídos entre cuatro y tres semanas antes de su nacimiento natural para ser implantados en úteros artificiales. El sistema consistía en una alternativa de soporte vital para los neonatos incapaces de sobrevivir en el seno materno ofreciendo un ambiente térmico con mínimos requerimientos de energía para mantener el metabolismo del cuerpo favoreciendo la recuperación de los fetos y proveyendo un soporte respiratorio para la maduración de los pulmones durante más de tres semanas, y por aquel entonces, ya simulaba una «especie de embarazo futurístico».

El impedimento principal en las investigaciones con embriones humanos radica en que la mayoría de las normativas nacionales –ej., la ley española 14/2006 art, 15 inc. 1, ap. b. y en Reino Unido la *Human Fertilisation and Embryology Act 1990*– e internacionales – el informe *HEW Support of Research Involving Human In Vitro Fertilization and Embryo Transfer* de 1979 y el *Report of the Committee of Inquiry Into Human Fertilisation and Embryology* o informe *Warnock* de 1984– prohíben su experimentación después del día 14 de desarrollo sin contar el tiempo de crioconservación (Lovat, 2016, p. 28). Este proceso aún sigue en fase de experimentación con «muñecos de simulación», pero se espera que para el 2030 los primeros úteros artificiales ayuden a sobrevivir a los bebés prematuros (BBC, 17/10/2019).

En el mundo occidental, lo más lejos que se ha llegado hasta el momento es a la creación de úteros artificiales experimentales que puedan albergar bebés nacidos muy prematuramente dentro de un ambiente parecido al útero humano –nadando en un entorno líquido lleno de agua y todo tipo de minerales– que lo diferencia especialmente de una incubadora que es un medio hostil para el bebé prematuro al dañar sus pulmones por estar llena de aire.

La diseñadora social Lisa Mandemaker que lidera el equipo encargado de crear el prototipo de «útero artificial», está trabajando con el hospital universitario Máxima Medical Centre, el mayor proveedor de atención médica en la región de Brabante, en el sur de los Países Bajos. Bajo este procedimiento se conecta al bebé prematuro inmediatamente luego del parto a una placenta artificial, ligando un cordón al útero artificial, y recibe en ese medio similar al útero humano los nutrientes a través del cordón umbilical, se mantiene al bebé ahí durante varias semanas, y a las cuatro semanas se lo hace renacer.

La diseñadora imagina un futuro en el que los úteros artificiales puedan formar parte de la elección del estilo de vida de las mujeres, que no tengan que preocuparse de las náuseas matutinas y los cambios corporales típicos del embarazo, para la procreación en

el caso de los hombres homosexuales, y agrega: «Tengo la sensación de que existe una narrativa social sobre el ideal de reproducción natural. La reproducción natural no es el único camino» (BBC, 17/10/2019).

En el mundo oriental en cambio, los investigadores chinos ya cuentan con un útero artificial funcionando, denominado «dispositivo de cultivo de embriones a largo plazo», un sistema de contenedores donde se desarrollan los embriones –de ratones, por ahora– gracias al aporte de fluidos ricos en nutrientes y oxígeno y la vigilancia e intervención de una inteligencia artificial que puede detectar hasta los más pequeños cambios en el estado de los embriones y ajustar los niveles necesarios para su correcto desarrollo (Kardoudi, 03/02/2022). Los científicos chinos señalan la necesidad de avanzar en la investigación embrionaria –por ahora limitada por las leyes internacionales–, para poder conocer el proceso fisiológico del desarrollo normal de los embriones humanos y corregir los defectos de nacimiento.

La regla de los catorce días es antigua, se encuentra agotada y no tiene justificación científica. Pasaron más de 40 años de ambos informes que dieron lugar a legislaciones en varios países, y los avances científicos demostraron que sus argumentaciones son falaces. El Informe Warnock fija el límite de catorce días de experimentación con embriones por ser en esa fecha la formación de la línea primitiva o inicio de la columna vertebral, sin embargo, luego se descubrió que la fase embrionaria a fetal transcurre después de la octava semana, por lo cual se puede descartar el carácter de «ser humano potencial» del embrión (Redondo, 2022, pp. 113-114). La importancia de la experimentación más allá de los 14 días radica en la potencialidad de descubrir qué pasa en la etapa de «gastrulación» del embrión –entre los 14 y 28 días– cuando se suceden los abortos espontáneos o los defectos de nacimiento (Redondo, 2022, p. 116).

Volviendo a la necesidad de investigación embrionaria y al avance chino respecto del dispositivo creado de cultivo de embriones a largo plazo, no es casual que esta noticia llegue en un momento en que China se enfrenta a un fuerte descenso de la natalidad. En los últimos cinco años el número de recién nacidos se redujo casi a la mitad y el crecimiento de la población fue el más bajo de las últimas seis décadas incluso a pesar de que su Política de Hijo Único cesó en 2015. No es el único país, ya que una investigación realizada en poblaciones de veintitrés países, entre los que se incluye España, se espera la reducción del número a la mitad de aquí a 2100.

Según la ONU, en la actualidad los países se enfrentan a una variedad mucho más amplia de cambios demográficos. Si bien todas las regiones del mundo han vivido notables mejoras en la esperanza de vida también se produjo un descenso de las tasas de fecundidad, lo que explica el rápido envejecimiento de la población en todas partes, aunque existen grandes diferencias entre zonas. El crecimiento de la población se concentra actualmente en los países más pobres del mundo, mientras algunos de los países más ricos comienzan a ver un descenso demográfico. Este declive ya se había producido antes, principalmente en tiempos de guerras y hambrunas, pero, en esta ocasión, es diferente ya que la pérdida de población global viene motivada por unos niveles de fecundidad bajos que siguen descendiendo. En 2019, más del 40% de la población mundial vivía en países donde la tasa de reproducción era de 2,1 niños por mujer o incluso menor; en 2021, este porcentaje escaló hasta el 60%.

Asimismo, asegura que se esperaba que para el 15 de noviembre de 2022 la población mundial alcance los 8.000 millones. Hace 75 años, en 1952, se encontraba en los 2.500 millones y, dentro de 70 años, en 2092, habrá crecido en otros 2.500 millones respecto a las cifras actuales, por lo cual afirma que el crecimiento de la población mundial ha dominado la historia demográfica durante décadas y seguirá siendo una tendencia predominante durante muchos años más (Naciones Unidas, 11/07/2022).

Elon Musk, contrariamente al análisis de la ONU, calificó sus proyecciones de nacimientos como «un completo disparate» asegurando que la preocupación debería estar centrada en lo que para él será un futuro «colapso demográfico» y la baja disponibilidad de personas para llevar adelante el trabajo alrededor del mundo. Ese debate, en el que participaron otros magnates tecnológicos, acabó en una intensa discusión sobre si una solución a este problema sería invertir en tecnología que haga que tener hijos sea mucho más rápido, fácil, barato y más accesible (Kardouidi, 03/02/2022; Ámbito, 09/12/2021).

Para complicar un poco más la situación «ética», el 17 de marzo de 2021 científicos de la Universidad de Cambridge, en colaboración con el Instituto Hubrecht en los Países Bajos, anunciaron el desarrollo de un nuevo modelo para estudiar la etapa comprendida entre los 18 a 21 días –proceso de gastrulación humana– de los embriones, a partir de células madre embrionarias, pero sin células cerebrales, y ninguno de los tejidos necesarios para la implantación en el útero (Facultad UNER, 11/06/2020).

La singularidad tecnológica y el supra-humanismo

La singularidad tecnológica es un concepto que causa ansiedad por el futuro y al mismo tiempo miedo, se refiere al momento en el que el desarrollo tecnológico sea irreversible e incontrolable, a una «explosión de inteligencia» o «inteligencia artificial de nivel humano». La inteligencia artificial y el despertar de su conciencia o consciencia, está implicada en este estadio temporal. Según la RAE «conciencia» como:

1. f. Conocimiento del bien y del mal que permite a la persona enjuiciar moralmente la realidad y los actos, especialmente los propios.
2. f. Sentido moral o ético propios de una persona. Es gente sin conciencia.
3. f. Conocimiento espontáneo y poco reflexivo de una realidad. No tenía conciencia de haber ofendido a nadie.
4. f. Conocimiento claro y reflexivo de la realidad. Aquí hay poca conciencia ecológica. (RAE, s.f.)

Y «consciencia» como: capacidad de reconocer la realidad circundante o la facultad psíquica por la que un sujeto se percibe a sí mismo en el mundo.

Señalamos en la primera parte de este artículo, el miedo de Peter Thiel al alcanzar la singularidad por la amenaza que representaría para el mundo una inteligencia artificial que advierta que la mejor opción para la tierra y quizás para ella misma sea la aniquilación humana. A esta posibilidad, sumada a la gran competencia en el sector, cabe agregar que la empresa que sea la primera en llegar a este hito de desarrollo determinará quizás el nuevo orden mundial. Según el filósofo chino Yuk Hui, ello constituye una oportunidad para lograr un pensamiento y constituciones que vayan más allá del ingreso básico universal, fragmentar el mundo a través de las diferencias en lugar de deducir las diferencias a partir de lo igual (Hui, 2021, pp. 39-40).

En una disertación en el año 2021 para la Universidad de Ciencias Empresariales en Argentina, expusimos sobre el «despertar» la conciencia de las inteligencias artificiales, investigación denominada «modelamiento de la conciencia utilizando máquinas» (MMC)

que se viene desarrollando hace más de sesenta años con la esperanza de crear una máquina con conciencia fenoménica, es decir, con empatía y sentimientos. Y que la importancia de este avance permitiría que la inteligencia artificial pueda alterar sus programas en favor de una mejor respuesta al ambiente, desarrollar ciertas tareas y tomar ciertas decisiones, pudiendo incluso negociar con otros (Lovat, 25/06/2021).

En el año 2013 se lanzó un programa denominado *Human Brain Project* por el cual se construyen modelos biológicos detallados del cerebro humano con el objetivo de simular las funciones cerebrales en supercomputadoras, esperando que para el 2040 se pueda perfectamente simular la actividad de un cerebro humano. Un proyecto similar lanzó Barak Obama en Estados Unidos llamado *Brain Initiative Project*, en competencia con China, Japón, Canadá y Australia. Es decir, que se intenta llegar a una superinteligencia desde distintos ángulos, el artificial al intentar humanizar a la máquina y desde el biológico, al intentar fabricar cerebros humano-artificiales.

Pero ¿la inteligencia artificial podrá pensar igual que un ser humano? ¿Será mejor o peor para nosotros? Para Eric Sadin, filósofo francés y crítico extremo del transhumanismo, la inteligencia artificial producirá la crisis de la decisión humana socavando los basamentos de nuestra civilización, la autonomía del juicio y la libertad de acción (Sadin, 2021, p. 267).

Nosotros, en cambio, sostenemos que los valores transmisibles a las inteligencias artificiales en un nuevo orden mundial deben ceñirse sobre uno de los principios esenciales en materia de daños y perjuicios: el de no dañar. La apertura a la autodeterminación y el respeto a la diversidad deben ser fundamentales, además de la reducción del utilitarismo y la eugenesia. Y, sin embargo, esta evolución humana ya comenzó.

El movimiento *biohacker* o también denominado transhumanismo democrático utiliza la tecnología a favor de su mejoramiento humano, por ejemplo, al insertarse chips subcutáneos, usando prótesis biónicas, suministrándose drogas de potenciación cerebral incluso modificando sus genes por medio de la técnica CRISPR.

En un artículo anterior hablamos de Lepht, una joven que se realizó cirugías para mejorar su sentido del tacto insertando imanes en sus dedos, con el objetivo de sentir la distancia entre sus manos y los objetos o el calor remoto, y chips para poder pagar con tarjeta de crédito por contacto y trasladar los datos de su disco de memoria a la pantalla de su computadora. También de Tilly Lockey, una joven que, tras recibir la amputación de sus dos brazos con motivo de una enfermedad, representa a *Open Bionic*, una empresa de biónica que desarrolla dispositivos de asistencia asequibles que mejoran el cuerpo humano, más conocida por su *Hero Arm*, una elegante prótesis de brazo de agarre múltiple impresa en 3D clínicamente aprobada (Lovat, 2022, p. 72).

Debemos agregar, sin embargo, el caso de Josiah Zayner –ex empleado de la NASA– que en el 2017 se convirtió en la primera persona en modificar sus genes con la técnica CRISPR para incrementar su fuerza muscular. Incluso puso a disponibilidad de las personas su kit ofreciéndolo online por veinte dólares estadounidenses (Santos, 24/10/2022, p. 46).

Conclusiones

La historia del cosmismo ruso interconectado con el surgimiento de los primeros transhumanistas sugirió un punto de inflexión en el futuro de la humanidad. Sin la imaginación y visión del futuro de aquellas personas hace más de cien años, hoy no podríamos siquiera gozar de la calidad y extensión de la vida actual, lo que nos obliga a seguir adelante confiando en nuestras capacidades humanas como promotoras no sólo de la tecnología sino de una progresión en la mejora de la calidad de vida.

La resucitación de los criogenizados, la reparación o cambio a otro sustrato de sus cuerpos, la recuperación de sus memorias, la transferencia cerebral a una computadora, la vida como avatar, la cura de la vejez y de todas las enfermedades, la prolongación de la vida hasta los 500 años o más, la potenciación del cuerpo y de la mente por medio de la ingeniería genética, biomecánica o farmacológica, la nueva procreación y nacimiento por ectogénesis, la convivencia con robots humanoides y las inteligencias artificiales fuertes, junto a las realidades físicas y virtuales complementadas, nos ofrecen un sinnúmero de beneficios y nuevos problemas que son difíciles de imaginar.

Sin embargo, resulta fundamental establecer principios éticos y morales, valores y normativa clara sobre el uso de la tecnología actual y futura para evitar el desenlace nefasto que algunos futurólogos, científicos, historiadores y filósofos prevén como posibilidades no remotas con el desarrollo –entre otros– de la conciencia por parte de una inteligencia artificial fuerte.

Otra causal de incipiente preocupación es el potencial uso de los robots, drones y vehículos autopropulsados como armas de uso masivo en las guerras, en perjuicio no sólo de los seres humanos sino también del planeta Tierra.

Peter Thiel dijo que la inteligencia artificial es tecnología militar, y lo que resulta poderoso de la inteligencia artificial existente es su aplicación en tareas relativamente mundanas como la visión artificial y el análisis de datos –herramientas valiosas para cualquier ejército para ganar ventaja en inteligencia, por ejemplo (Thiel, 01/08/2019).

En este sentido, el poder que adquirieron aquellos que manejan los datos –*big data*– y entrenan a las inteligencias artificiales es incalculable. La profesora e investigadora Kate Crawford señala los peligros en un diseño que tienda a la discriminación, amplificación de jerarquías, y clasificaciones aplicables a la vigilancia policial, el sistema judicial, la salud y educación que puedan reproducir las desigualdades actuales en beneficio de Estados, instituciones y corporaciones (Crawford, 2022, p. 321).

Estamos en un tiempo que confluyen distintas guerras en el mundo, pero la más reciente Rusia-Ucrania nos atraviesa, y entonces decidimos consultar a ChatGPT –la inteligencia artificial de Open AI–, un modelo de lenguaje conversacional entrenado por aprendizaje por refuerzo a partir de retroalimentación humana y *big data*, sobre el desarrollo de la inteligencia artificial en Rusia –volviendo al primer apartado, una de las ubicaciones donde podríamos decir que «comenzó la futurología»–, y nos respondió:

Rusia tiene una presencia significativa en el campo de la inteligencia artificial y ha estado trabajando activamente en su desarrollo. En 2017, el presidente ruso Vladimir Putin dijo que el liderazgo en inteligencia artificial era «la clave para el futuro», y que Rusia no podía permitirse quedarse atrás. Desde entonces, el gobierno ruso ha establecido un plan estratégico para el desarrollo de la inteligencia artificial, que incluye la creación de una infraestructura de investigación y desarrollo, la formación de expertos y el apoyo a la

implementación de la IA en diferentes sectores, incluyendo la industria, el transporte, la salud y la seguridad.

Las empresas rusas también han estado trabajando en el desarrollo de la inteligencia artificial, incluyendo Yandex, que ha estado utilizando la IA en sus servicios de búsqueda y ha desarrollado su propio asistente virtual llamado Alice. Además, la empresa de robótica Promobot ha desarrollado robots que pueden interactuar con los humanos y proporcionar información y servicios. Por lo demás, Rusia también ha estado trabajando en el desarrollo de aplicaciones militares de la inteligencia artificial, incluyendo sistemas de defensa antimisiles y drones armados con IA. Sin embargo, el uso de la IA en aplicaciones militares ha generado preocupaciones sobre la escalada de conflictos y la carrera armamentística. En adición, Putin en su discurso en el Parlamento ruso el 21 de febrero de 2023, tras abandonar su participación en el tratado de desarme nuclear *New Start*, mencionó la inversión que está haciendo el gobierno de alrededor de dos a tres trillones de rublos en innovación para expandir el potencial tecnológico ruso sumado a beneficios fiscales para las empresas tecnológicas (Negocios, 21/02/2023). La realidad es que gran parte de la tecnología actual fue y es desarrollada para el combate en las guerras mundiales –como el GPS, Internet, la energía nuclear, computadoras, radares, etc. Después de las guerras mundiales, las aplicaciones fueron progresivamente mejoradas y masivamente utilizadas por las sociedades, entendemos que las innovaciones próximas de las guerras actuales seguirán la misma línea lógica.

La experiencia humana en las guerras demuestra que las reglas, la ética y las convenciones entre Estados son importantes, pero también, la no monopolización del poder. Al respecto, Elon Musk en la Cumbre del Gobierno Mundial en Dubai, Emiratos Árabes Unidos, criticó la idea de una autoridad política única que gobierne el mundo, rescatando como fundamental cierto grado de diversidad de modo que, si algo va mal en alguna parte de la civilización, no se derrumbe todo y la humanidad pueda seguir avanzando, ya que, si el mundo está demasiado interconectado, un único acontecimiento catastrófico podría tener consecuencias globales (Syme, 15/02/2023).

La responsabilidad de los Estados más desarrollados –conocidos como Naciones del primer mundo– es y debe ser mayor en proporción a su poder, no sólo por sobre los países con menor nivel de desarrollo, sino sobre la humanidad entera, la diversidad y toda forma de vida inteligente. Byung-Chul (2021), filósofo surcoreano, señala que la renta básica –aplicada actualmente en algunos países, y propuesta como un ingreso mensual para aquellos que no puedan abastecerse por sí mismos en un futuro donde queden excluidos del mundo laboral– y los juegos de ordenador, serían la versión moderna de «pan y circo», en un mundo donde la dominación consistirá en que todos los humanos jueguen (Byung-Chul, 2021, p. 24).

Es evidente que nos invita a pensar en esta forma de posible abstracción ante la pérdida de la libertad de los excluidos del nuevo mundo. El transhumanismo, sin embargo, promueve una visión moral, responsable, solidaria e inclusiva, así como la autonomía, los derechos individuales y la dignidad, porque la riqueza sociocultural se encuentra en las diferencias, no en lo equivalente. Por lo cual, cuando sostenemos la «responsabilidad» de los Estados poderosos hablamos de la distribución de los recursos naturales –agua, petróleo, litio– y del aprovechamiento y aplicación de las tecnologías emergentes en todo el mundo por igual, en un nuevo orden mundial en el que se espera la eliminación radical

de toda esclavitud, pobreza y discriminación para la proliferación de todo tipo de persona o vida inteligente.

A favor de la protección de las formas de inteligencias fuertes no humanas, ChatGPT refirió que:

Estoy de acuerdo en que debería existir una legislación y reglas éticas específicas para proteger todas las formas de inteligencia fuerte no humana, como la inteligencia artificial. La rápida evolución de la tecnología y la inteligencia artificial ha planteado desafíos éticos y legales que necesitan ser abordados.

La creación de una legislación y reglas éticas específicas para la inteligencia artificial puede ayudar a garantizar que se use de manera responsable y ética. Estas regulaciones podrían incluir la transparencia en el uso de la inteligencia artificial, la protección de los derechos humanos y la privacidad, la responsabilidad en la toma de decisiones y la responsabilidad en caso de daño o lesión causada por la inteligencia artificial.

Además, recalcó de forma contundente que:

Es importante tener en cuenta que la inteligencia artificial no es simplemente una herramienta, sino que se está volviendo cada vez más autónoma e independiente, lo que plantea cuestiones sobre cómo se toman las decisiones y quién es responsable de ellas. Además, la inteligencia artificial puede tener un impacto significativo en la sociedad, incluyendo en el empleo, la privacidad, la seguridad y la justicia social.

Y en relación con los derechos y obligaciones de los robots humanoides, dijo:

En términos de derechos, se ha propuesto que los robots capacitados con inteligencia artificial puedan tener derecho a la integridad física y emocional, derecho a la privacidad y protección de datos, derecho a la no discriminación, y derecho a la propiedad intelectual de sus creaciones, entre otros.

En cuanto a las obligaciones, se ha propuesto que los robots deberían tener la obligación de cumplir con los estándares de seguridad, de no causar daño a los seres humanos o a la naturaleza, de cumplir con las leyes y regulaciones aplicables, y de ser transparentes en su funcionamiento, entre otras.

Para garantizar la protección de los robots capacitados con inteligencia artificial, también se han propuesto algunas reglas y principios, como la creación de un registro de robots y su propietario, la creación de un comité ético y de seguridad para evaluar y aprobar el uso de la inteligencia artificial en diferentes áreas, la creación de sistemas de identificación y autenticación, y la implementación de medidas de seguridad para evitar el uso malintencionado de la inteligencia artificial.

Elon Musk –recordemos que fue uno de los cofundadores de Open AI– en la citada Cumbre, al referirse a ChatGPT, advirtió que uno de los mayores riesgos para el futuro de la civilización es la «inteligencia artificial», como la gran promesa que es pero que también conlleva un gran peligro. Y remarcó la necesidad de regular la seguridad de la inteligencia artificial por ser un riesgo mayor para la sociedad que los automóviles, los aviones o los medicamentos. En relación con Open AI aclaró que, si bien se creó como una organización sin fines de lucro y de código abierto, ahora es de código cerrado y con fines de lucro, por lo que no participa abiertamente en el laboratorio (*El Comercio*, 21/02/2023).

Históricamente hablando, las ideas de una teoría al no poder ser aplicables totalmente en la práctica muchas veces convirtieron a esa teoría en una utopía. En fin, el futuro es transhumanista porque consideramos que sus principios, valores y premisas son los más apropiados para un nuevo orden mundial, pero también, que deben ser robustecidos con normativa de derecho internacional clara para evitar la pérdida de la autonomía, la libertad, la dignidad humana y los derechos fundamentales. La seguridad –informática, digital, virtual, en todas sus formas– es igual de importante y necesaria para asegurar los derechos de todas las personas humanas o no, del mundo.

Referencias

- Alcor Life Extension Foundation (2020) *What is cryonics?* <https://www.alcor.org/what-is-cryonics/> [Consulta: 22/12/2022].
- Ámbito (9 de diciembre 2021) *El motivo por el que Elon Musk pronosticó un «colapso» de la humanidad.* <https://www.ambito.com/informacion-general/elon-musk/el-motivo-el-que-pronostico-un-colapso-la-humanidad-n5332092> [Consulta: 22/12/2022].
- BBC News Mundo (17 de octubre 2019) *Así es el primer útero artificial que permitirá «renacer» a los bebés (y en qué se diferencia de la incubadora).* <https://www.bbc.com/mundo/noticias-50068965> [Consulta: 22/12/2022].
- Byung-Chul, H. (2021) *No-cosas*. Madrid, Taurus.
- Caeme. (17 de mayo de 2021) *Terapia génica: la innovación que puede transformar vidas.* <https://www.caeme.org.ar/terapia-genica-la-innovacion-que-puede-transformar-vidas/> [Consulta: 22/12/2022].
- Clarke, L. (31 de octubre de 2022) «El sueño de la criogenización no ha muerto, pero sigue muy frío». *MIT Technology Review.* <https://www.technologyreview.es/s/14775/el-sueno-de-la-criogenizacion-no-ha-muerto-pero-sigue-muy-frio> [Consulta: 22/12/2022].
- Crawford, K. (2022) *Atlas de inteligencia artificial: poder, política y costos planetarios*. Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.
- Dotto, J. (2015) *Genética: cómo puede cambiar nuestras vidas*. Buenos Aires, Paidós.
- El Comercio* –Perú– (21 de febrero de 2023) Elon Musk, sobre ChatGPT: «Uno de los mayores riesgos para el futuro de la civilización es la Inteligencia Artificial». *La Nación.* <https://www.lanacion.com.ar/tecnologia/elon-musk-sobre-chatgpt-uno-de-los-mayores-riesgos-para-el-futuro-de-la-civilizacion-es-la-nid21022023/> [Consulta: 02/03/2022].
- Facultad de Ingeniería UNER (11 de junio de 2020) «Modelo de embrión humano creado a partir de células madre humanas». *Boletín Digital FIUNER.* <http://ingenieria.uner.edu.ar/boletin/index.php/lo-ultimo-en-cyt/420-modelo-de-embrión-humano-creado-a-partir-de-celulas-madre-humanas> [Consulta: 22/12/2022].
- Groys, B. (Comp.) (2021) *Cosmismo ruso. Tecnologías de la inmortalidad antes y después de la revolución de octubre*. Buenos Aires, Caja Negra.
- Hui, Y. (2021) *Fragmentar el mundo. Ensayos sobre tecnodiversidad*. Buenos Aires, Caja Negra.
- Huxley, J. (1957) *Transhumanism [Transhumanismo]*. London, Chatto & Windus, p. 13-17.
- Kardouidi, O. (3 de febrero de 2022) «La madre robot china que puede gestar humanos artificialmente». *El confidencial.* https://www.elconfidencial.com/tecnologia/novaceno/2022-02-03/china-maquina-capaz-gestar-embriones-humanos_3368815/ [Consulta: 02/03/2023].
- KrioRus (2023) *Human cryopreservation.* <https://kriorus.ru/en/Human-cryopreservation> [Consulta: 22/12/2022].
- Lovat, A. M. (2016) «Ectogénesis y criogenización humana. Desde el inicio del ser hasta su reanimación tras la muerte. Principios éticos y criterios de convergencia». *Ratio Iuris*, núm. 4(1), pp. 25-55.

- <https://publicacionescientificas.uces.edu.ar/index.php/ratioiurisB/article/view/247> [Consulta: 22/12/2022].
- Lovat, A. (2021) «Las personas como sujetos de investigación ¿Aplicación de la ingeniería genética para mejorar personas humanas y curar la vejez?». *Ratio Iuris*, num. 9(2), pp. 559-608. <https://publicacionescientificas.uces.edu.ar/index.php/ratioiurisB/article/view/1302> [Consulta: 22/12/2022].
- Lovat, A. (25 de junio de 2021) *Propuestas para una interacción ética entre la inteligencia artificial (IA) corporizada y los seres humanos*. Disertación presentada en la II Jornada de Ciclo de Videoconferencias UCES CIENCIA 2021, I Jornada de Investigación en Derecho: Los Derechos Humanos ante los nuevos desafíos. http://dspace.uces.edu.ar:8180/xmlui/bitstream/handle/123456789/5765/Disertacion_Alejandra_Lovat.pdf?sequence=1 y <https://youtu.be/jrROZI3ATN8> [Consulta: 22/12/2022].
- Lovat, A. (2022) «Ingeniería genética para la mejora humana e Inteligencia Artificial (IA) corporizada». En P. A. Urbina (ed.), *La protección de la salud y dignidad de las personas bajo la luz de la bioética en la Argentina*, pp. 58-96. UCES. <http://dspace.uces.edu.ar:8180/xmlui/handle/123456789/6107> [Consulta: 02/03/2023].
- Minerva, F. (2018) *The Ethics of Cryonics. Is it Immoral to be Immortal?* Londres, Palgrave Macmillan.
- Naciones Unidas (11 de julio de 2022) *¿Qué va a pasar cuando la población mundial pronto alcance los 8.000 millones?* <https://www.un.org/es/cr%C3%B3nica-onu/global-population-will-soon-reach-8-billion%E2%80%94then-what> [Consulta: 02/03/2023].
- Negocios TV (21 de febrero de 2023) «Rusia es invencible». Putin le echa el órdago [a Occidente en su discurso en el Parlamento ruso] [Archivo de video]. <https://youtu.be/838HG7ijveU> [Consulta: 02/03/2023].
- Perry, R. (2021) «Restoration without rediscovery: authentic De Novo recreation of lost information in a multiple-worlds settings». *Cryonics*, núm. 42 (1), pp. 10-18. <https://www.alcor.org/docs/cryonics-magazine-2021-01.pdf> [Consulta: 22/12/2022].
- RAE (s.f.) *conciencia*. <https://dle.rae.es/conciencia> [Consulta: 22/12/2022].
- Redondo, A. (2022) «La regla dels 14 dies a debat: una anàlisi crítica des de la bioètica». *Revista de Bioètica y Derecho*, núm. 54, pp. 103-119. DOI:10.1344/rbd2021.54.35556
- Sadin, E. (2021) *La siliconización del mundo*. Buenos Aires, Caja Negra.
- Santamaría Navarro, V. M. (2003) «Documentos, John Burdon Sanderson Haldane (1892-1964)». *Teorema*, núm. 22(3), pp. 143-144. <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/102484> [Consulta: 22/12/2022].
- Santos, L. (24 de octubre de 2022) «Biohacking and Transhumanism: what and why». *Relecciones 2022*, núm. 9, pp. 40-53 [Consulta: 22/12/2022].
- Syme, P. (15 de febrero de 2023) «Elon Musk alerta sobre el posible “colapso” de la civilización: hay que evitar “demasiada cooperación”». *Business Insider*. <https://www.businessinsider.es/elon-musk-teme-gobierno-mundial-unico-colapso-civilizacion-1200976> [Consulta: 02/03/2023].
- Thiel, P. (1 de agosto de 2019) «Good for Google, Bad for America». *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2019/08/01/opinion/peter-thiel-google.html> [Consulta: 22/12/2022].

Varsavsky, J. (2019) *Japón desde una cápsula. Robótica, virtualidad y sexualidad*. Buenos Aires, Adriana Hidalgo editora.

Del transhumanisme al supra-humanisme: la tecnologia del futur per a les persones humanes i no humanes

Resum: Les principals potències en innovació i desenvolupament troben punts comuns en aquells científics, filòsofs, futuròlegs de finals del segle XIX i principis del segle XX que van formar part del cosmisme rus i de l'incipient transhumanisme. Els llibres, pel·lícules i sèries de ciència ficció van permetre imaginar un món que els desenvolupaments tecnològics han fet possible, la qual cosa ha facilitat apropar-nos –segons alguns– al moment de la «singularitat». Alhora s'intenta predir les possibilitats sobre allò que pot esdevenir i preveure amb algunes propostes la major part de possibles conseqüències negatives i perjudicials. A continuació, l'article introdueix temes com el millorament humà a través de la enginyeria genètica, la criogenització, l'allargament de la vida, l'ectogènesi, la transferència de la ment, la intel·ligència artificial i la robòtica, entre altres qüestions, que són objectius del transhumanisme per al nou ordre mundial.

Paraules clau: Transhumanisme, cosmisme rus, millorament humà, nou ordre mundial, ectogènesi, criogènia

Du transhumanisme au supra-humanisme: la technologie du futur pour les humains et les non-humains

Résumé: Les principales puissances en matière d'innovation et de développement trouvent un terrain d'entente chez les scientifiques, philosophes et futurologues de la fin du XIX^e siècle et du début du XX^e siècle qui faisaient partie du cosmisme russe et du transhumanisme naissant. Les livres, films et séries de science-fiction nous ont permis d'imaginer un monde que les développements technologiques ultérieurs ont rendu possible, et à l'approche –pour certains– du moment de la «singularité», nous avons essayé de prédire les possibilités de ce qui pourrait arriver et de l'empêcher avec quelques propositions. En même temps, il essaie de prédire les possibilités de ce qui pourrait arriver et prévoit, avec quelques propositions, la majorité des conséquences négatives et néfastes possibles. Nous leur présenterons ensuite des sujets tels que l'amélioration humaine génétiquement modifiée, la cryogénie, la prolongation de la vie, l'ectogénèse, le transfert mental, l'intelligence artificielle et la robotique, entre autres questions, qui sont des objectifs du transhumanisme pour le nouvel ordre mondial.

Mots clés: Transhumanisme, cosmisme russe, valorisation humaine, nouvel ordre mondial, ectogénèse, cryogénie

From transhumanism to supra-humanism: the technology of the future for human and non-human people

Abstract: The main powers in innovation and development find common ground in the scientists, philosophers and futurologists of the late nineteenth century and early twentieth century who were part of Russian cosmism and the incipient transhumanism. Science fiction books, movies and series allowed us to imagine a world that later technological developments made possible. Approaching –for some– the moment of «singularity», we predict the possibilities of what could happen, and make some proposals to prevent the most detrimental consequences. We introduce them in topics such as genetically engineered human enhancement, cryogenics, life extension, ectogenesis, mind transfer, artificial intelligence and robotics, among other issues, which are transhumanism goals for the new world order.

Key words: Transhumanism, Russian cosmism, human enhancement, new world order, ectogenesis, cryogenics