

El hombre máquina: cíborgs, transhumanismo y posthumanismo

Luis Carlos Álvaro^{1,2}

Resumen

El transhumanismo es una propuesta de base tecnológica que busca alcanzar un estado en el que una nueva especie, mitad hombre-mitad tecnología, logre el bienestar pleno físico, emocional, intelectual y social. Promete hacer recular la muerte. Su horizonte está en el año 2050. Se fundamenta en el cíborg, una criatura que no es sino un hombre «mejorado» merced a prótesis diversas e inteligencia artificial. A su vez, el origen de este es el «hombre máquina», una concepción mecanicista y hedonista del hombre obra del médico y filósofo La Métrrie originada en el optimismo ilustrado que produjo el progreso de la ciencia del siglo XVIII. En este artículo se revisan los hitos históricos que desde el Renacimiento han sido determinantes en la filosofía del cuerpo y en la historia de las ideas que han vertebrado el desarrollo tecnológico, hasta llegar al transhumanismo. Sucesivas crisis paralelas al desarrollo de la ciencia y la tecnología llevaron a pasar del dualismo cuerpo/almá al monismo corporal, hasta alcanzar el transhumanismo, que se desprendería del mismo cuerpo, accediendo a un Edén tecnológico, una nueva Utopía. El análisis de este nuevo paradigma antropológico plantea serios problemas demográficos o éticos, pues se ajustaría a los criterios de Hanna Arendt del (nuevo) totalitarismo, sobre el que merece la pena reflexionar.

Palabras clave: Hombre máquina. Cíborg. Transhumanismo. Totalitarismos. Inteligencia artificial.

Abstract

Transhumanism is a proposal underpinned on technology and aimed to reach a new species, half man-half technology, able to achieve a complete physical, intellectual, emotional and social well-being. Death would be moved backwards. Timeline is scheduled in 2050. Its main constituent is the cyborg, an enhanced creature thanks to the use of prothesis and artificial intelligence. “Man a machine”, named after La Métrrie work, is in the origin of the cyborg. It emerged in the 18th Century as a mechanistic and hedonistic conception of the man, consequence of the optimism that the wide knowledge of science had accomplished at that moment. In this review we analyze the historical milestones from the Renaissance that have been influential in body philosophy and in the history of ideas that have supported technological development up to transhumanism. Ongoing crisis hallmark the progress of the science and technology so that they drove the former body-mind dualism to body monism and finally to transhumanism. This one wiped out the very body, leading towards a technological Eden, an actual Utopia. The study of this new anthropological paradigm raises deep problems in the demographical an ethical arena, as it fulfills Hanna Arendt's criteria of (a new) totalitarianism, which deserves due consideration.

Key words: Man a machine. Cyborg. Transhumanism. Totalitarianisms. Artificial intelligence.

¹Servicio de Neurología
Hospital Universitario Basurto
Bilbao

²Departamento de Neurociencias
Universidad del País Vasco EHU/UPV
Leioa, Bizkaia

Dirección para correspondencia:
Luis Carlos Álvaro
E-mail: luiscarlosalvaro@yahoo.es

INTRODUCCIÓN: ACLARANDO CONCEPTOS

El concepto «hombre máquina» hace referencia al hombre como sistema descomponible en partes que, en conjunto, mostraría una capacidad de respuesta predecible y fija, dentro de las leyes que regulan el funcionamiento del dispositivo máquina. Estaríamos por tanto ante una concepción mecanicista del hombre, que hunde sus raíces en el optimismo que el progreso de la ciencia inicia en el Renacimiento y que alcanza su culmen en la Ilustración, con la edición en 1747 del libro de ese mismo título por Julian Offray de La Métrrie. En contraste, el *ciborg* (en el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, cíborg) sería una criatura híbrida entre lo tecnológico y lo orgánico o natural, tal como la morfología de la palabra indica: *cyb* para cibernético y *org* para orgánico, ya fuera este humano o de otra especie animal. La palabra fue acuñada en 1960 por Clynes y Kline para referirse a seres que, restaurados o mejorados con procedimientos tecnológicos cibernéticos, podrían sobrevivir en ambientes extraterrestres. Se trataba de una creación fantástica, fruto del miedo atávico al extraño, que por esos años había de venir del espacio no terrestre dado el avance de los experimentos para viajes lunares que en esa década comenzaban. «Robocop», «Terminator» o «Matrix» ilustran bien a estas criaturas. A su vez, el cíborg es la base para llegar al transhumanismo: gracias al progreso de las tecnologías (incluida aquí la inteligencia artificial [IA]) y al mejoramiento de nuestras taras y limitaciones, la humanidad alcanzaría un estadio de bienestar físico y mental, y con ello de equilibrio social¹. Nos llevarían a un universo utópico (este sería propiamente el posthumanismo) en el que se habría logrado hacer retroceder a la muerte. Se alcanzaría gracias a los avances tecnológicos y a la ruptura de barreras (hombre/máquina, humano/animal, mujer/hombre, etc.) que aquellos permiten. Viviríamos en un Edén biotecnológico.

RAÍCES HISTÓRICAS

La concepción del hombre como máquina es inherente a la Ilustración, en tanto que el cíborg lo es al siglo xx y el posthumanismo como meta de nueva sociedad y especie se sitúa en la mitad del siglo xxi, en un futuro ya no lejano. Antes de mencionar los hitos históricos que acompañan a este desarrollo conviene que diferenciemos bien el uso de la tecnología con fines curativos o reparativos, como por ejemplo una prótesis o un exoesqueleto, del propio del mejoramiento, que se llevaría a cabo en sujetos sin patología con la única finalidad de

producir una potenciación de capacidades físicas, sensoriales o cognitivas, sin que propiamente medie enfermedad o tara. Es este segundo uso el que lleva al escenario del posthumanismo y al que vamos a referirnos aquí de manera exclusiva.

Como hablamos del cuerpo, de su concepción a lo largo de la historia y de sus vínculos con la tecnología (entendida como habilidades y dispositivos que nos potencian), al describir los principales momentos y cambios nos estaremos refiriendo a la filosofía del cuerpo² y a la historia de las ideas y del progreso tecnológico³, que convergen para así poder explicar la aparición del transhumanismo.

La Antigüedad y la Edad Media aceptaban la idea de un orden pre establecido, que regulaba la vida del Universo, de la sociedad y del mismo cuerpo, entendido como naturaleza humana. Solo tres profesiones (que la Grecia clásica distinguía bien de los oficios, manuales) podían comprender e intervenir en este orden cósmico, cuyo funcionamiento se reflejaba en la polis y en el cuerpo humano; eran, respectivamente, sacerdotes, magistrados y médicos. Este orden implicaba una situación predeterminada y una limitación de hecho a las propuestas o avances potenciales que no se ajustaran a este⁴.

Con la llegada del Renacimiento, el modelo clásico comenzará a tambalearse. El descubrimiento de América y la revolución científica que supusieron los avances cosmológicos y los anatómicos enseñaron al hombre que no todo está hecho, sino por hacer. Como afirmara Piccolo della Mirandolla, «suma y admirable suerte del hombre al cual le ha sido concedido el obtener lo que deseé, ser lo que quiera», es decir, escultor de su propio cuerpo, protagonista de la historia y no el simple notario del viejo orden, que se revelaba insuficiente⁵.

El optimismo renacentista explica que surja «La Utopía» como un género literario propio. La más conocida es la de Tomás Moro (1516), aunque la más pertinente a nuestra exposición es la titulada «Nueva Atlántida» (1627), de Francis Bacon. En esta se describe un proyecto denominado *Magnalia natura*, en el que se detalla una búsqueda científica de maravillas naturales destinadas a «mantener la juventud, curar las enfermedades repugnantes, aumentar la fuerza y la resistencia a la tortura y dolor, transformar el temperamento, la estatura y los rasgos físicos, metamorfosar un cuerpo en otro (...) proporcionar los más grandes placeres a todos los sentidos»³. Observe el lector que ya aparecen los verbos aumentar y transformar, y que con cuatro siglos de antelación se plantea un proyecto que entonces no pasaba de deseo irrealizable, aunque hoy bien nos pueda parecer un calco de lo prometido por los transhumanistas para 2050.

TABLA 1. Características esenciales diferenciales entre el hombre máquina original (1747) y el cíborg, este representado por el ejemplo de Neil Harbisson (2019)

	Julien Offray de La Méttrie	Neil Harbisson
Cuerpo	Máquina (respuestas mecánicas)	«Soy tecnología» (nanotecnología y psicotecnología)
Elemento central	Sensaciones («que únicamente el sentimiento nos sirva de brújula»)	Recuperación (pérdidas) o implante de sensaciones (nuevas)
Objetivo	«La vida: arte de gozar» (libertad, independencia, placer)	Una nueva especie (nuevos sentidos y órganos)
Resultado	Aceptación: el cuerpo como máquina	Escapismo: la máquina sustituye al cuerpo
Dificultades	Acogida de la muerte (real)	Riesgos propios de la tecnología: – Demografía (no jóvenes) – Equidad social (ausente) – Carencia de valores (ética)

El siglo xvii consolida con Descartes el dualismo cuerpo/ alma platónico y agustiniano. La propuesta de la glándula pineal como puente entre los dos no hace sino trasladar el problema, pues la pineal es también parte corporal, por mucho que estuviera cercana a vías de convergencia sensorial y que (erróneamente) se creyera ausente en otras especies. Lo imperfecto del paradigma de Descartes hace que pronto sea cuestionado. En el mismo siglo xvii Spinoza afirma que la «sustancia» para cuerpo y alma es única, si bien con atributos diferentes en cada uno². Sostenía este filósofo holandés que «el alma no se conoce a sí misma más que cuando recibe las ideas de las afecciones del cuerpo». Con este modo de pensar se identifica Antonio Damasio para establecer su teoría de las emociones⁶ y del marcador somático⁷, tan influyentes en la moderna neurociencia: esencialmente analizan la huella somática de las emociones y la marca específica de aquellas en la memoria, que luego se activa de modo automático con estímulos emocionalmente competentes. Bien visto, estos modelos de Damasio encajan bien en el espinoziano de correspondencias⁶.

DE LA «MÁQUINA ILUSTRADA» AL CÍBOR

A la concepción materialista monista (de sustancia única) de Spinoza le sigue el naturalismo puro del «hombre máquina». Representa la culminación dieciochesca de la fe en el progreso, que iba de la mano del conocimiento y dominio de la naturaleza y que abarcaba a múltiples disciplinas, particularmente la física (cosmología), la química, la biología y la misma medicina. Los avances, acumulados, condujeron a un optimismo que llevó a postular la máquina humana de La Méttrie. En opinión

de estos autores, si la ciencia había permitido predecir los movimientos planetarios, el comportamiento de un gas o los cambios anatómicos entre especies sucesivas, las mismas disciplinas hacían prever que, mediante leyes puramente mecánicas, se pudieran entender y adelantar las variaciones y actos de las partes (órganos) de la máquina humana en general y de esta en su conjunto. Así explicaba que «los procesos mentales son el resultado de los estados cerebrales», afirmación no muy distinta a la reciente del prestigioso neurocientífico Changeux cuando sostiene en «El hombre neuronal» que «el psiquismo tiene una anatomía y una biología»³. Por otra parte, según La Méttrie, la sustancia humana sería «materia animada por un principio inmanente cuya facultad esencial es la de sentir, gozar»⁸. Mecanicismo y hedonismo serán los dos rasgos esenciales del hombre máquina (la apuesta por el goce explica que La Méttrie falleciera tras una comida opípara a base de paté de faisán, seguramente por una pancreatitis aguda).

La idea de progreso es inherente al pensamiento ilustrado. Concebido como lineal y siempre hacia adelante, llevó a autores como Condorcet a proponer hasta 10 períodos sucesivos, con los últimos próximos a las utopías del siglo precedente. Junto al mecanicismo del nuevo hombre máquina, el optimismo ilustrado se sustentará en el contractualismo de Locke, Hobbes o Rousseau: gracias al contrato social el hombre sería libre para la mejora corporal y mental en convivencia. En una espiral de pensamiento que ya podemos ver como lógica, lo social se concibe como otra ley física, que permitiría entender y controlar a la sociedad igual que al cuerpo y a la mente.

Una consecuencia lógica del mecanicismo del hombre máquina es que al límite es determinista

y cuestiona la libertad propia del libre albedrío. Supo verlo el barón D'Holbach, al afirmar que «toda libertad es una quimera». Esta discusión es ya antigua y, en contra de lo que pudiera parecer, no es patrimonio puro de la filosofía, sino que entra de lleno en la arena de la neurociencia. Lo ha entendido bien Harari al escribir que «Nuestras acciones no son el resultado de ningún misterioso libre albedrío, sino de millones de neuronas que calculan las probabilidades en fracciones de segundo»⁹. Estamos ya en el terreno de la reciente y pujante neuroeconomía.

¿Hay analogías entre este hombre máquina, que realmente solo lo es en su concepción funcional, y el cíborg del hombre sumado a la auténtica máquina física de prótesis o IA? Sin duda. La tabla 1 muestra las diferencias y analogías entre ambas. Puede verse que más allá de la similitud entre ambas en cuanto a dispositivos mecánicos (funcional el primero, tecnológico e híbrido el del cíborg) hay rasgos esenciales que los diferencian: el más importante es que mientras la máquina corporal de La Méttrie está destinada al placer, con el cíborg se adquieren o mejoran sensaciones o capacidades corporales o mentales. Pero mientras que en el primero hay una aceptación implícita de la máquina y de su caducidad mediante la muerte, con el híbrido transhumanista se llega a una nueva especie, mejorada y aumentada hasta el punto de hacerse ajena a la muerte.

DE LA MODERNIDAD Y EL SIGLO XIX A LA POSMODERNIDAD DE LOS SIGLOS XX Y XXI

Si la fe en la razón y la experimentación trajeron la modernidad y con ella la máquina corporal y el final del alma, el cíborg y el posthumanismo suponen de hecho el final del cuerpo. A menudo se pasa por alto que la Ilustración con su optimismo científico también crearon el «subhombre» o *untermensch*. Pues también fueron producto del Siglo de las Luces Francis Galton, con su clasificación de los deseables, los tolerables y los indeseables, Lombroso y la nueva criminología dependiente de rasgos físicos, la frenología o el degeneracionismo. Se trata de corrientes ideológicas de gran influencia en el siglo xix¹⁰. Desde distintas perspectivas promovieron la detección, selección y aislamiento de los débiles físicos o mentales, una forma de eugenismo (negativo) que más tarde reforzaría el eugenismo más divulgado y conocido de las razas superiores (positivo). Los guetos formados con aquellos sujetos, o su esterilización forzosa, fueron comunes en el primer tercio del siglo xx en países como Suecia, Reino Unido o EE.UU.

El eugenismo negativo del nazismo hace que a partir de entonces las ideas de mejoramiento del

individuo y de la sociedad (que siguen latentes en muchas mentes) se expresen de manera más ambigua. Será Julian Huxley, biólogo británico presidente de la UNESCO en 1945 y hermano de Aldous Huxley, quien en 1957 proponga por primera vez el término transhumanismo. Era un eugenista positivo que no dudó en propugnar una mejora de la humanidad a expensas de logros como erradicar las epidemias o seleccionar a los más aptos³. En su propuesta hizo una llamada a sobreponer la condición humana que resultaba poco compatible con el cuidado de los más débiles: «El nombre que podría servir para esta convicción es el de transhumanismo: un hombre que permaneciendo hombre se trasciende a sí mismo, alcanzando nuevas posibilidades por y para su naturaleza humana»¹¹. Estamos ante una forma de eugenismo humanista sustentado en una cultura humanista que se fundamenta en el progreso y en la ciencia, como en siglos precedentes.

El mismo siglo xx vivirá una auténtica crisis fiduciaria, de identidad. Las guerras devastadoras de la primera mitad o la de Vietnam después, el incumplimiento de las promesas depositadas en el discurso de la revolución francesa, en el marxismo o en el capitalismo, crean una profunda desconfianza en las ideas sobre la naturaleza, la cultura o la sociedad. Los jóvenes no ven emancipación, sino sumisión. Cuestionados los principios de adhesión social, de esfuerzo por unos principios en los que no se cree y de identificación con roles de cultura como los de sexo o familia, se propondrá una deconstrucción de la sociedad entera, para rehacerla después, nueva. Es en este contexto en el que surge la filosofía de la deconstrucción. El representante más significativo fue Michel Foucault y a nuestros efectos su obra «Las palabras y las cosas». En ella se insiste en que el lenguaje crea, todo es interpretación y opinión, artificial. Con esta revolución cultural, llamada desde EE.UU. la *French Theory*, se deconstruirá al sujeto, comenzado por el principio de identidad, que crea el lenguaje: «El mapa no es el territorio»³ (Houellebecq utilizará a su manera esta sentencia de Korzybski para dar título a una de sus novelas). Se comprende que el transhumanismo aproveche esta opción de desarmar al hombre natural, que luego habría que rehacer, tarea en la que la tecnología resultará una herramienta imprescindible.

En esta fase de desconfianza y deconstrucción se incluye también lo social. Si con la modernidad veíamos el contractualismo como una ventaja para el progreso científico en libertad, con el final del siglo xx no se cree en los valores sociales. Cuestionados, hay un alejamiento del compromiso de adhesión social, mientras triunfa un individualismo altamente hedonista. La experimentación con LSD

o las comunas hippies son hijas de esta mentalidad. De la misma manera, en la deconstrucción de lo natural se incluye lo sexual, puesto que desde las posiciones feministas que se perfilan a partir de esos años los roles sexuales se considerarán una imposición cultural. Es por ello que la líder feminista Judith Butler afirma «que la identidad femenina es en sí misma errónea»¹². Se niegan la feminidad y la maternidad biológica y surge así un debate complejo del que emanan el tercer sexo (que va más allá del transexualismo), el recurso a la maternidad subrogada o el útero artificial, tecnológico. De nuevo, el cíborg con su capacidad para romper fronteras en las que se incluye lo sexual masculino/femenino se ligará a una oportunidad de rebeldía a efectos de la reconstrucción de lo sexual, libre de roles e imposiciones. En este contexto, se entiende que la líder activista Donna Haraway afirmara «prefiero ser un cíborg a una diosa»¹³. O que la transformista francesa Orlan rechace el determinismo de los genes que le dio el azar mudando periódicamente su aspecto físico mediante una mezcla de diseño, cirugía plástica, tecnología y marketing que le otorga identidades sucesivas y elegidas. Así triunfa su voluntad y puede ser *une homme et un femme* (una hombre y un mujer)².

LA CULMINACIÓN DEL HOMBRE TECNOLÓGICO: UNA NUEVA FORMA DE TOTALITARISMO

El hombre tecnológico representado por el cíborg permitiría superar los límites naturalmente infranqueables. Sin embargo, es muy poco lo que sabemos de los planes futuros: pasan por el desarrollo artístico, que puede alcanzarse gracias a nuevas sensaciones, como en el caso de Neil Harbisson, el cíborg más publicitado¹⁴; o por usos militares que conducirían a soldados con el mejoramiento físico, sensorial e intelectual¹⁵, como es propio de esta tecnología. De modo que no sorprende que con el metadiscurso que difunden estas promesas de futuro casi inmediato un 20% de nuestros conciudadanos esté dispuesto a convertirse en cíborg¹⁶.

Gracias a la tecnología y a los nuevos usos de la IA se alcanzaría un nuevo estado de perfección, con un bienestar individual y social, felicidad e inmortalidad que puede decirse que por sí solas constituyen una nueva metafísica, la culminación del progreso humano que, en su forma más conocida, constituye la llamada por Raymond Kurzweil «singularidad», un estado en el que las máquinas tendrían un nivel de inteligencia superior a los humanos y con ello un universo con capacidades intelectuales, emocionales o sociales muy superiores a las nuestras. En este camino de redención no existiría

la muerte y habríamos llegado a lo que Sloterdijk denomina en una obra suya «la domesticación del ser», y ello gracias a la tecnología.

Nadie ha aclarado si en ese estado de posthumanismo la especie resultante y beneficiada sería la nuestra, mejorada, o una nueva, y en este caso qué habría sucedido con la nuestra. ¿Lo mismo que a los neandertales? O suponiendo que fuera aún nuestra especie, constituida por cíborgs que tenderían a ser eternos: ¿cuántas generaciones existirían?, ¿cómo se entiende una sociedad sin mentes jóvenes con su capacidad revulsiva? y, sobre todo, ¿cuál sería la moralidad propia de una sociedad de «*homo tecnológico*» en la que por su propia esencia el único fin es la misma tecnología, sin valores externos a esta como el bien, la verdad, la justicia o la belleza, que son los que hasta hoy nos han hecho personas? Pues ser persona lleva consigo una cualidad moral indudable, que nos permite diferenciar el bien y el mal, y así corregirnos y mejorarnos en nuestra vida individual y comunitaria. Esta concepción moral propia de la persona precisa, como requisito más básico, tener conciencia de sí mismo, que es algo que hasta hoy no han conseguido una máquina ni la IA. Cuesta creer que en el futuro la tendrían: por fuerza somos pesimistas, pues la finalidad de la máquina es puramente tecnológica, interna. Sirva al respecto el experimento del modelo de zombi filosófico ideado por John Searle¹⁷: una criatura idéntica a un humano en aspecto físico y en comportamiento nunca podría ser humana por la limitación de conciencia inherente a esta. Puesto que no tendría conciencia propia de sí misma, y a un nivel más básico ni siquiera podría tener por ejemplo sensaciones como las del color, aunque señalara correctamente estos o sus usos y combinaciones. Tener conciencia de la conciencia, y aun conciencia de esta última, son aspectos recursivos gracias a los cuales somos humanos y además personas, con capacidad moral.

Claro está que con el posthumanismo hay problemas de justicia social o equidad más elementales que los previos, pues los avances tecnológicos que lo sustentan están ocurriendo de forma poco transparente, sin que la sociedad tenga conocimiento directo de sus fines y aplicaciones, ni menos aún de los costes (sin duda desorbitados) o de cómo podrían llegar a la sociedad entera. ¿O es que estamos ante un paraíso solo para los poderosos, con las reflexiones éticas a las que esto conduciría?

Por si los problemas antropológicos, demográficos o filosóficos que acabamos de esbozar no fueran suficientes, al transhumanismo le queda por solventar otro aún más acuciante: el de su carácter de auténtico totalitarismo, de acuerdo con la argu-

TABLA 2. Paralelismo evidente entre los modelos totalitarios clásicos del siglo XX y el transhumanismo del siglo XXI, siguiendo los criterios de totalitarismo de Hanna Arendt¹⁸

	Totalitarismo	Posthumanismo
Fundamentos científicos	Neodarwinismo (superioridad de razas)	Tecnología e IA
Objetivos (promesas)	Nueva sociedad (superior y depurada)	Nuevo individuo (¿nueva especie?) Paraíso del bienestar
Criterios morales	Inherentes a la ideología Ausencia de referencia externa	Inherentes a la tecnología Ausencia de referencia externa
Forma de gobierno	De «uno» Sin precisar legisladores	De muy pocos (<i>Major tecnológicas</i>) Códigos de mejora tecnológica
Individuos	Cadena de acción, reemplazables	Segmentados, sustituibles

mentación que encontramos en Hanna Arendt¹⁸. En efecto, según esta autora los totalitarismos se caracterizan por proponer formas originales y avanzadas de gobierno, que se fundamentan en unas bases científicas propias de su tiempo. Además, se trata de sociedades con una ideología única y bien definida, capaz de extirpar o eliminar las «impurezas», las debilidades y sesgos que corrumpían a sus antecesoras, para así alcanzar un universo propio y exclusivo, edénico. El sistema y sus bases constituyen su propia ley y su misma moral, regidas por un gobierno con un poder o cabeza muy bien perfilado (al límite, único, como lo fue Hitler). El resto de individuos serían tan iguales y perfectos que funcionarían en una cadena o engranaje en la que todos y cada uno (salvo el «uno») resultarían sustituibles y reemplazables (toda una paradoja para un Edén de inmortales). Este es el universo del posthumanismo o de la singularidad (resumido en la tabla 2) que se perfila para un futuro no tan lejano.

En la filosofía de Heráclito se destaca que no experimentamos cosas, sino la oposición entre ellas. Lo gaseoso lo es por oposición a lo sólido y líquido, igual que la luz lo es porque existe la oscuridad, la mujer porque existe el varón o la vida porque también hay muerte¹⁹. Lo uno es necesario para que pueda existir lo otro, de manera que, en efecto, el transhumanismo acierta en que sin muerte tampoco habría vida. Todo apunta a que la

sociedad aún no ha reflexionado suficientemente sobre estos asuntos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Yehya N. Apuntes para una historia de la poshumanidad. *Letras libres*. 2003;5(49):22-6.
2. Marzano M. *La philosophie du corps*. París: Presses Universitaires de France; 2007.
3. Hauterberg J. *Le transhumanisme. Aboutissement de la révolution anthropologique*. París: Éditions de L'Homme Nouveau; 2019.
4. Lain Entralgo P. *Historia de la medicina*. Barcelona: Salvat Editores; 1982. pp. 165-226.
5. Álvaro LC. Competencia en demencia. *Manual de Uso Clínico*. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2018. pp. 5-6.
6. Damasio A. *En busca de Spinoza. Neurobiología de la emoción y los sentimientos*. Barcelona: Ediciones Destino; 2011.
7. Damasio AR. The somatic marker hypothesis and the possible functions of the pre-frontal cortex. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 1996;29:351:1413-20.
8. De La Métrière JF. *Discurso sobre la felicidad*. Buenos Aires: El Cuento de Plata; 2005. pp. 100-102.
9. Harari YN. *21 lecciones para el siglo XXI*. Barcelona: Editorial Debate; 2018.
10. Álvaro LC. «Lo prohibido»: teorías de la degeneración en lo literario, lo biológico y lo social. En: Arencibia Y, Quintana RM. *Galdós y la gran novela del siglo XIX: IX Congreso Internacional Galdosiano*, 2009. Las Palmas de Gran Canaria: Ediciones Cabildo Gran Canaria; 2011. pp. 162-177.
11. Huxley J. *New bottles for new wine*. Londres: Chatto and Windus; 1957. pp. 13-17.
12. Pouliquen L. *Femme 2.0. Féminisme et transhumanisme: quel avenir pour la femme?* Paris: Saint-Léger Éditions; 2016.
13. Caballero Guiral J. *Donna Haraway. I'd rather be a cyborg than a goddess*. Asparkia. 2011;22:147-9.
14. Harbisson N. *Reclamo el derecho a ser un ciborg*. La Vanguardia (Barcelona). 5 de octubre de 2019.
15. Álvarez R. El ejército de EEUU pronostica que en 2050 desplegarán los primeros soldados ciborgs con super vista, mejor musculatura y telepatía [Internet]. En: Xataka [fecha de publicación: 29 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.xataka.com/robotica-e-ia/ejercito-eeuu-pronostica-que-2050-desplegaran-primeros-soldados-cyborgs-super-vista-mejor-musculatura-telepatia>
16. Europa Press. Un 20% de los españoles estaría dispuesto a convertirse en cyborg [Internet]. El confidencial digital [fecha de publicación: 12 de diciembre de 2019]. Disponible en: https://www.abc.es/sociedad/abc-20-por-ciento-espagnoles-estaria-dispuesto-convertirse-cyborg-201912111209_video.html
17. Searle J. *Mind. A brief introduction*. Nueva York: Oxford University Press; 2004.
18. Arendt H. *Poder e ideología: Una nueva forma de gobierno*. En: *Los orígenes del totalitarismo*. Madrid: Alianza Editorial; 2007. pp. 616-620.
19. Hamvas B. *El lugar de Heráclito en la historia espiritual de Europa*. En: *La melancolía de las obras tardías*. Barcelona: Ediciones del subsuelo; 2017. pp. 115-137.