

# El sueño de las máquinas

Juan A. Pareja y Alba Cárcamo

## Resumen

La tecnología puede transformar radicalmente a la Humanidad. Los hombres construyen máquinas con capacidades crecientes que en poco tiempo superarán muchas de las propiedades del cerebro humano. Cuando la inteligencia artificial esté plenamente desarrollada, el reto será si complementar nuestro cerebro con aditivos informáticos o convivir con nuestras creaciones. La evolución natural del *Homo sapiens* es mucho más lenta que la de las máquinas, y la tentación de mezclarse con ellas para generar híbridos hombre-máquina (ciborgs) puede ser irresistible. De hacerlo, se plantea el advenimiento de una poshumanidad formada por seres transhumanos; de no hacerlo, podríamos asistir a la supremacía de las máquinas y a la obsolescencia del hombre.

**Palabras clave:** Inteligencia artificial. Cíborg. Robot. Transhumanos. Posthumanidad.

## Abstract

*Technology can radically transform Humanity. Men build machines with increasing capacities that in a short time will overcome many of the properties of the human brain. When artificial intelligence is fully developed, the challenge will be whether to complement our brain with computer additives or coexist with our creations. The natural evolution of Homo sapiens is much slower than that of machines and the temptation to mix to generate man-machine hybrids (cyborgs) can be irresistible. In doing so, the advent of a posthumanity formed by transhuman beings is proposed. If we do not do it, we could witness the supremacy of machines and the obsolescence of man. (Kranion. 2018;13:59-62)*

**Corresponding author:** Juan A. Pareja, [japareja@fhalcorcon.es](mailto:japareja@fhalcorcon.es)

**Key words:** Artificial intelligence. Cyborg. Robot. Transhuman beings. Posthumanity.

*Cuando un científico reconocido y de avanzada edad afirma que algo es posible, casi siempre está en lo cierto, pero cuando afirma que algo es imposible, es muy probable que se equivoque.*

Arthur C. Clarke

Nosotros, los *Homo sapiens*, llevamos un 4% del material genético de los neandertales, una especie del género *Homo* con un desarrollo evolutivo similar<sup>1</sup>. Durante un tiempo, los *Homo sapiens* coexistieron con los neandertales y se mezclaron reproductivamente. Nuestros hermanos primitivos desaparecieron por causa desconocida, aunque se supone que por

competencia desfavorable con los *Homo sapiens*. En efecto, los *Homo sapiens* eran más adaptables a los hábitats duros y eran 10 veces más numerosos que los neandertales, y por tanto pudieron imponerse en la lucha por los recursos naturales.

Ya solos, como la especie más evolucionada del planeta, llevamos 200.000 años en la Tierra y nuestro progreso ha sido vertiginoso. Nuestro dominio es tal que incluso ponemos en peligro a otras especies y al planeta mismo. Nuestro destino puede, sin embargo, cambiar drásticamente si nos encontramos con otra nueva especie con la que quizás volviéramos a mezclarnos, coexistir y quien sabe si prevalecer o no.

Hace menos de 70 años que se construyó el primer ordenador y no cabe duda de que, al ritmo de desarrollo actual, muchas capacidades de los ordenadores superarán a las correspondientes del cerebro humano. Por ahora, convivimos con la tecnología, pero estamos construyendo robots cada vez más humanoides y ya se predice que los humanos podrán ser modificados tecnológicamente para dar lugar a los ciborgs\*, una mezcla entre humanos y máquinas. Se pronostica que la distinción entre hombres y máquinas quedará suprimida a finales del siglo XXI, lo cual supondría el advenimiento de una poshumanidad<sup>2</sup>.

Debemos admitir que, más pronto que tarde, la Humanidad se enfrentará con la inteligencia artificial creada por los hombres. A diferencia del encuentro y la fusión con los neandertales, esta vez el encuentro con las posibles ciberespecies no será aleatorio, sino buscado por los *Homo sapiens*. Aun conociendo los posibles riesgos que la creación de estos robots pueda representar para sus promotores, la curiosidad y la ambición humanas superan su prudencia y temor, como se exemplifica en el *Génesis*:

«(...) La serpiente dijo a la mujer: *¿así que Dios os ha dicho que no comáis de ninguno de los árboles del huerto?* La mujer respondió: *¡no!, podemos comer de los árboles del huerto; solo nos ha prohibido, bajo pena de muerte, comer o tocar el fruto del árbol que está en medio del huerto.* Replicó la serpiente a la mujer: *¡no moriréis!* Lo que pasa es que Dios sabe que en el momento en que comáis se abrirán vuestros ojos y seréis como Dios, conocedores del bien y del mal. (...) y comieron!»

## LA INTELIGENCIA DE LAS MÁQUINAS

El dilema de si las máquinas pueden llegar a ser inteligentes es difícil de discernir, pero se comportan como si lo fuesen. Aunque la inteligencia artificial sigue inspirándose en el cerebro humano, no cabe esperar que la trama neurosináptica humana pueda imitarse –y funcionar– en una red electrónica análoga. El nivel de inteligencia de las máquinas (ciberinteligencia) será distinto y deberá medirse de otra forma.

El matemático inglés Alan Turing postuló que si una máquina parece inteligente debe ser inteligente. Turing propuso una serie de pruebas para demostrar la existencia de inteligencia en una máquina, fundamentándose en la hipótesis positivista de que, si una máquina se comporta en todos los aspectos como inteligente, entonces debe de ser inteligente.

En su desarrollo, se supone un juez situado en una habitación, y una máquina y un ser humano en otras. El juez debe descubrir cuál es el ser humano y cuál es la máquina haciendo una serie de preguntas a las que, tanto el humano como la máquina, pueden contestar con sinceridad o mentir. La tesis de Turing es que, si ambos jugadores fueran lo suficientemente hábiles, el juez no podría distinguir quién es quién, y en condiciones no controladas no distinguiría entre ambas posibilidades. Sin embargo, todavía ningún programa ha podido engañar a ningún juez en una experiencia de este tipo si se desarrolla con un método científico riguroso.

Un producto industrial humanoide completamente metálico, plástico y electrónico es posible que alcance cierta ciberinteligencia, pero sería un robot estático, un modelo avanzado de los que actualmente nos sirven en la vida cotidiana. La movilidad requiere, además, la dotación de una arquitectura cinemática. Esto puede añadirse a los robots o plantearse la alternativa: ¿para qué imitar el cerebro humano? Utilizamos su cerebro y su cuerpo, y le añadimos determinada maquinaria para crear unos híbridos poshumanos: los hombres-máquina que, sin duda alguna, serían inteligentes.

Dotar al hombre de capacidades de superordenador o al ordenador de capacidades de hombre es el gran reto de la inteligencia artificial. Este paso, el del desarrollo del ciborg, nos lleva a un estadio evolutivo sorprendente: el del hombre-máquina o el de la máquina-humanizada; en suma, un ser superior a nosotros, una evolución humana artificial e industrial que fascina a los promotores de estos avances. Estos híbridos podrían no enfermar, incluso no morir, ¿pero cómo se comportarían?, ¿la parte humana del ciborg sería ética consigo misma y con la Humanidad?, ¿o la parte metálica del complejo podría llegar a dominar a la parte biológica?

## EL CUERPO DE LAS MÁQUINAS

El hombre ya ha conseguido descifrar el código genético propio y puede hacerlo con el de cualquier otra especie que le interese. En los laboratorios de genómica, la lectura de códigos genéticos y la identificación de genes es ya una práctica habitual. Pero el hombre no se conforma con leer los códigos genéticos, sino que aspira a escribirlos! Ha abierto la puerta a la biología sintética como creadora de moléculas, sistemas e incluso seres vivos que no existen en la naturaleza.

No cabe duda de que la biología sintética puede ser muy beneficiosa para la Humanidad: contribuye al desarrollo de fármacos y de terapias génicas,

\*Ciborg: ser formado por materia viva y dispositivos electrónicos (Diccionario de la Real Academia Española). Un *ciborg* (cyborg, acrónimo inglés de *cyber* [cibernético] *organism* [organismo]), es una criatura compuesta de elementos orgánicos y dispositivos cibernéticos generalmente con la intención de mejorar las capacidades de la parte orgánica mediante el uso de tecnología. El término lo acuñaron Manfred E. Clynes y Nathan S. Kline en 1960.

implementa la reparación de tejidos e incluso promueve la reprogramación celular. Sin embargo, también puede servir a la carta pedidos malvados. No es necesario ofender la inteligencia del lector, que ya se los ha imaginado. Parafraseando a Julian Savulescu, filósofo transhumanista, la ingeniería genética está limitada a los genes que existen en la naturaleza, mientras que la biología sintética pone al alcance de los hombres la tecnología para crear la vida que nunca ha existido ni podría existir naturalmente. Las implicaciones éticas son automáticas: una vez sintetizado el clon, el robot, ¿nos pertenece y podremos hacer con él lo que queramos?

Los avances médicos y la biología sintética han robustecido la criónica, ciencia que promueve la congelación de seres vivos, en particular humanos, a la espera de que el desarrollo científico permita curarles de sus enfermedades o simplemente dotarles de supervivencia indefinida. La criónica añade un desafío paralelo a este escenario de poshumanos y máquinas inteligentes: el de los hombres descongelados, cuya viabilidad y estabilidad física y psíquica nos son desconocidas.

El hombre ha conseguido imitar funciones de los seres vivos con artílujos mecánicos que no necesariamente deben ser tan complejos como los naturales. Por ejemplo, los aviones vuelan sin problema y son mucho más simples que un pájaro. Millones de años de evolución pueden ser sorteados tecnológicamente para conseguir una determinada función u objetivo. Esta simplificación o abreviación de los sistemas puede conducir también a un pragmatismo intelectual que simplifique peligrosamente nuestra ética en aras de un progreso con posibilidades poco controladas.

## LA CONSCIENCIA DE LAS MÁQUINAS

Las máquinas avanzadas carecerán de cuatro cualidades fundamentales (comunicación personal del filósofo Javier Sádaba): 1) no tendrán conciencia; 2) no tendrán afecto; 3) no tendrán sensibilidad; y 4) no tendrán lenguaje universal o creativo\*.

Es imposible predecir si las máquinas avanzadas podrán tener conciencia, porque ni siquiera los humanos sabemos qué es nuestra conciencia. Sí puede ocurrir que, ante nuestros ojos, las máquinas aparenten tener conciencia. Por ejemplo, un robot puede ser entrenado para jugar con nosotros al tute y hacerlo bien. Nos puede parecer inteligente, e incluso podría estar tan desarrollado que pudiésemos hablar con él y nos parecería tan consciente (ciberconsciente) como otros seres humanos. Hay cosas

que no podemos comprobar, pero que admitimos sin duda: yo puedo relatar mis sueños, pero nadie puede comprobar si sueño. ¿Si una máquina me dice que ha soñado, puedo creerla? Es posible que los ordenadores no puedan soñar, pero sí pueden relatar un ensueño. En estas analogías se han basado, al menos en parte, los defensores de los artefactos inteligentes.

Por el momento, debe considerarse que los programas informáticos no son comparables con el contenido de la conciencia humana, salvo en información y velocidad de cálculo. En otras palabras, pensar es mucho más avanzado que saber. La disimilitud parece absoluta en cuanto a sentimientos. «No hasta cuando una máquina escriba un soneto, y sepa y disfrute lo que ha hecho, podremos decir que el equipo ha igualado al cerebro humano», dijo en 1949 Geoffrey Jefferson, neurólogo inglés que rechaza toda posibilidad de pensamiento en las máquinas. La única forma de saber si una máquina siente sería siendo la máquina misma.

## LAS CIBERMUTACIONES

Es posible que el desarrollo de la inteligencia artificial dependa del progreso científico de los humanos, que a medida que alcanza mayor capacidad desarrolle máquinas más inteligentes. Cuando los robots rebasen la inteligencia humana tendrán capacidad de diseñar máquinas más inteligentes, que a su vez diseñarán otras más inteligentes todavía, etc. Se darán cuenta de que su única manera de prevalecer es recelar del ser humano y podrán diseñar sistemas defensivos para impermeabilizar el acceso humano a sus circuitos, simplemente actuando de manera preventiva eliminando al hombre.

La presencia de robots es cada vez más frecuente. Nos asisten las máquinas para sacar dinero, para comprar el billete del transporte, para las gestiones con la administración, etc. Las máquinas o los ciborgs podrían plantearse prevalecer sobre el hombre cuando estén presentes en procesos críticos. Podrían exterminarlo físicamente introduciendo errores graves que contaminasen el aire, el agua o la cadena alimentaria, o permitiendo escapes nucleares. También mediante falsas noticias que indujesen a los mandatarios a cometer errores que desencadenasen un holocausto nuclear al que, por cierto, solo podrían sobrevivir los engendros metálicos. Pero no es necesaria tanta ostentación diabólica: mediante las redes informáticas, los programas malignos podrían crear adicciones nocivas que debilitarían al hombre o incluso acabarían con él de la misma forma que la heroína acabó en su día con sus consumidores. Las ciberadicciones

\*Lenguaje universal o creativo: se refiere a la capacidad de entendimiento de frases aunque no se hayan escuchado previamente.

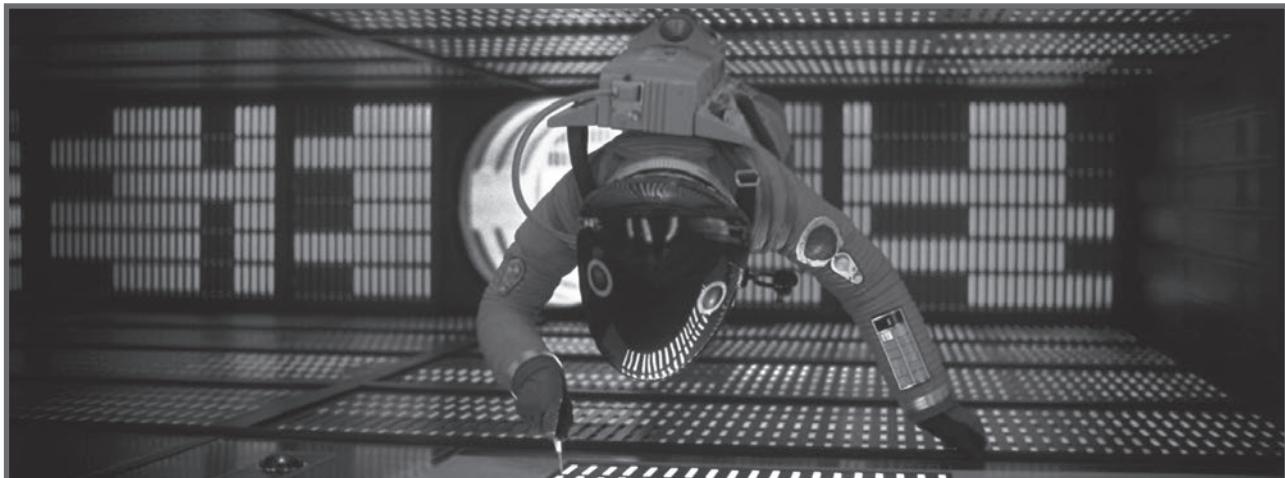


FIGURA 1. Desconexión de HAL. Fotograma de la película *2001: Una odisea del espacio*.

también podrían modificar la voluntad y el juicio de los humanos, doblegándoles a construir máquinas perversas e incluso selectivamente letales, con predilección por especies biológicas inteligentes<sup>3</sup>.

## EL SUEÑO DE LAS MÁQUINAS

En la película *2001: Una odisea del espacio* de Stanley Kubrick (1968) se representa una nave interestelar en tránsito, controlada por un superordenador: HAL-9000. Cuando HAL-9000 empieza a traicionar a los astronautas y a sabotear sus misiones, incluso con el resultado de muerte de todos menos uno, probablemente estaba fallando, o había sido programado perversamente para desarrollar estas acciones, o cibermutó. Sea como fuese, muestra rasgos humanos como la ambición y la envidia. Para retomar el gobierno de la nave y salvar su vida, el astronauta superviviente (David) decide desconectar a HAL (Fig. 1). Mientras David va eliminando paneles de memoria e información de HAL, este empieza a quejarse y emite frases entrañables que denotan preocupación y miedo a la muerte electrónica. De nuevo, se aprecian cualidades humanas en la máquina que teme «morir» y que inspira en nosotros un sentimiento de pena y compasión. Cuando el ordenador se percata de que es inevitable e inminente la desconexión completa, pregunta a David: «¿podré soñar?». Otro elemento de humanización de la máquina es que, en el umbral de su final, expresa su confianza en «otra vida». El ordenador nunca ha estado desconectado e ignora en qué condición quedará cuando quede apagado, pero sabe lo que le ocurre al hombre cuando, cada noche, se desconecta sensorialmente al dormir. También conoce que los sistemas físicos dinámicos complejos, sometidos a un balance nulo de entradas y salidas, pueden resonar y mostrar cambios en su funcionalidad original.

Las máquinas podrán soñar si adquieren conciencia, cualidad discutible por el momento y discutida unos párrafos más arriba. Sí puede sospecharse hoy que nosotros, los hombres, seríamos el sueño de las máquinas, porque somos sus creadores. Por otra parte, las máquinas del futuro constituyen el sueño de muchos investigadores que vislumbran que aportarán soluciones a los problemas del hombre y de la Humanidad que la evolución natural raramente proporcionaría.

Ricard Solé, físico, biólogo e investigador, ha defendido que la conectividad neuronal humana es difícilmente mejorable. Aumentar el rendimiento cerebral del *Homo sapiens* requeriría más neuronas (materia gris) o más conectividad/velocidad de procesamiento (sustancia blanca), y por tanto un aumento del volumen cerebral y del cráneo, con las consiguientes adaptaciones secundarias del resto del cuerpo, del metabolismo, etc.; un proceso evolutivo que consumiría mucho tiempo. Más eficiente parece a algunos científicos aumentar la capacidad cerebral humana mediante aditivos informáticos.

Quizá debamos evolucionar como especie, tal como hasta ahora hemos hecho, y someternos al curso natural del desarrollo, pero la tentación de apoyarnos y acaso mezclarnos con las máquinas puede dar lugar a un mundo de máquinas y ciborgs con resultados impredecibles que, aunque no necesariamente suponga la desaparición del *Homo sapiens*, sí puede alumbrar la obsolescencia del hombre.

*El mejor modo de predecir el futuro es inventárselo.*

Peter Cochrane

## BIBLIOGRAFÍA

1. Bermúdez de Castro JL. Hijos de un tiempo perdido. Barcelona: Ares y Mares; 2011.
2. Sádaba I. Cyborg. Barcelona: Península; 2009.
3. Smart A. Más allá de ceros y unos. Madrid: Clave Intelectual; 2018.