

ROBÓTICA Y CYBORGS

SARA LUMBRERAS SANCHO
Universidad Pontificia Comillas, Madrid

RESUMEN: Uno de los principales retos del transhumanismo lo encontramos en su antropología. Nos encontramos ante un reduccionismo en el que el cuerpo aparece despojado de su dignidad y el espíritu no existe. El ejemplo que más me llama la atención de esto es el de la endogénesis: no se valora el hecho de que el ser humano sea gestado dentro del vientre de otro ser humano; para ellos sería preferible tener una máquina que pudiese hacer la misma misión, en lugar de que el embarazo sea un acto de amor que tiene impacto en toda la vida de la persona. Creo que este es el mayor obstáculo en el que nos encontraremos al valorar el transhumanismo, y es especialmente importante: la persona es un edificio de múltiples dimensiones (física, psíquica, espiritual...) inextricablemente ligadas. Es necesario reconocer la dignidad de nuestro cuerpo, que va más allá de ser sustrato material de nuestra consciencia. El cuerpo forma parte de nuestra naturaleza, en la que cuerpo, emoción, pensamiento y espíritu son dimensiones que están íntimamente ligadas. No podemos renunciar a nuestro cuerpo. Además, me gustaría proponer que dentro del cuerpo existen portales ante la trascendencia. no es lo mismo ser que parecer. Muchos defienden que pronto tendremos robots que estarán dotados de consciencia. Que podrán pasar el test de Turing. Además, la *Inteligencia Artificial* (IA) permite generar mensajes de manera sintética. En algunos casos, estos mensajes son relativamente simples, pero en otros casos, como los *chatbots* (robots diseñados para conversar), resultan muy interesantes. Algunos autores estiman que, dentro de poco, estos chatbots podrían llegar a pasar el test de Turing (es decir, lograr convencer a un interlocutor humano de que está conversando con otra persona). Una vez tengamos máquinas que pasen el test de Turing, ¿podremos decir que son conscientes? ¿Es lo mismo una máquina que pase el Test de Turing que una máquina consciente? Para algunos, la respuesta es «es indiferente». Yo digo que no, que no es lo mismo.

PALABRAS CLAVE: robots; cybors; reduccionismo; pluridimensionalidad humana; cuerpo humano; conciencia; máquinas espirituales.

Robotics and Cyborgs

ABSTRACT: One of the main challenges of transhumanism is found in its anthropology. We are faced with a reductionism in which the body appears stripped of its dignity and the spirit does not exist. The example that most catches my attention of this is that of endogenesis: the fact that the human being is gestated inside the womb of another human being is not valued; for them it would be preferable to have a machine that could do the same mission, instead of the pregnancy being an act of love that has an impact on the whole life of the person. I think this is the biggest obstacle we will find ourselves in when valuing transhumanism, and it is especially important: the person is a building of multiple dimensions (physical, psychic, spiritual ...) inextricably linked. It is necessary to recognize the dignity of our body, which goes beyond being a material substrate of our consciousness. The body is part of our nature, in which body, emotion, thought and spirit are dimensions that are intimately linked. We cannot give up our body. In addition, I would like to propose that within the body there are portals to transcendence. being is not the same as appearing. Many argue that soon we will have robots that will be endowed with consciousness. That they will be able to pass the Turing test. In addition, Artificial Intelligence (AI) allows to generate messages synthetically. In some cases, these messages are relatively simple, but in other cases, such as chatbots (robots designed to chat), they are very interesting. Some authors estimate that these chatbots could soon pass the Turing test (that is, manage to convince a human interlocutor that he is conversing with another person). Once we have machines that pass the Turing test, can we say that they are conscious? Is a machine that passes the Turing test the same as a conscious machine? For some, the answer is «it doesn't matter». I say no, it is not the same.

KEY WORDS: Robots; Cybors; Reductionism; Human multidimensionality; Human body; Consciousness; Spiritual machines.

En este escrito quiero hablar de robots y cyborgs. Quiero que sean los dos seres protagonistas de esta ponencia porque son los seres que según muchos van a ser los protagonistas *del mundo*. Además, serían los dos caminos paralelos por los que podremos llegar al posthumano.

1. ROBOTS Y CYBORGS

Un robot, como sabemos, es una máquina capaz de realizar acciones de manera automática. Podemos tener robots industriales, que no se parecen nada a un ser humano, en la carrera los clasificábamos según el sistema de coordenadas que se adaptase mejor a sus movimientos y teníamos robots en coordenadas cartesianas si era más fácil describir sus desplazamientos o polares si eran más intuitivos los giros, por ejemplo. He escogido el ejemplo de un robot soldador en una planta de producción de automóviles Kía en India. Por cierto, he tenido el placer de ver este tipo de robots en acción en una planta de Peugeot a la que llevé a mis alumnos hace algunos años, es un ballet maravilloso. Ha sido una de las tareas de la producción de automóviles que más ha costado automatizar, y hasta hace no muchos años se pensaba que era imposible tener robots tan exquisitos como para realizar estas soldaduras —que se hacen por puntos, en localizaciones muy específicas—. Podíamos tener plantas completamente automatizadas en las que la soldadura la seguían haciendo operarios humanos. Pero esto hoy en día ya no es corriente. Seguimos teniendo soldadores humanos por ejemplo en los gasoductos (con salarios muy altos), pero se están desarrollando otras técnicas como la deposición de partículas en frío que creo que llevarán a superarlos pronto.

Los robots humanoides, por otro lado, están diseñados a imagen de un ser humano. Como ejemplo nos referimos a uno de los más célebres (Robothespian). Además de clasificar a los robots por su forma, podemos diferenciar si son autónomos o no, o la aplicación para la que fueron diseñados: podemos tener un dron (nombre que por cierto viene de la palabra *zángano* en inglés), un nanobot de tamaño microscópico como los que podrían introducirse en nuestro cuerpo para atacar por ejemplo a las células cancerosas, o un robot *de servicios* que se dedique a asumir las tareas de un auxiliar de enfermería, por ejemplo ocupándose de la higiene de los enfermos. Por cierto, este tipo de aplicaciones se están discutiendo de manera intensa en los foros de roboética.

Cuando hablamos de robots solemos entender que nos referimos a seres con una presencia física, pero esto no es necesariamente cierto, también tenemos robots que tienen únicamente una presencia virtual, conocidos popularmente como *bots*. Un ejemplo serían los que participan haciéndose pasar por personas en las plataformas de juego online que están desafortunadamente tan de moda.

Como decía, podemos tener muchas aplicaciones diferentes. Lo que es importante es que todos los ejemplos responden a una función específica. Claro, a día de hoy, estamos explorando las posibilidades de la Inteligencia Artificial

Específica. La Inteligencia Artificial General es harina de otro costal. Como hemos podido comprobar y seguiremos discutiendo en otras ponencias, no está claro que pueda llegar a desarrollarse, pero implicaría según algunos la creación de un ser de capacidades ampliamente superiores a las del ser humano actual. Muchos identifican este punto con la singularidad.

Por otro lado, tenemos los ciborgs, *cybernetic organism*, organismos cibernéticos, que fusionan la naturaleza tecnológica con la biológica. Ya tendríamos ciborgs por ejemplo en las personas con marcapasos, y si tenemos en cuenta el concepto de *mente extendida* de Chalmers todos seríamos ciborgs si consideramos nuestros teléfonos móviles como una extensión de nuestras mentes. Normalmente al hablar de ciborgs suele representarse a humanos. Yo he preferido usar un ejemplo animal, en particular el ejemplo de una rata resultado de unos experimentos chinos en las que se ha conectado al roedor a un sistema que le transmite información sobre su medio, algo así como una visión aumentada que la permite acceder a información sobre dónde se encuentra en un laberinto¹.

La idea es que vamos a tender a ser ciborgs de manera cada vez más intensa —el punto final al que lleguemos será diferente dependiendo de la opinión de cada autor. A la vez, nuestra interacción con los robots y su impacto en la sociedad serán cada vez mayores.

2. EL ORDEN DE NUESTRA REFLEXIÓN

Voy a estructurar mi intervención en torno a los siguientes puntos. Primero, me gustaría argumentar que la tecnología tiene como consecuencia fundamental el uso más eficiente de los recursos de que disponemos. Después, pasaré a destacar el papel fundamental del reduccionismo en la visión del mundo imperante en la actualidad, particularizándolo para el sistema económico y con respecto a la visión del cuerpo que subyace a muchos de los postulados transhumanistas. Desde esta perspectiva, me concentraré en subrayar varias distinciones que creo que es necesario realizar para que no nos den *gato por liebre*: que no todos los recursos merecen la misma protección, que una acción no es equivalente a su producto, que cuerpo biológico y máquina no son equivalentes y que es necesario diferenciar entre apariencia y realidad subyacente. Estas distinciones quedarían incompletas sin una guía de criterios para la decisión, que sería la aportación principal de esta ponencia.

3. LA TECNOLOGÍA Y LA EFICIENCIA DE RECURSOS

Primero expondré, como decía, que la tecnología puede comprenderse como el desarrollo de alternativas de uso más eficiente de los recursos. Está claro que,

¹ <https://qz.com/618871/watch-a-cyborg-rat-could-point-the-way-to-a-post-ai-future/>

por ejemplo, la tecnología agrícola permite generar mayores cosechas con terrenos menores. Podemos transportar personas y bienes en menor tiempo, o realizar cálculos mucho más deprisa que trabajando solos. La mayor expresión de esta eficiencia es la virtualización, en la que conseguimos eliminar por completo la necesidad de recursos. Un ejemplo que me encanta es el de las enciclopedias. Cuando yo estudiaba, mis padres hicieron la gran inversión de comprar una enciclopedia universal, que mi hermana y yo usamos durante años. Como hubo muchos cambios, fue necesario comprar tomos de actualización un par de veces. Después, recuerdo la sorpresa que nos produjo cuando apareció la encarta, que ya no ocupaba todo el salón sino que era un simple CD rom y era muchísimo más barata... y ahora a nadie se le ocurriría comprar una enciclopedia porque Wikipedia es mucho mejor, no ocupa espacio y se actualiza de manera continua.

La tabla de transparencia mostrada muestra que, gracias a la virtualización, un *smartphone* de hoy día nos proporciona acceso a bienes que cuando aparecieron tenían un precio de casi 1 millón de dólares. Esta tabla está extraída del libro *Abundance* de Peter Diamandis.

4. LA EFICIENCIA TECNOLÓGICA DE LA AUTOMATIZACIÓN

La segunda mayor expresión de eficiencia es la automatización, el dejar de necesitar mano de obra humana. La robótica es la que nos lo permite.

Como decíamos, la tecnología puede ayudarnos a utilizar nuestros recursos de manera más eficiente y por ejemplo reduciendo el tiempo empleado en tareas que no consideramos valiosas. También mejora nuestro acceso a la información o la comunicación con otros. También podemos utilizarla, como se he trabajado de manera especial en este congreso, para la mejora de nuestras capacidades, restaurando capacidades perdidas (por ejemplo, en prótesis) o ampliando estas capacidades (como en el ejemplo de la rata del experimento chino). La tecnología puede ayudarnos a aprender o a crear arte. No podemos negar que, en esas acciones, la tecnología tiene un papel profundamente humanizador.

Por cierto, podemos referirnos a una obra de Yolanda del Riego a la que algunos conocéis, madre de Christine Heller. Esta artista se dedicó al grabado y con el desarrollo de tecnologías de diseño empezó a incorporarlas a su obra, y realiza ahora grabados en materiales como el cristal o el aluminio que le permiten unos colores espectaculares. Además, concibe el arte como un diálogo con la sociedad. Esta obra se creó en referencia al Acuerdo Climático de París, que tenía como objetivo mantener la temperatura global por debajo de 2° C. Los colores ardientes intentaban crear una sensación de alarma.

5. EL REDUCCIONISMO: FUNCIONALISTA, MATERIALISTA, MERCANTILISTA

El éxito de la tecnociencia moderna ha nutrido la visión del mundo reduccionista que hoy en día es probablemente la dominante al menos en las socie-

dades occidentales. Por un lado, tenemos un reduccionismo funcionalista, en el que la esencia de algo se comprende como completamente contenida en su función. Si dos cosas tienen la misma función, si sirven para lo mismo, son equivalentes. Por otro lado, han ido cobrando importancia las posturas *patronistas*, en las que la esencia de la realidad está en los patrones independientemente del sustrato en el que aparezcan. Así, serían equivalentes el cerebro humano y una representación electrónica de éste siempre que respondiese a exactamente las mismas conexiones entre neuronas. Estas son posturas que muchos no compartimos y a las que responderé en el resto de esta presentación.

El reduccionismo materialista no puede tampoco desligarse de nuestro sistema económico, y la obsesión con la productividad que surge del contexto industrial para extenderse a través de todos los estratos de la realidad y definir también el valor de las personas en una sociedad del cansancio en palabras de Han.

Creo que una de las cristalizaciones más evidentes de este reduccionismo es el proceso de mercantilización al que se han sometido diferentes esferas de la vida social, o de *comodificación* como preferiría llamarlo si se me permite el anglicismo. Este proceso sería, en términos de Appadurai, «la transformación de bienes, servicios, ideas y personas en objetos de comercio estandarizados». Una mercancía es, «cualquier cosa destinada a intercambio» o «cualquier objeto de valor económico» [1]. En los mercados internacionales (y justo yo trabajé durante años en el sector financiero precisamente en materias primas), el término producto se refiere a los bienes materiales intercambiados. Esto incluye productos cultivados, que se denominan *blandos*, como el algodón o el cacao. Los productos *duros* no se cultivan, sino que se extraen, como el hierro o el zinc. Por otro lado, tenemos los combustibles, como carbón, petróleo, gas o electricidad. En estos productos, la estandarización elimina todas las diferencias posibles o, alternativamente, las hace irrelevantes. Son estrictamente intercambiables. Una onza de oro de 24k es estrictamente tan valiosa como otra. Se pueden sustituir y acumular.

La mercantilización se ha producido en un contexto cada vez más amplio, en un proceso que se ha desarrollado durante siglos. La mercantilización de la naturaleza ha desempeñado un papel importantísimo en el desarrollo de nuestro sistema económico, que como sabemos es insostenible. La Revolución Industrial borró las diferencias que había en los bienes producidos de manera artesanal y que fueron sustituidos por productos estandarizados. Lo mismo sucedió con el trabajo. Nuestro propio cuerpo, nuestras experiencias y nuestras relaciones han pasado también a ser una commodity.

6. VALORACIÓN DEL REDUCCIONISMO MATERIALISTA

Ante el reduccionismo materialista, pienso que la respuesta tajante es centrarnos en los «no es lo mismo».

El primer «no es lo mismo» en el que me gustaría centrarme es el de los recursos. Existen, a mi modo de ver, dos tipos de recursos. a) Globales: los que tenemos como comunidad o incluso como especie. b) Personales: los que tenemos como personas.

Podemos mostrar una lista de los recursos que me parecen más importantes.

La mayoría se repiten. Por ejemplo: la energía o el tiempo aparecen en ambas columnas, porque tenemos el tiempo «impersonal», por ejemplo, cuando estoy desarrollando un modelo matemático para resolver un determinado problema, tengo que calcular el tiempo de cómputo, que es el tiempo que tarda el ordenador en proporcionar una respuesta. Este tiempo no tiene la misma naturaleza que el tiempo que yo paso, por ejemplo, preparando esta conferencia o jugando con mi hija, que es un tiempo asociado a mi vida de manera directa. Puedo poner a dos ordenadores en paralelo para calcular en la mitad de tiempo (ni siquiera es posible siempre, pero a veces sí). Sin embargo, no puedo poner a dos versiones de mí misma en paralelo para jugar con mi hija de manera más eficiente.

Tenemos recursos que son de carácter íntimamente personal, como por ejemplo la creencia o la emoción. He incluido también correlatos globales, ya que es posible explotar las creencias o las emociones de grupos de personas (como hemos visto con escándalos como el de Facebook y la manipulación de elecciones). Es evidente que podemos aprovechar la opinión pública como recurso, así que decidí incluirla en esta lista.

¿Por qué es importante no confundir estos dos tipos de recursos? Pues porque mientras que unos son reemplazables y explotables (una tonelada de carbón es igual que otra, al menos hasta los «límites de la tierra», sí podemos tratarlas como *commodity*), los otros no. Nadie puede devolvernos el tiempo, ni cambiar nuestras creencias por otras, ni cambiar el amor por otro. El último de los recursos que he añadido a la columna de los recursos personales es la vulnerabilidad, porque lo más irremplazable que tenemos es ponernos en riesgo: tanto nuestro cuerpo como nuestras emociones.

Tampoco debemos confundir una acción con su producto, o ignorar la importancia de la acción misma. Desde un punto de vista capitalista sólo es relevante la producción, en particular la producción de bienes que sean, además, comercializables, pero el uso de recursos es relevante. No es lo mismo ayudar a un niño a bañarse que encargar esa tarea a un robot de servicio. No es lo mismo desplazarse en autobús que caminar (se ha estudiado por ejemplo que la gente que camina habitualmente sufre menos de enfermedades mentales). No es lo mismo cocinar y comprar la comida hecha, aunque tuviese exactamente los mismos ingredientes. No es normal que un gran porcentaje de nuestras sociedades no tenga tiempo de cuidar de su propia casa.

Además, la delegación de tareas tiene un impacto negativo en nuestras capacidades. Parker demostró que uno de los efectos de la tecnología ha sido una disminución en nuestra capacidad de memoria; es muy posible que nuestra capacidad de recordar sea ya más limitada que la de nuestros abuelos. Por cierto, este efecto no es exclusivo de las nuevas TIC; ya Platón en *Phaedrus* expresó

su preocupación por el efecto que la escritura tenía en la memoria. Además, parece demostrado que «liberarnos» de las tareas de memorización no resulta en una mayor capacidad disponible para otras actividades.

Debemos también ser conscientes de que la memoria «biológica» y la «externa» no son equivalentes. No es lo mismo conocer que tener un dato a nuestro alcance. El pensamiento creativo y el pensamiento crítico sólo se realizan basándose en la información disponible y asimilada. La información no es conocimiento.

De la misma manera, sabemos cómo, por ejemplo, se puede ver en los trabajos de Valkenburg que el flujo constante de información y las distracciones dificultan la concentración y la asimilación profunda de la información. Se ha demostrado que, en general, están subiendo los IQ en la parte de procesamiento visual, reconocimiento de patrones, etc. La atención visual ha mejorado. Sin embargo, se ha reducido la capacidad de prestar atención a un texto. La lectura de páginas web es completamente distinta [Nielsen], se salta de punto a punto de manera aparentemente desestructurada. Además, se sabe que una atención más dispersa resulta en una mayor dificultad para el pensamiento reflexivo y aumenta la impulsividad. Las personas que tienen más exposición a distracciones visuales muestran síntomas parecidos a los del déficit de atención. En particular, se ha demostrado que los niños que ven la televisión a edades muy tempranas (1 a 3 años) tienen más probabilidades de mostrar problemas de atención [Christakis]. La multitarea es un mito [Ophir] y las interrupciones hacen que cada vez nos resulte más difícil concentrarnos.

7. UN USO DE RECURSOS MATERIALISTA PODRÍA REDUCIR NUESTRA LIBERTAD

No sólo perdemos memoria y atención, sino también nuestra libertad. ¿Por qué digo esto? Porque la capacidad de realizar una toma de decisiones racional no sólo está vinculada a la atención, sino también a la autorregulación (que es un sinónimo de fuerza de voluntad). La evidencia reciente ha demostrado que la autorregulación es un rasgo altamente adaptable que permite a los humanos anular y alterar sus respuestas innatas. La autorregulación parece consumir un recurso limitado. Por lo tanto, cuando la autorregulación se ha ejercido durante un período de tiempo determinado, hay menos recursos disponibles para la siguiente decisión. Esto se manifiesta, por ejemplo, a lo largo del día: parece ser más difícil mantener la atención o ejercitar la autorregulación más tarde en el día que en la mañana. Los ejercicios de autorregulación pueden mitigar este efecto, produciendo amplias mejoras en la capacidad de autorregulación. Por el contrario, la falta de moderación parece conducir a un agotamiento general de los recursos para la autorregulación. Hay trabajos recientes muy interesantes en este campo.

Pero aunque el impacto de nuestras acciones en las capacidades sea importante, no es menos importante valorar los procesos. La importancia de los

cuidados está apareciendo tímidamente en los discursos. De verdad espero que pase a las conversaciones en los foros de las empresas y en la política, porque no valorar los cuidados es uno de los mayores errores que estamos cometiendo como sociedad. que con cada acción en la que ponemos nuestros recursos personales estamos materializando nuestros valores. El corazón está donde están las manos, nuestro tiempo, nuestra vulnerabilidad. El ser humano se construye a partir de sus decisiones. No es lo mismo caminar que coger el autobús. No es lo mismo abrazar a mi hija hasta que se duerma si está malita a que lo haga otra persona (o un robot).

8. EL REDUCCIONISMO DE LA ANTROPOLOGÍA TRANSHUMANISTA

Uno de los principales retos del transhumanismo lo encontramos en su antropología. Nos encontramos ante un reduccionismo —bien materialista o bien patronista, es decir, que cree en los patrones como estructura fundamental de la realidad— en el que el cuerpo aparece despojado de su dignidad y el espíritu no existe.

Por ejemplo, para los patronistas. Si el cerebro es tan solo un sistema de reconocimiento de patrones, podemos crear un neocórtex digital. Esta mente artificial puede llenarse de contenido volcando las conexiones neuronales de un ser existente, o bien podemos darle experiencias para que aprenda por sí mismo. Si los patrones son iguales, la máquina realizará todas las funciones del cerebro, incluida la consciencia. Éstas son las máquinas espirituales de Kurzweil.

Por tanto, el cuerpo se ve como un mero soporte físico limitado, de este patrón neuronal a mejorar y a superar eventualmente. Una de las máximas que se proponen los extropianistas es intentar abandonar el cuerpo, porque el cuerpo es lo que está limitando al ser humano. Ellos tienen una especie de antropología gnóstica en la cual consideran que la mente es algo que sí tiene valor, pero el cuerpo la está atrapando en un mundo limitado.

El ejemplo que más me llama la atención de esto es el de la endogénesis: no se valora el hecho de que el ser humano sea gestado dentro del vientre de otro ser humano; para ellos sería preferible tener una máquina que pudiese hacer la misma misión, en lugar de que el embarazo sea un acto de amor que tiene impacto en toda la vida de la persona.

Creo que este es el mayor obstáculo en el que nos encontraremos, y es especialmente importante: la persona es un edificio de múltiples dimensiones (física, psíquica, espiritual...) inextricablemente ligadas. Es necesario reconocer la dignidad de nuestro cuerpo, que va más allá de ser sustrato material de nuestra consciencia. El cuerpo forma parte de nuestra naturaleza, en la que cuerpo, emoción, pensamiento y espíritu son dimensiones que están íntimamente ligadas. No podemos renunciar a nuestro cuerpo.

Además, me gustaría proponer que dentro del cuerpo existen portales ante la trascendencia. Pongo un ejemplo para que se vea lo que quiero decir.

La oxitocina es un neuropéptido, una especie de hormona, que media muchas situaciones en el organismo. Todo comportamiento pro-social en todos los mamíferos incluyendo al ser humano tiene algo que ver con esta hormona. Cuando la oxitocina está en nuestro organismo cambia la manera en la que el cerebro va a reaccionar en sus estímulos, ya para siempre.

La oxitocina facilita los vínculos sociales y también los vínculos madre-hijo. Por ejemplo, en los estudios con ratas se ha comprobado que, si en las ratas de da un comportamiento determinado como lamer y peinar a las crías, eso genera oxitocina en la madre y en el hijo. Eso hace que una rata que haya tenido un contacto intenso con su madre acaba siendo mucho más social que otra rata que durante el mismo periodo no ha tenido ese contacto con su madre. Ese efecto es incluso más importante que el efecto de la genética. Y ocurre lo mismo en las personas cuando se establece ese vínculo entre la madre y el hijo. La oxitocina aparece asociada a «experiencias pico» en el sentido de Maslow, en las que el individuo trasciende sus límites (Van Cappellen, 2016). Es curioso además que el momento en el que nace un ser humano, la oxitocina está a un límite superior de lo más que puede tener un ser humano. Eso sucede en el parto y en periodo de la lactancia. Son comunes las experiencias espirituales justo en estos momentos de embarazo, el parto y la lactancia (Moloney, 2016). La oxitocina es sólo un ejemplo de cómo nuestro propio cuerpo está sembrado de portales que van más allá de lo material, y que negar al cuerpo es negarnos a nosotros.

9. FINALMENTE, NO ES LO MISMO SER QUE PARECER

Muchos defienden que pronto tendremos robots que estarán dotados de consciencia. Que podrán pasar el test de Turing. Además, la *Inteligencia Artificial* (IA) permite generar mensajes de manera sintética. En algunos casos, estos mensajes son relativamente simples como el correo basura (*spam*), pero en otros casos, como los *chatbots* (robots diseñados para conversar), resultan muy interesantes. El primero de éstos fue probablemente *Eliza*, creada en los años 60 por el psiquiatra Joseph Weizenbaum como apoyo al diagnóstico de enfermedades mentales. Versiones posteriores de este chatbot (*Eliza.*) siguen en funcionamiento. Resulta sorprendente descubrir cómo, sólo a través de preguntas y de repeticiones más o menos sencillas, la programación del chatbot consigue al menos provocar en su interlocutor humano el deseo de compartir sus emociones más profundas, que pueden utilizarse después con el objetivo del diagnóstico. *Lolita/Negobot* es un chatbot creado por investigadores españoles que mantiene conversaciones con usuarios de las redes sociales con el objetivo de identificar posibles pedófilos (Laorden et al., 2013). Entre otros muchos otros ejemplos interesantes, podemos encontrar también el portal *Chatbot4u* (*Chatbot4u.*), en el que se ponen a disposición de los usuarios (previo pago) chatbots que pretenden emular diferentes personajes, entre ellos varias *celebridades* del mundo de la televisión o el cine.

Algunos autores estiman que, dentro de poco, estos chatbots podrían llegar a pasar el test de Turing (es decir, lograr convencer a un interlocutor humano de que está conversando con otra persona). Una vez tengamos máquinas que pasen el test de Turing, ¿podremos decir que son conscientes? ¿Es lo mismo una máquina que pase el Test de Turing que una máquina consciente? Para algunos, la respuesta es «es indiferente». Yo digo que no, que no es lo mismo.

10. LA AUTENTICIDAD EN EL SER

Y creo que hay que volver a hablar de autenticidad. La palabra auténtico, el concepto de la autenticidad es lo que va a guiar el resto de mi exposición.

Aquí ha habido muchos pensadores antes que yo pensando en qué es lo auténtico para el ser humano: de Hegel a Heidegger, a Kierkegaard, Sartre... y algunos autores modernos como Taylor, Ferrara o Guignon también. Sobre todo, se ha hablado de la autenticidad como ser fiel a uno mismo, lo cual se identifica a veces con rechazar adaptarnos al otro, algo que en mi casa llamarían «la cultura del ombligo». Sin embargo, no es de esto de lo que quiero hablar, sino de la realidad bajo la apariencia. Para que esa apariencia de consciencia sea auténtica debe corresponderse con la existencia de una subjetividad que la experimente.

El problema, claro, es que no podemos acceder a la subjetividad ajena. Sin embargo, esto no quiere decir que nos encontremos ante una total falta de criterios. Y aquí me gustaría proponer el criterio de emergencia como mi aportación para guiar esta conversación. Describiré este criterio con brevedad en el apartado siguiente que se dedica a las propuestas.

Lo primero: es preciso complementar el criterio de eficiencia que a día de hoy es casi una guía ciega en nuestras sociedades. No podemos guiarnos por un criterio de eficiencia basada en una producción, además, de bienes intercambiables, que responden a una definición limitadísima. La tecnología puede emplearse para emplear de manera más eficiente los recursos globales y los personales. Por ejemplo, puede reducir el tiempo empleado en tareas que no consideramos valiosas, poner a nuestra disposición información relevante o ayudarnos a comunicarnos. Nos sirve para aprender, para crear. Pero no podemos utilizarla a ciegas. No tiene sentido robotizar todas nuestras acciones. Debemos mantener una perspectiva amplia sobre los procesos y sus consecuencias. No todo debería centrarse en ahorrar tiempo y otros recursos. Hay un valor en hacer las cosas uno mismo que estamos perdiendo.

Además, cuando el uso de la tecnología tenga consecuencias atrofiantes, esto debe especificarse y tratarse con transparencia, minimizándose o reparándose sus consecuencias. A lo mejor por coger el coche a trabajar acabamos necesitando ir al gimnasio. Por usar demasiado el móvil podemos tener que aprender un poema o hacer un sudoku.

Por otro lado, es urgente reconocer la importancia del cuerpo y su dignidad. Esto debemos hacerlo rechazando las actitudes que lo convierten en mercan-

cía y prestando un apoyo especial a los momentos relevantes en la vida del ser humano. Ejemplos concretos de esto serían el rechazo de ideales estéticos normalizados. Otro ejemplo sería introducir la atención espiritual (no tiene por qué ser religiosa) en los momentos que tienen una importancia especial (muerte, parto, lactancia, enfermedad). Esto sería, en el fondo, afrontar estas situaciones desde una perspectiva humana y no desde la perspectiva de la mercantilización.

11. SER HOMBRE O PARECER HOMBRE: LA AUTENTICIDAD DEL SER FRENTE AL PARECER

Situémonos frente a una máquina que ha pasado el test de Turing.

Yo he programado ANN. La primera vez, parece un milagro. En realidad, nada superó la maravilla que sentí al programar mi primer GA. Estamos como especie, sorprendidos con nuestra propia creación, como enamorados de ella que es una extensión de nosotros mismos. Y se nos debería pasar la sorpresa.

Planteo el ejemplo siguiente. Una cacatúa, convenientemente entrenada, recibe a su dueña con un «Te he echado de menos» cada tarde. Su marido puede decirle exactamente las mismas palabras, tiernamente, cuando regresa tras un viaje. ¿Son entonces equivalentes? Es claro que en el segundo caso las palabras emergen de la necesidad de comunicar un sentimiento, y se apoyan en el desarrollo y aprendizaje del lenguaje. En el caso de la cacatúa, no ha habido emergencia, sino una imposición realizada a través del entrenamiento. Si hemos entrenado al pájaro para que pronuncie esa frase, no debe sorprendernos que, efectivamente, lo haga, y no es razonable plantearnos si comprende lo que está diciendo.

De la misma manera, si entrenamos a un ordenador para parecer consciente, no debe sorprendernos que acabe pareciéndolo, pero, de la misma manera, no debemos dejarnos engañar por esa apariencia.

El criterio de emergencia frente a imposición, o de espontaneidad frente a entrenamiento, no descarta que pueda darse, en algún momento, consciencia artificial. Sin embargo, subraya la relevancia de cómo surgen las cosas, su origen.

En un futuro más o menos cercano podríamos tener máquinas que emulen sentir como sienten los seres humanos. Nada impide tampoco que emulen a un ser humano en particular, con lo que podríamos construir incluso «cyborgs a la carta» o una copia de nosotros mismos a nuestro servicio.

Esto podría llevar a muchos a abrazar la «ciborgización» y, en su extremo, el *mind uploading*, convencidos de que, aunque el sustrato sea diferente, la esencia de la vida y la consciencia se mantienen. Sin embargo, podríamos terminar, no en una utopía de hombres fuertes, sabios e inmortales, sino en un mundo vacío, sin más voces que cacatúas hablando entre ellas, en el que la última pregunta que se pronunció de manera real fue: «¿Quiere subir su mente a la nube?».

El día que la inteligencia artificial parezca consciente no debemos sorprendernos si la hemos entrenado para ello. Podemos entrenar un programa para que lea matrículas muy bien. Claro. Esa es la belleza del aprendizaje automático. Pero en el fondo el entrenamiento supervisado (o no supervisado) no es distinto a otro tipo de entrenamiento. No deberíamos confundirnos.

Una cacatúa a la que hayan enseñado a decir «te he echado de menos».

Me gustaría concluir mi presentación haciendo especial énfasis en los puntos siguientes.

12. CONVIVIREMOS CON ROBOTS, SEREMOS EN PARTE CYBORGS

La tecnología nos ayuda a ser más eficientes con los recursos.

Es necesario distinguir:

- Recursos de diferente naturaleza.
- Una acción y su producto.
- Cuerpo y máquina.
- Ser y parecer.

Propuestas

- Complementar el criterio de eficiencia.
- Hablar de autenticidad.
- Reconocer el cuerpo.
- Desarrollar criterios para acercarnos a distinguir y evaluar la emergencia biológica y el aprendizaje automático (en sistemas físicos y sistemas biológicos).

La tecnología nos ayuda a ser más eficientes con los recursos. Las expresiones más altas de eficiencia serían la automatización y la virtualización.

La tecnología puede aplicarse para emplear de manera más eficiente los recursos globales. Por un consumo justo, libre, solidario y productor de felicidad.

La tecnología también puede ayudarnos a invertir mejor nuestros recursos personales.

Reduciendo el tiempo empleado en tareas que no consideramos valiosas.

Mejorando nuestro acceso a la información o la comunicación con otros.

Universidad Pontificia Comillas, Madrid
Escuela Superior de Ingeniería
sara.lumbreras@iit.comillas.edu

SARA LUMBRERAS SANCHO

[Artículo aprobado para publicar en febrero de 2022]

Este artículo responde a la ponencia tenida en las Jornadas sobre *Transhumanismo*, que tuvieron lugar en la Universidad Comillas, Escuela Técnica Superior de Ingeniería, Cátedra Hana y Francisco José Ayala de Ciencia, Tecnología y Religión, los días 29 al 31 de mayo de 2022.