

Antropología robótica: directrices urgentes para una nueva convivencia

Robotic anthropology: urgent guidelines for a new coexistence

Bárbara Urban¹
Universitat Jaume I de Castelló
barbara.urban@uji.es

Resumen

La realidad del panorama tecnológico actual nos ha traído la necesidad de interactuar con entidades no humanas, pero que emulan, mediante Inteligencia Artificial (IA en adelante), algunas atribuciones hasta ahora reservadas a nuestra especie.

La robótica, el fenómeno cibernético o la IA corporeizada son catalizadores de nuevas formas de relaciones humano-máquina sobre la que los antropólogos no podemos pasar de largo.

La propuesta de este trabajo trata, de manera muy sucinta, de poner de relieve la necesidad de abordar desde la Antropología estas nuevas formas de componer un tejido cultural hasta ahora no experimentado.

Palabras clave: antropología robótica; roboética; antropología social; inteligencia artificial; autocomprensión.

Abstract

The reality of the current technological panorama has brought us the need to interact with non-human entities, but that emulate, through Artificial Intelligence (AI from now on), some attributions until now reserved for our species.

Robotics, the cyborg phenomenon or embodied AI are catalysts for new forms of human-machine relationships that anthropologists cannot ignore.

The proposal of this work tries, in a very succinct way, to highlight the need to approach from Anthropology these new ways of composing a cultural fabric that has not been experienced until now.

Keywords: robotic anthropology; roboethics; social anthropology; artificial intelligence; self-understanding.

¹ Este estudio se inserta en el Proyecto de Investigación Científica y Desarrollo “Ética aplicada y confiabilidad para una Inteligencia Artificial” PID2019-109078RB-C21 financiado por MCIN/ AEI /10.13039/501100011033.

Introducción

Hablar de Antropología Robótica puede parecer, a priori, un sin sentido como hablar de *antropología animal*, o de *antropología de las cosas*², suponiendo que hagamos una interpretación estricta de la expresión. La Antropología Robótica que aquí se propone no pretende un estudio sistemático de los robots como la Antropología lo ha hecho de los seres humanos en todas sus dimensiones. Sin embargo, es necesario poner atención en el carácter disruptivo de los agentes dotados de Inteligencia Artificial, su desarrollo y aplicación en los diferentes ámbitos de la actividad humana. Desde tal necesidad, esta propuesta pretende iniciar una *antropología robótica* como un proceso transversal de análisis de:

- Las relaciones emergentes entre los humanos y los robots en todos aquellos ámbitos de la vida en los que ambos interactuamos.
- La forma en que la robótica ha transformado las relaciones humanas.

La necesidad de abrir este camino viene dada por la integración de los robots en una cotidianeidad innegable. Hace veinte años una vida robotizada era propia de la ciencia ficción, ahora es ciencia real. Y no hace falta entrar en laboratorios de complejo funcionamiento. Basta con poner a funcionar a través de Alexa la iRoomba o la Thermomix. Quien no tenga un robot en casa, que tire la primera pieza.

La Antropología Robótica no existe como disciplina académica institucionalizada, pero tampoco, al menos hasta donde se ha indagado, como línea de investigación, aunque sea de manera informal. Esto produce un vacío en la disponibilidad de literatura científica, que se retroalimenta con la ausencia de investigación antropológica relacionada.

Desde su propia perspectiva técnica, la robótica se encuentra en un momento de desarrollo sin precedentes. Hechos como el abaratamiento de los materiales o la abundante existencia de profesionales relacionados con las subdisciplinas que la conforman, han propiciado esta primavera de la robótica.

Tampoco hay que dejar de lado la demanda del público general. Hace diez años, ser propietario o propietaria de un robot aspirador era un símbolo de estatus, por una parte,

² Excepto que se entienda en el sentido que Arjun Appadurai le dio a la expresión en 1986 (*Appadurai, A. La vida social de las cosas*, Grijalbo, México D.F., 1991)

por el precio. Por otra parte, por el paralelismo simbólico entre tener una iRoomba y tener servicio doméstico humano, liberando así a los humanos, de ciertas tareas y disponer de más tiempo para otras cosas. Ahora es mucho más asequible económicamente contar con un robot aspirador en un domicilio. Este es un ejemplo de cómo la robótica ha modificado un símbolo jerárquico, y es que la distinción de estatus, en lo que a esta variable respecta, está siendo borrada paulatinamente.

La necesidad de introducir líneas de investigación que analicen la robótica desde una perspectiva cultural se justifica precisamente por ese vacío teórico que existe en la antropología. Es urgente observar la robótica desde, al menos, las siguientes perspectivas:

- en sus relaciones con lo humano,
- con las administraciones públicas.
- cómo ha modificado nuestras costumbres,
- la forma en que nos relacionamos en el entorno laboral o

En lo que respecta a las relaciones de la robótica con lo humano, parece urgente comenzar analizando que la robótica ha irrumpido en la cotidianeidad a base de atribuciones, hasta ahora, exclusivamente humanas.

Esto intersecta con la cuestión del entorno laboral. Existe una cierta preocupación general sobre cómo los robots nos pueden *quitar el trabajo*. Este tema recurrente ha alcanzado tales dimensiones en el debate público que ya se debate si los empresarios debieran pagar las cuotas de la seguridad social por los robots.

Para ilustrar el caso de las administraciones pública utilizaremos un ejemplo que a muchos les resultará familiar. Lola es un robot que realiza tareas auxiliares en la administración pública portuguesa. ¿Por qué se le ha asignado un nombre femenino, y, por tanto, un género de manera implícita? ¿Tiene algo que ver con la sexualización de ciertas categorías laborales? ¿Por qué los robots soldados o los que requieren de la fuerza tienen nombres masculinos o que evocan poder y potencia? La antropología debe analizar estas cuestiones en clave cultural, porque probablemente estemos haciendo de los robots nuestros *alter ego*, y observar estos fenómenos arrojaría mucha luz a la hora de llevar a cabo un metaanálisis de lo humano desde otra perspectiva diferente a la empleada hasta ahora.

I. ¿Qué es hoy un robot?

Un robot no tiene por qué ser un autómatas antropomorfo. Las definiciones que ofrece la RAE, (n.d.) son las siguientes:

1. m. Máquina o ingenio electrónico programable que es capaz de manipular objetos y realizar diversas operaciones.
2. m. robot que imita la figura y los movimientos de un ser animado.
3. m. Persona que actúa de manera mecánica o sin emociones.
4. m. Inform. Programa que explora automáticamente la red para encontrar información.

Se puede afirmar entonces que cualquier dispositivo³ capaz de ejecutar tareas previamente programadas, antropomorfo o no, es un robot. ¿Es un frigorífico un robot? No, porque no realiza ninguna tarea programable, pues solo tiene una función, que es la de emitir frío. ¿Es una iRoomba un robot? Si, porque es programable, realiza diversas operaciones, imita funciones humanas (limpiar los suelos) y, algo que se le ha escapado a la RAE, está o puede estar conectada a internet, es decir, que pertenece al ecosistema formado por el IoT⁴.

Existe una clasificación más o menos unánime sobre la inteligencia artificial. Grosso modo, podemos hablar de dos tipos:

- La inteligencia artificial⁵ débil es el tipo de IA construida con un propósito concreto. Un robot dotado con IA débil solo será capaz de realizar una actividad para la que ha sido programado, pudiendo ser también definido como *sistema experto*. Esto no obsta para que la IA *aprenda* mediante sistemas de *machine learning* a hacer la misma cosa de diferente manera.

³ Dispositivo en el sentido técnico, como conjunto de elementos de una máquina.

⁴ Internet of Things, Internet de las Cosas (IoT). Definido por la Comisión Europea como el conjunto de “Cosas con identidades y personalidades virtuales que operan en espacios inteligentes usando interfaces inteligentes para conectarse y comunicarse dentro de contextos sociales, ambientales y de usuario” (Calvo, 2019)

⁵ IA en adelante.

- La inteligencia artificial fuerte es un tipo de IA que, pese a los delirios singularistas⁶ de algunos científicos, no existe. Este tipo de IA pretende emular las funciones cognitivas humanas a todos los niveles.

Un robot dotado de IA debería ser creado con una finalidad concreta, y no desarrollar otras aptitudes mas que aquellas funciones para las que ha sido creado –salvo que esté dotado de la capacidad de aprendizaje, en cuyo caso implementaría sus funciones, llevándolas a cabo de una forma más rápida o eficiente, pero no debería ampliar su abanico de funciones-. Y hablo en condicional porque, por ahora, estoy hablando desde el punto de vista de la ética.

El machine learning, o el deep learning como una subrama de éste, es una forma de aprendizaje de las máquinas automático más complejo de lo que este trabajo está destinado a indagar. No obstante, y para evitar confusiones, simplemente se considera necesario apuntar que un robot doméstico dotado de IA basada en el deep learning debería emplear esta tecnología, no para obtener más información de manera indiscriminada de su entorno, sino para aprovechar esa nueva información con la finalidad de implementar sus funciones preprogramadas.

Siguiendo con el ejemplo de los robots aspiradores, mapear el domicilio de su propietario cada vez con más detalle no debería servir mas que para realizar su función cada vez con más eficiencia, por tanto, no tiene sentido que los datos del mapeo sean compartidos (Pastor, 2017).

Lo que se pretende con esta breve reflexión es desmontar el viejo mito del robot antropomorfo más cercano a la ciencia ficción que a la realidad cotidiana. Convivimos con ellos en un contexto lejano –pero no tanto- al de Blade Runner o Minority Report. Tal vez hayamos caído en la trampa del futuro distópico que nos ha presentado Hollywood, y por eso la parte de nuestra cosmovisión que ocupa la robótica esté construida a medias o, directamente mal construida.

En este aspecto, es interesante reflexionar brevemente sobre el papel de las representaciones simbólicas en el cine y la cultura popular, si se me permite la expresión.

⁶ La singularidad tecnológica es un corpus de hipótesis, cuyo abanderado, Ray Kurtzweil, vaticina que para el año 2045 los humanos habremos sido superados por la IA. Kurtzweil es jefe de ingenieros de Google.

Y es que llama poderosamente la atención cómo en occidente la costumbre en la cultura de consumo apunta a la dinámica de miedo y lucha contra invasiones robóticas, mientras que países como Japón reproducen sus robots en el contexto audiovisual atribuyéndoles roles mucho más benévolos y provechosos para la sociedad que los ha inventado. Solo hay que pensar en personajes como los replicantes de Blade Runner en comparación con otro conocido robot japonés: Doraemon.

Los robots dotados de inteligencia artificial tienen la particularidad de, además de contar con una programación de base, ser capaces de aprender de su entorno, como ya se ha apuntado anteriormente. Esta cualidad les dota de una falsa autonomía que lleva a atribuir a los robots cualidades exclusivamente humanas.

Las líneas de investigación que relacionan robótica y autonomía son, por ahora, un campo de investigación exclusivo de la Ética. Pero como antropólogos, no nos hemos preguntado en qué medida atribuir autonomía a un robot puede difuminar la frontera entre humano y máquina. A priori puede parecer absurdo incluso plantear esa posible difusión, pero cuando empezamos a hablar de la cuestión cibernético tal vez no lo veamos tan claro.

La disciplina antropológica se ha diferenciado de otras ciencias hermanas por poner el acento en trabajos de campo muy concretos, centrándose en aquellos elementos que median las relaciones entre humanos. Uno de los ejemplos más populares podría ser la antropología del parentesco, donde encontramos al estructuralista Levi-Strauss como máximo exponente.

A través de este tipo de análisis cualitativo se pudo dar cuenta de la importancia que para algunos grupos humanos tenía el intercambio matrimonial de mujeres entre estirpes, y de qué manera esto daba forma a otras relaciones que trascendían lo familiar: la política, la economía o la variación genética. Nada impide a la antropología realizar útiles trabajos de campo siguiendo líneas de investigación vinculadas a la robótica. Nos gusten o no, los robots son parte de la dinámica cultural en la que nos desenvolvemos a diario. ¿Por qué les hemos dado la espalda?

Es pertinente en este punto volver a la cuestión cibernético, que sí ha tenido cierta repercusión en la antropología gracias a las reflexiones de Amber Case, (2010). La socióloga sostiene que todos somos cibernéticos porque utilizamos la tecnología para ampliar capacidades como la memoria gracias a los teléfonos móviles, o la visión perdida por los

años con las gafas. No obstante, otras voces como Warwick, (2003) afirman que solo podemos hablar de cíborgs cuando la tecnología se inserta sobre el sistema nervioso central de un ser humano. Y tiene razón. Imaginemos a un cazador paleolítico que se servía de armas fabricadas a mano para cazar. Se puede considerar sin dudar que se servía de la tecnología para ampliar capacidades como la fuerza y la velocidad y conseguir así una buena pieza con la que alimentarse. Sin embargo, esa imagen está muy lejos de la realidad cíborg. Con las gafas, los teléfonos móviles o las memorias USB sucede algo similar. Amplían nuestras capacidades naturales, pero no nos modifican como humanos, ni suponen una ventaja significativa respecto a otras personas.

Por otra parte, no se puede hablar de lo cíborg desde una perspectiva evolutiva. Ni son una nueva forma de humanos ni suponen una evolución de la especie humana, porque las cualidades que hacen de una persona un cíborg no se heredan. Así se puede concluir que, por ahora, no existe *peligro* para la especie, puesto que no se da ninguna modificación en el ADN susceptible de ser heredada.

Otra rama de la antropología, la lingüística, nos ha ayudado a comprender cómo el lenguaje modela el mundo, y de qué manera la carencia de lenguas comunes como medio de comunicación intergrupos ha favorecido la aparición de *pidging*⁷ o *linguas francas*⁸. Una de las consecuencias más importantes del surgimiento de estas lenguas intermedias ha sido, sobre todo, el favorecimiento del comercio internacional, sobre todo entre países de lenguas diferentes, en el caso de las *linguas francas*, o países con fronteras compartidas como sucede con los *pidgin*.

Para analizar con detenimiento la relación entre lingüística, robótica y cultura, cabría preguntarse cuestiones como qué idioma hablan los robots. El lenguaje también modela su percepción del mundo, si hablamos de robots dotados de IA, que aprenden de lo que *oyen*. Esto explicaría fenómenos como los sesgos ideológicos que también existen

⁷ El pidgin (denominado también sabir) es una variedad lingüística que surge a partir de dos o más lenguas con un propósito práctico e inmediato. Su función es la de satisfacer las necesidades de comunicación entre individuos o grupos de individuos que no poseen una lengua común; pero no es utilizada por ninguna comunidad para comunicarse entre ellos mismos.

Las lenguas pidgin surgen del contacto entre dos variedades de desigual prestigio o consideración social, por ejemplo, el pidgin inglés de Asia o el pidgin sango de África occidental. (Centro Virtual Cervantes, s.f.)

⁸ La lengua vehicular —también llamada, especialmente en sociolingüística, *lingua franca*— es la que se emplea como vehículo de comunicación en una comunidad de habla donde existe más de una lengua posible. Dicho de otro modo, es la lengua de intercomunicación entre distintos colectivos lingüísticos. (Centro Virtual Cervantes, s.f.)

en robótica, como sucedió con Tay, un bot⁹ que Microsoft lanzó a las fauces de Twitter y que tuvo que ser desconectado pocas horas después de su estreno por tuits que afirmaban que el Holocausto fue una farsa, entre otras lindezas.

En este caso, el problema no era Tay, sino lo que el bot aprendía de lo que los humanos escribíamos en Twitter. ¿Puede ser este un buen espejo en el que mirarnos? ¿Es útil la IA y la robótica antropomorfa para realizar un metaanálisis de los humanos en nuestro papel de ciudadanos? Son preguntas que la antropología digital y la webnografía pueden responder haciendo trabajo de campo.

Por otra parte, continuando con la lingüística, no cabe duda a estas alturas de que el lenguaje modela las relaciones intersubjetivas. Dando esto por sentado, vamos a suponer que tenemos dos robots exactamente iguales. Uno de ellos ha sido programado para hablar y aprender inglés, y el otro en chino. Los patrones de conducta aprendidos por estos robots ¿diferirán en algo debido a su diferencia lingüística?

El parentesco y la política de él derivada, la lingüística y, por supuesto el comercio y la economía son elementos intrínsecamente humanos que median en nuestras relaciones y las modelan. Esa es la perspectiva que los antropólogos aportamos al estudio de lo humano. Sería por nuestra parte una negligencia no comenzar a hablar de una antropología robótica, ya que, al igual que en los ejemplos anteriormente expuestos, estamos ante entidades estratégicas producidas por humanos en función de unas necesidades que han ido surgiendo y que se han integrado en la cotidianidad de nuestras actividades diarias como cualquier otro elemento, como en su día lo hicieron la moneda, los medios de comunicación o la introducción de elementos mecánicos en el trabajo agrícola.

Comprender el papel de los robots en el ámbito de lo humano, asumir que han dejado de ser competencia exclusiva de las STEM¹⁰ e incorporarlos a la realidad de los trabajos antropológicos es más que necesario en un contexto en el que, desde mi punto de vista, los antropólogos ya llegamos tarde.

⁹ Un bot es un tipo de software capaz de mantener una conversación con un humano. Cuanto más complejo sea el diseño del bot, más difícil será detectar que lo es. Los bots son muy utilizados en las páginas web comerciales como primer filtro de acceso a los servicios de atención al cliente. También en redes sociales para falsificar perfiles. Si están programados con algoritmos de machine learning pueden llegar a aprender de los humanos con los que conversan.

¹⁰ Science, Technologies, Engineering, Mathematics.

Para dar coherencia a un estudio sistematizado de los robots imbricado en la perspectiva antropológica, voy a proponer a continuación un esquema, que, aun estando muy lejos de ser definitivo, creo que reúne las principales categorías analíticas necesarias para comenzar a reflexionar, incluso a realizar trabajos de campo válidos que, por fin, puedan incorporar al conocimiento antropológico un discurso coherente, fiel a las realidades de las relaciones entre la robótica y los humanos.

II. Antropología física.

Si bien es cierto que la literatura es extensa en lo referente a la apariencia de los robots en relación con el cuerpo humano, estas reflexiones siempre se han hecho desde una perspectiva filosófica o psicológica más que antropológica (Conill, 2019)(Mori, 2012).

Un análisis antropológico de la relación entre cuerpos humanos y robots de aspecto humanoide debe incluir una perspectiva evolutiva a modo comparativo para comenzar. ¿Un robot es un reflejo de cómo nos vemos como humanos? ¿Qué implicaciones socioculturales tiene esto? ¿Nos estamos definiendo físicamente como especie? ¿Existen robots antropomorfos negros, con alguna discapacidad o con medidas biométricas no normativas?

Estas preguntas nos llevan a una segunda parte, que es la perspectiva descriptiva. Observar no solo el aspecto de los robots humanoides, sino también sus gestos, sus patrones de movimientos, o incluso observar cómo hemos diseñado a nuestros *alter ego* nos va a dar muchas pistas sobre cómo nos percibimos físicamente como especie, o sobre cómo nos gustaría ser. Los rasgos dominantes –hombre blanco, caucásico, de medidas antropométricas estandarizadas- ¿también se extrapolan a la robótica? En otras palabras, ¿la robótica también necesita lecciones de inclusividad?

Pero la relación robot-cuerpo humano no termina aquí. Otra perspectiva, además de la comparativa, es la robótica aplicada al cuerpo humano. La medicina y la robótica han hecho realidad la sustitución de miembros amputados por elementos robóticos plenamente funcionales. Lo que no han traspasado es la frontera de lo semántico. Existen corrientes que afirman que desde el momento en que una persona cuenta con una prótesis terapéutica en su cuerpo, ya se le puede considerar *transhumano* (Ramírez, 2019).

Desde mi punto de vista, y pasando de la robótica terapéutica al transhumanismo, como una nueva perspectiva de la robótica aplicada al cuerpo humano, la realidad dista mucho de la propuesta anterior. Se podrá hablar de transhumanos cuando un individuo transmita a su descendencia esa particularidad robótica de la que ha sido dotado, pues en ese caso estaríamos hablando de un cambio trascendental en la especie humana, transmisible por la vía hereditaria como una mutación. El transhumanismo, hasta que no alcance ese grado de refinamiento, seguirá siendo el paso previo que los singularistas tecnológicos quieren promover para justificar el posthumanismo.

III. Antropología cultural.

Dada la tradición antropológica en el territorio español, la Antropología Cultural ha sido la rama más desarrollada y con la que más experiencia contamos. Desde esta perspectiva, el análisis que propongo se prevé más rico en matices que el descrito en el epígrafe anterior.

En un primer lugar, se puede realizar un análisis coherente de las relaciones entre robots. Ámbitos como la Industria 4.0¹¹ requieren la interacción constante no solo entre humanos y máquinas, de lo que se hablará más adelante, sino de máquinas entre sí. Los patrones de comunicación –siempre mediada e implementada por humanos- la distribución de tareas y roles y la jerarquización de los robots puede dar pistas sobre una red robótica de relaciones intermáquina que aún no han sido sistemáticamente estudiada.

La utilidad de un análisis de metodología observacional puede arrojar luz en el siguiente sentido: si los autómatas han sido creados fundamentalmente a imagen y semejanza de los humanos, al menos en lo funcional, observarlos puede llevarnos a conocer cómo los propios humanos se han visto a sí mismos en cada momento histórico, además de cómo las relaciones entre robots han sido mediadas por humanos en base a nuestras propias formas de interacción.

Por otra parte, y dado que algunos de los robots se encuentran plenamente integrados en contextos sociales hasta hace bien poco exclusivamente humanos, conviene analizar algunos segmentos culturales en los que la convivencia es necesaria, y cómo se

¹¹ La industria 4.0 consiste en la introducción de Inteligencia Artificial en los procesos industriales.

articula¹². Que existen situaciones de interacción entre humanos y robots es innegable. Pero es imprescindible analizar estos contextos, porque se están dando fenómenos como el uso de robots en prostíbulos, y este es un fenómeno que como antropólogos no podemos pasar por alto.

Concretando este último punto, las relaciones sexuales con robots están experimentando un crecimiento exponencial que, en sentido estricto, no hacen daño a nadie. Pero esta afirmación proviene de un análisis en la dirección equivocada. Es necesario pararse a pensar qué clase de persona compraría un cuerpo femenino¹³. Está en peligro el contrato social implícito por el cual dos o más personas tienen relaciones sexuales basadas en el consentimiento mutuo.

Y lo que debería preocuparnos más, existe oferta y demanda de robots sexuales de aspecto infantil. Incluso Danaher, (2014) llegó a afirmar en una conferencia que este tipo de robots podrían ser beneficiosos para tratar a los pederastas. Al margen de toda crítica evidente, me gustaría aclarar dos cosas: la primera es que la pederastia es un delito, no un trastorno¹⁴. La segunda es que Danaher es ingeniero, no psicólogo.

IV.- Conclusiones

Los antropólogos no podemos permanecer ciegos ante fenómenos como los que se han descrito. En primer lugar, por el interés científico que tiene la robótica en relación con la humanidad. En segundo lugar, por la responsabilidad que tenemos con la sociedad a la que servimos.

Se está dando la espalda a los robots desde la perspectiva de la antropología. Hacerlo es obviar que existe una red de actores imbricados en el tejido social, que afectan en gran medida a una cotidianeidad cada vez más inestable.

¹² No está de más recordar que lo que se pretende en este artículo es esbozar de manera esquemática una propuesta de análisis, y no un manual completo para un trabajo de campo exhaustivo.

¹³ La oferta de robots sexuales femeninos no deja lugar a dudas de cuáles son las preferencias de sus compradores.

¹⁴ El trastorno se denomina *pedofilia*. Está recogido en el DSM-5 y se describe como *fantasías, impulsos o conductas sexualmente excitantes, intensas y recurrentes que involucra a adolescentes prepúberes o jóvenes (generalmente ≤ 13 años); se diagnostica sólo cuando las personas tienen ≥ 16 años y son ≥ 5 años mayor que el niño, blanco de las fantasías o conductas* (Brown, n.d.). Su consumación da lugar a un delito denominado pederastia, recogido en nuestro código penal, Título VIII.

No está claro si se debe conceder a los robots el estatus de raza. Tampoco está claro si se les debe dotar de derechos.

En occidente hemos estado muy ocupados trazando líneas rojas, debido al miedo a que los robots lleguen a dominar el mundo. Desde mi punto de vista, este miedo a una revolución robótica es consecuencia de una roboética occidental que ha cometido el pecado del etnocentrismo, y viene dada desde dos ámbitos:

- La singularidad tecnológica, que cada vez es más equiparable a una secta.
- El cine y la literatura, que hacen llegar un mensaje demonizador de los robots.

Por otra parte, la roboética en los países orientales tiene otros matices. Es aquí donde la antropología debería comenzar su tarea contextualizadora y hacer un esfuerzo por analizar el escenario cultural en el que la robótica se mueve en países como Japón. Tzafestas, (2016, 155-173) comienza su aproximación a la roboética japonesa afirmando que se trata de un país donde hasta las piedras tienen alma. ¿Por qué no debería tenerla un robot? Los objetos y las herramientas son vistos como sujetos de afectos, motivo por el cual puede producir asombro desde el oeste del mapa ver cómo una familia japonesa viste y peina a un robot de asistencia mientras le hace preguntas sobre cómo le ha ido el día (Willinger, 2019).

El extrañamiento sano, libre de prejuicios, que busca comprender y no juzgar, es parte de la complicada praxis de la antropología, pero es en esa complejidad donde está la única posibilidad de reconciliar la robótica occidental y la oriental. En este aspecto, la comparación cultural tiene mucho que aportar a la robótica y la roboética.

Bibliografía

- Brown, G. (n.d.). *Trastorno pedófilo - Trastornos psiquiátricos - Manual MSD versión para profesionales*. Manual MSD. Retrieved January 29, 2021, from <https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-psiquiátricos/sexualidad-disforia-de-género-y-parafilias/trastorno-pedófilo>
- Calvo, P. (2019). Gobierno algorítmico: el neuroaprendizaje moral de la máquinas en la política y la economía. In J. Conill & D. García Marzá (Eds.), *Neuroeducación moral y Democracia*. Comares.
- Case, A. (2010). We are all cyborgs now. *TED Conferences.*, [Http://Www. Ted. Com](Http://Www.Ted.Com).
- Conill, J. (2019). *Intimidad corporal y persona humana: de Nietzsche a Ortega y Zubiri*. Tecnos Madrid.
- Danaher, J. (2014). Robotic rape and robotic child sexual abuse: Should they be criminalised? *Criminal Law and Philosophy*, 11, 71–95.
- Mori, M. (2012). The uncanny valley. *IEEE Robotics and Automation Magazine*, 19(2), 98–100. <https://doi.org/10.1109/MRA.2012.2192811>
- Pastor, J. (2017). *Roomba aspira tu casa, pero también la “espía” y crea un plano de ella que podría vender a terceras partes [Actualizada]*. Xataka. <https://www.xataka.com/privacidad/roomba-aspira-tu-casa-pero-tambien-la-espia-y-crea-un-plano-de-ella-que-podria-vender-a-terceras-partes>
- RAE. (n.d.). *robot | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE*. Retrieved April 11, 2021, from <https://dle.rae.es/robot?m=form>
- Ramírez, A. (2019). *Transhumanismo: Los cíborgs ya están aquí: ingenieros contra filósofos en el fin de los tiempos*. El Confidencial. https://www.elconfidencial.com/cultura/2019-10-07/transhumanismo-ciborg-tecnologia-organos_2261553/
- Tzafestas, S. G. (2016). *Roboethics* (Vol. 79). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-21714-7>
- Warwick, K. (2003). Cyborg morals. *Ethics and Information Technology*, 5(131), 131–137.
- Willinger, I. (2019). *Hi AI*. Filmin.