



Obra Social "la Caixa"



Dossier de premsa

Robots. Los humanos y las máquinas

CosmoCaixa Barcelona

Del 13 de julio de 2018 al 31 de enero de 2019



La Obra Social "la Caixa" presenta la exposición *Robots. Los humanos y las máquinas* en CosmoCaixa

- Elisa Durán, directora general adjunta de la Fundación Bancaria "la Caixa"; y Lluís Noguera, director de CosmoCaixa, han presentado hoy la exposición *Robots. Los humanos y las máquinas*. La muestra permite efectuar un recorrido por el pasado, el presente y el futuro de la tecnología robótica en ámbitos tan variados como la medicina, la ética, la investigación, la historia y, también, el arte y la literatura.
- La historia de la humanidad está íntimamente ligada al desarrollo de las máquinas. Desde que nuestros antepasados fabricaron las primeras herramientas líticas, los humanos han ido desarrollando utensilios de todo tipo que han permitido llevar a cabo tareas antes impensables.
- En la actualidad, las máquinas nos rodean, nos ayudan a comunicarnos y nos hacen la vida más fácil. Incluso son parte de nuestro cuerpo, hasta el punto de que pueden sustituir órganos tan vitales como el corazón. Aunque tendemos a ser cada vez más biónicos, ¿llegaremos algún día a fusionarnos con las máquinas? Esta fusión es una de las áreas más fascinantes de la investigación actual. Se trata de una ciencia en pleno auge y con un futuro incierto.
- La inteligencia artificial (IA) ofrece un mundo inimaginable de posibilidades, pero al mismo tiempo abre la puerta a muchos interrogantes todavía por resolver. ¿Hasta qué punto somos compatibles los humanos y las máquinas? ¿Los seres resultantes son un concepto aterrador o un paso en la evolución humana? Estas son sólo dos de las preguntas de un gran debate sobre un tema que genera controversia. La exposición pretende reflexionar también sobre el desarrollo de la IA, que resultará trascendental para la humanidad a lo largo del siglo XXI.
- La muestra acoge un centenar de objetos, piezas históricas y robots que narran la historia de la relación entre los humanos y las máquinas. Los visitantes también conocerán a Ada y a Charles, robots humanoides que los guiarán por la exposición. El público podrá sorprenderse al ver que un brazo robótico levanta un coche en una demostración de gran fuerza y, a



la vez, manipula con delicadeza un pequeño mecanismo. De igual modo, podrá poner a prueba su agilidad mental jugando con robots al tres en raya o al Memory y disfrutar de una conversación con una planta gracias a la IA.

- ***Robots. Los humanos y las máquinas*** es una coproducción internacional entre el Museo Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo y la Industria de Alemania DASA (Dortmund), el Parque de las Ciencias de Granada y la Fundación Bancaria "la Caixa", y se exhibirá hasta el 31 de enero de 2019.

Barcelona, 12 de julio de 2018. Los robots, cuestionados por algunos y deseados por otros, se han convertido en herramientas imprescindibles en nuestra vida cotidiana. Representantes de la modernidad y el progreso, están presentes en la sociedad desde hace muchos años. Estas máquinas son fruto de la evolución tecnológica de la humanidad. Antes de que los primeros robots industriales llegaran a los entornos de trabajo, ya se habían instalado en la imaginación de los humanos y habían sido los protagonistas de muchas películas futuristas de ciencia ficción, con un mensaje positivo o, a veces, destructivo. Pero el origen de la robótica no se podría entender sin remontarse a la fabricación de las primeras herramientas líticas, en la prehistoria. Aunque no se sabe el momento exacto, parece que hace 2,6 millones de años, en África, el género *Homo* desarrolló las primeras herramientas líticas. Desde entonces, los humanos han fabricado máquinas de todo tipo que han evolucionado como fruto de varias revoluciones tecnológicas a lo largo de los siglos, hasta llegar a la cuarta revolución, la actual.

Robots. Los humanos y las máquinas está estructurada en cuatro grandes ámbitos, en los cuales se abordan el origen de la ciencia robótica, su evolución y su uso en varios campos, que van de la vida cotidiana a la economía mundial, la industria, la investigación, el transporte y la salud, entre otros. Un vídeo en el que se recoge la opinión de varios investigadores, referentes en el campo de la IA, pone punto final a la muestra.

Una historia que se remonta a hace 2,6 millones de años

La historia de las máquinas constituye el primero de los ámbitos de la muestra, en el cual se puede realizar un recorrido por las primeras máquinas y herramientas sencillas que diseñaron las civilizaciones primitivas. Pero la verdadera era de las máquinas no llegó hasta la industrialización, en los siglos XVIII y XIX. Desde entonces, las máquinas se han hecho cada vez más complejas, de forma que se abren nuevos horizontes, pero también más interrogantes.



Antes de llegar a las fábricas, los robots ya estaban en la imaginación de las personas. El sueño de crear máquinas humanoides se describía en antiguas leyendas y escritos filosóficos, pero todavía estaba lejos de hacerse realidad. Con la industrialización, las máquinas ocuparon los entornos de trabajo y los trabajadores se convirtieron en piezas anónimas de un engranaje gigantesco. El arte recogió ese sentimiento y lo expresó con imágenes y palabras, lo que contribuyó a popularizar el concepto de robot.

El nacimiento de los robots

El origen del término *robot* se remonta a la voz checa medieval *robot*, que designaba los dos o tres días a la semana que los siervos trabajaban gratis para el señor feudal. La forma actual *robot* se utilizó por primera vez en la obra de teatro *R.U.R.* (1920), del autor checo Karel Čapek. En su uso moderno, el término se ha extendido a casi todos los idiomas con el significado de «máquina humanoide o artefacto automatizado». Gracias a la literatura, el cómic y el cine, los robots adquirieron protagonismo, primero, percibidos como una amenaza y, después, como una inestimable ayuda para el ser humano, en representación de la modernidad y el progreso.

A partir de la década de 1930, los robots pasaron de la ciencia ficción a la vida cotidiana. Antes de su aplicación en la industria, fueron utilizados en la asistencia del hogar cuando los fabricantes de máquinas de café, aspiradoras o cámaras empezaron a emplear el término *robot* en sus productos. El uso doméstico de estas máquinas contribuyó a la formación de una percepción positiva de la tecnología robótica.

¿Humanos equiparables a máquinas?

En los siglos XVII y XVIII, filósofos como Descartes y Leibniz desarrollaron nuevas concepciones del ser humano. Sostenían que funcionamos gracias a principios mecánicos y que somos máquinas creadas por Dios. En el siglo XIX, la ciencia equiparó el cuerpo humano a una máquina de vapor. Con la industrialización y la Primera Guerra Mundial, los individuos se sintieron una pieza más de una maquinaria gigantesca y así lo reflejó el arte de la época con seres parecidos a robots, aunque todavía no habían recibido ese nombre.

El mundo de los robots: servicios, límites e incertidumbres

Industria 4.0, nanorrobots que exploran el cuerpo humano para diagnosticar enfermedades, coches automáticos, cibernéticos, teléfonos inteligentes... La robótica impregna todas las facetas de la vida actual y, por esa razón, es más necesaria que nunca.



Pero, para entender la utilidad y el impacto de los robots en nuestra sociedad, debemos estar informados, conocer sus posibilidades y sus límites con rigor, y tener acceso a los últimos adelantos, que son ya una realidad en nuestra vida cotidiana.

Muchos trabajos presentan riesgos para la vida y la salud. Con el objetivo de reducirlos, estas tareas son asignadas a robots. Algunos ejemplos son el uso de vehículos o sistemas manejados por control remoto para desactivar explosivos o para explorar los planetas del sistema solar. Tanto en el espacio exterior como en los océanos, robots accionados por control remoto o autónomos llevan a cabo trabajos peligrosos y proporcionan valiosos datos para la investigación.

Imprescindibles en desastres naturales

En la actualidad, los robots constituyen una parte indispensable en las tareas de socorro después de un desastre natural o un accidente grave. En el de la central nuclear de Fukushima, en Japón, se utilizaron sistemas robóticos móviles en espacios con elevados niveles de radiación.

Robots en la industria

El 1954, George Devol (1912-2011) registró en Estados Unidos una patente para un brazo mecánico programable. Por ese motivo es considerado el inventor del robot industrial. Desde entonces, los robots han asumido cada vez más tareas en la industria y en la agricultura, lo que ha supuesto que los humanos hayan perdido muchos puestos de trabajo. Este hecho puede generar aversión hacia estas máquinas, al mismo tiempo que origina un debate humano y ético a escala social. Hoy en día, los brazos robóticos también nos asisten en la vida diaria y nos ofrecen un nivel más alto de independencia y de calidad de vida.

La automatización de la agricultura y la ganadería

En la agricultura y la ganadería también se ha registrado un incremento del uso de robots. En la exposición se muestra una ordeñadora robótica. Construida totalmente en acero inoxidable, garantiza un ordeño eficaz con el que se obtiene leche de alta calidad y se mantiene la ubre en buen estado de salud. Todos los utensilios y recipientes que transportan la leche se esterilizan tres veces al día con agua hirviendo como parte del proceso de limpieza. Por otro lado, en este proceso intervienen otros sistemas que funcionan de manera autónoma.

Los robots en la investigación



El diseño del robot Nao pretendía que lo percibiéramos como un robot humanoide atractivo y simpático. En Alemania, el Instituto Federal de Protección y Medicina Laboral (BAuA) lo utilizó para investigar si los humanos aceptamos robots como compañeros de trabajo. ¿Los tratamos bien? ¿Nos tomamos en serio sus consejos? Cuando se trata del desarrollo de robots, prevalece la tecnología y, a menudo, estas cuestiones se obvian. El experimento del BAuA se centra en el estudio de los humanos y su bienestar en el puesto de trabajo.

Robots de servicio

Los robots empiezan a ser compañeros de nuestra vida diaria. En los hogares, los hospitales o los centros de asistencia, las máquinas mantienen un contacto cada vez más estrecho con los humanos, a los cuales proporcionan asistencia, servicio y entretenimiento. Los robots de servicio varían mucho en cuanto a forma y diseño. Algunos se parecen a figuras humanas o animales para generar en nosotros confianza y establecer un vínculo emocional, mientras que otros se presentan simplemente como máquinas que desarrollan tareas específicas.

Androides

La fusión entre los humanos y las máquinas es una de las áreas más fascinantes de la investigación actual. Esta fusión es literal y no un mero concepto, y ofrece un mundo inimaginable de posibilidades. Pero ¿hasta qué punto somos compatibles con las máquinas? ¿Los seres resultantes son un concepto aterrador o un paso natural en la evolución humana? El desarrollo de la robótica actual se plantea estas y otras preguntas. Pero hay algo seguro: lo que hoy nos parece utópico mañana podrá ser perfectamente normal.

ACTIVIDADES PARALELAS A LA EXPOSICIÓN

- **Ciclo de conferencias sobre inteligencia artificial** que complementa la muestra y que tratará sobre la incidencia de la robótica y el papel de la humanidad en la cuarta revolución tecnológica y los cambios éticos que puede generar esta relación.
- **Visitas guiadas** a la exposición *Robots. Los humanos y las máquinas*.
- **Actividades para esplais**. Taller «Rodabot, el robot viajero y taller Autómatas, los tatarabuelos de los robots».
- **Campus de verano**. Campus Maker «Fábrica de los inventos».



- **Actividades para familias.** Talleres de robótica y tecnologías creativas.
- **Charlas** «Mañanas de Investigación», dirigidas a los escolares, en las que se hablará sobre ***Robots, inteligencia artificial y redes sociales: la ciencia supera la ficción***, a cargo de Carme Tomas, y ***Los límites de la percepción***, a cargo de Marta Castellanos.

Exposición: *Robots. Los humanos y las máquinas*

Del 13 de julio de 2018 al 31 de enero de 2019

Inauguración: 12 de julio a las 13 h (con invitación)

CosmoCaixa (c. Isaac Newton, 26, Barcelona)

Horario: De lunes a domingo, de 10 a 20 h

Servicio de Información de la Obra Social "la Caixa"

Tel.: 902 223 040 (de lunes a domingo, de 9 a 20 h)

Area de Comunicación de la Obra Social "la Caixa"

Irene Roch: 934 046 027 / 669 457 094 / iroch@fundaciolacaixa.org

<http://www.lacaixa.es/obrasocial/>

Sala de Prensa Multimedia: <http://prensa.lacaixa.es/obrasocial>

 [@FundlaCaixa](https://twitter.com/FundlaCaixa) [@CosmoCaixa](https://twitter.com/CosmoCaixa)