

[Inicio \(https://www.bbvaopenmind.com/\)](https://www.bbvaopenmind.com/) > "Estamos creando robots que pueden reproducirse y después morir"

TECNOLOGÍA · ROBÓTICA ([HTTPS://WWW.BBVAOPENMIND.COM/TECNOLOGIA/ROBOTICA/](https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/robotica/))

13 junio 2017

"Estamos creando robots que pueden reproducirse y después morir"

Entrevista (<https://www.bbvaopenmind.com/buscador-etiquetas/?searchTagsOM=Entrevista>) | Futuro (<https://www.bbvaopenmind.com/buscador-etiquetas/?searchTagsOM=Futuro>) | Innovación (<https://www.bbvaopenmind.com/buscador-etiquetas/?searchTagsOM=Innovación>) | Medicina (<https://www.bbvaopenmind.com/buscador-etiquetas/?searchTagsOM=Medicina>) | Robótica (<https://www.bbvaopenmind.com/buscador-etiquetas/?searchTagsOM=Robótica>) | Tecnología (<https://www.bbvaopenmind.com/buscador-etiquetas/?searchTagsOM=Tecnología>)



Ventana al Conocimiento (<https://www.bbvaopenmind.com/autores/ventana-al-conocimiento/>)
Periodismo Científico

Tiempo estimado de lectura

6'

Entrevista a Jonathan Rossiter | Profesor de Robótica

A **Jonathan Rossiter** (<https://www.bbvaopenmind.com/autor/jonathan-rossiter/>) le gustaría llenar los océanos de millones y millones de diminutos aparatos. Tan pequeños que no los podría reconocer el ojo humano, tan pequeños que lo único distinguible de ellos sería su labor: acabar con la contaminación. "Los océanos están llenos de plásticos, microplásticos, de vertidos químicos y petrolíferos, de algas. Imaginad **crear robots que se alimentaran de estos componentes, que convirtieran los plásticos, los vertidos y las algas en electricidad**", explica este profesor de robótica de la Universidad de Bristol (Reino Unido). Imaginado y hecho. Con esa idea, Rossiter fundó el Soft Robotics Group (<http://www.brl.ac.uk/researchthemes/softrobotics.aspx>), en el Bristol Robotics Laboratory, donde se ocupa de campos emergentes como los robots blandos y los materiales inteligentes. En el futuro para el que trabaja este investigador de la Royal

What are Soft Robots?



Pregunta. Su principal campo de investigación son los robots blandos. ¿Son el siguiente paso de la revolución robótica?

Respuesta. Los robots convencionales están hechos de engranajes, motores, metales y plásticos, por lo que no se doblan, ni se retuercen ni se mueven. En cambio, **los robots blandos actúan más bien como un material orgánico, como un organismo biológico.** Son blandos y se adaptan. Esto implica que se pueden utilizar en diferentes aplicaciones para las que no serviría un robot convencional. Por ejemplo, pueden interactuar con el cuerpo humano de forma segura, porque un robot blando no podría herirte.

Además, de robots que se alimentan de la contaminación, usted desarrolla robots que se pueden comer. ¿Cuál es su propósito?

El ámbito médico, por ejemplo. Ahora para administrar una medicina o llevar a cabo una intervención, los médicos ponen una inyección u operan. Con el desarrollo de robots blandos y comestibles, no haría falta. Podrás ingerir un robot para que atraviese todo el tracto digestivo. Desde la cabeza hasta la parte inferior del cuerpo. Eso nos **da la oportunidad de administrar fármacos o de interactuar físicamente con el cuerpo**, para restaurar alguna funcionalidad. Hay personas, por ejemplo, con enfermedades intestinales que tienen problemas para digerir la comida, pues podemos desarrollar, con suerte, un tipo de robot que pueda actuar ahí y ayudar a digerir la comida.

"En el futuro, la sociedad humana y la robótica se fusionarán y tendremos una sola sociedad humana-robot"

¿Qué papel pueden tener en la lucha contra enfermedades como el cáncer?

En general, los robots pueden ser de casi cualquier tamaño: pueden ser tan grandes como un edificio o tan pequeños como una nanopartícula. Nosotros estamos desarrollando robots que son muy, muy pequeños y **pueden moverse a través de la corriente sanguínea hasta que encuentren células cancerosas.** Pueden acumularse ahí y suministrarles algo de energía, para que puedan acabar con el cáncer. De este modo, los nanorobots tienen el potencial de tratar algunas enfermedades tan serias como el cáncer.

Además del ámbito médico, ¿qué otras aplicaciones tienen los robots blandos?

Un robot blando está hecho de materiales que son biodegradables y biocompatibles, por lo que puedes sacarlo al medio ambiente —nosotros estamos trabajando en eso—. Cuando esté en el medio ambiente, **se comerá la contaminación y la convertirá en electricidad.** Usará esa electricidad para alimentar sus materiales inteligentes. Eso le estimulará para conseguir y consumir más contaminación. Así, al final, tendrás un robot que comerá contaminación y que cuando haya terminado su vida útil, se degradará y desaparecerá.



Ese es, por ejemplo, el propósito principal de una de sus creaciones: el ROWBOT.

El ROWBOT se llama así porque es un robot que rema. Además es la primera demostración de **un robot con estómago simple**. Tiene su propio cuerpo y es energéticamente autónomo. Por eso puede vivir en un entorno natural, por ejemplo el mar o en un estanque, y alimentarse de la contaminación o comer material orgánico de ese entorno y convertirlo en electricidad. Cuando ese robot haya acumulado suficiente electricidad, se moverá para conseguir más electricidad. Entonces, será un robot casi independiente. Por el momento, el ROWBOT utiliza plástico y motores. El siguiente paso es combinarlo con esos materiales blandos para hacer de él un organismo robótico verdaderamente independiente. Y a esos robots los llamamos "organismos robóticos", porque se parecen mucho más a organismos vivos que a robots convencionales.

Algunas de las actividades de los organismos vivos son la reproducción y la muerte. ¿Cree que los robots también serán capaces de reproducirse y morir?

Los robots son realmente interesantes porque, por el momento, no pueden reproducirse. *Nacen* cuando los construimos en las fábricas y se mueren cuando dejan de funcionar y los desechamos. Pero cuando los tiramos, gastamos mucha energía en reciclarlos y reutilizar sus componentes. La naturaleza, por otra parte, lo hace de una manera realmente eficiente: crea organismos mediante un proceso de nacimiento y estos organismos viven en el medio ambiente por un proceso de homeostasis. Así siguen adelante y viviendo, día a día. Luego, cuando se quedan sin energía, se mueren. Pero, claro, a lo largo de su vida se reproducen... Así que sí, estamos trabajando para que los robots puedan reproducirse, puedan vivir más tiempo y puedan después morir. La reproducción está en camino.

Are Robots Alive?



¿Y cómo sería esta reproducción?

Hay un trabajo realmente interesante que se está haciendo en un campo relacionado: en la impresión 3D. Las impresoras 3D ya son bastante asequibles, nos las podemos comprar y llevar a casa. Y, entonces, en casa puedes imprimir componentes para la propia impresora. Así, podemos empezar a pensar en un organismo que pueda existir y que pueda crear o imprimir, un

¿Cuánto tiempo vamos a tener que esperar para ver este tipo de robots con nosotros?

Ya estamos trabajando en algunas de estas tecnologías, como por ejemplo, dispositivos de asistencia que son blandos y adaptables, similares a unos pantalones inteligentes. A esta ropa se le puede aplicar energía para que pueda ayudar a las personas mayores a moverse y a mantener su independencia más tiempo. Empezaremos a mostrar ejemplos de esto en unos pocos años, pero hasta que lleguen al mercado y se puedan comprar en tiendas y clínicas quizás hagan falta 10 años. Podría ser antes, pero depende del mercado.

"Podremos comer robots para tratar de curar enfermedades graves como el cáncer"

¿Y los robots que podamos comer? ¿Cuánto tendremos que esperar?

En los laboratorios, yo ya puedo hacer partes de robots comestibles, puedo elaborar un material gelatinoso y aplicarle electricidad para lograr que se mueva. Ese es uno de los componentes fundamentales de los robots comestibles. Puedes poner fármacos dentro y meterlo en el cuerpo. Por supuesto, hace falta más control y más sofisticación. Yo diría que probablemente tengamos que esperar otros cinco o seis años para ver el primer robot comestible que haga un trabajo realmente útil dentro de nuestro cuerpo.

The Human-Robot Society



¿Es así como imagina a los robots del futuro?

Solemos pensar en los robots en términos convencionales: como humanoides, como las cosas que están en las fábricas o como robots aspiradores que barren nuestras casas. Pero, en realidad, yo creo que los robots del futuro van a estar en todas partes. Van a afectar cada faceta de nuestra vida.

Suele decir que los robots serán ubicuos. ¿A qué se refiere con eso?

Ubicuidad es realmente una buena palabra. Significa estar absolutamente en todas partes y yo creo que las tecnologías robóticas estarán en todas partes. De hecho, creo que en el futuro serán tan ubicuas que puede que ni siquiera pensemos en ellas como robots. Ya que la robótica será una parte más en nuestra vida diaria, podemos imaginar que la sociedad humana y la robótica se fusionarán y que en el futuro tendremos una sola sociedad humana-robot.

"Los robots blandos se parecen mucho más a organismos vivos que a robots convencionales"

¿Qué se requiere para conseguir esta ubicuidad de los robots?

juntas. Ahora, en términos de tecnologías para robots, necesitamos elaborar materiales, necesitamos estudiar maneras totalmente diferentes de pensar sobre robots. Hace falta mucho trabajo de laboratorio.

Si los robots van a ocupar todos los sectores de nuestra sociedad, ¿se debería implementar un impuesto para las empresas que reemplazaran humanos por robots trabajadores?

Estamos en el principio de una nueva revolución. Es un poco como ocurrió con la revolución agrícola, con la revolución industrial y con las revoluciones tecnológicas del pasado... que provocaron fracturas sociales. La revolución robótica también va a sacudir nuestras sociedades. Creo que está en nuestras manos, gestionarlo y recuperar a cualquier persona que pueda perder su trabajo durante el proceso. Pero, pienso a veces, que esto se ha exagerado y que demandaremos el desarrollo de más robots. Y tendremos que gestionar la forma en la que ellos y los humanos trabajaremos juntos.

Beatriz Guillén Torres para Ventana al Conocimiento

Publicaciones relacionadas

Autómatas: los ancestros de los actuales robots (<https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/robotica/automatas-los-ancestros-de-los-actuales-robots/>)

5 mitos que ya son verdad en el mundo de la cibernética - Kevin Warwick
(<https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/robotica/cinco-experimentos-para-saber-lo-que-ya-esta-pasando-en-la-ciencia-y-adonde-va-kevin-warwick/>)

"Tendremos aviones comerciales sin presencia humana a bordo" (<https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/futuro/tendremos-aviones-comerciales-sin-presencia-humana-a-bordo/>)

¿Quieres estar al día de nuestras publicaciones?

Recibe la newsletter de OpenMind con todos los artículos y contenidos más destacados de nuestra web

Infórmate aquí

Más de Tecnología

FUTURO ([HTTPS://WWW.BBVAOPENMIND.COM/TECNOLOGIA/FUTURO/](https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/futuro/)) · **INNOVACIÓN**
([HTTPS://WWW.BBVAOPENMIND.COM/TECNOLOGIA/INNOVACION/](https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/innovacion/)) · **INTELIGENCIA ARTIFICIAL**
([HTTPS://WWW.BBVAOPENMIND.COM/TECNOLOGIA/INTELIGENCIA-ARTIFICIAL/](https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/inteligencia-artificial/)) · **MUNDO DIGITAL**
([HTTPS://WWW.BBVAOPENMIND.COM/TECNOLOGIA/MUNDO-DIGITAL/](https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/mundo-digital/)) · **ROBÓTICA**
([HTTPS://WWW.BBVAOPENMIND.COM/TECNOLOGIA/ROBOTICA/](https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/robotica/)) · **VISIONARIOS**
([HTTPS://WWW.BBVAOPENMIND.COM/TECNOLOGIA/VISIONARIOS/](https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/visionarios/))

[FUTURO \(HTTPS://WWW.BBVAOPENMIND.COM/TECNOLOGIA/FUTURO/\)](https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/futuro/)

[Los Hipersónicos: el futuro de la aviación \(https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/futuro/los-hipersonicos-el-futuro-de-la-aviacion/\)](https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/futuro/los-hipersonicos-el-futuro-de-la-aviacion/)

[APUNTES CIENTÍFICOS \(HTTPS://WWW.BBVAOPENMIND.COM/CIENCIA/APUNTES-CIENTIFICOS/\)](https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/apuntes-cientificos/)

[¿Cuántos cafés podemos tomar al día? \(https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/apuntes-cientificos/cuantos-cafes-podemos-tomar-al-dia/\)](https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/apuntes-cientificos/cuantos-cafes-podemos-tomar-al-dia/)

[FÍSICA \(HTTPS://WWW.BBVAOPENMIND.COM/CIENCIA/FISICA/\)](https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/fisica/)

[La tabla periódica, la bola de cristal de la química \(https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/fisica/la-tabla-periodica-la-bola-de-cristal-de-la-quimica/\)](https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/fisica/la-tabla-periodica-la-bola-de-cristal-de-la-quimica/)

Comentarios sobre esta publicación

Inicia sesión para poder comentar

Regístrate

Inicia sesión

(<https://www.bbvaopenmind.com/registro->

<https://www.bbvaopenmind.com/login>) de usuarios)

[Siguiente artículo \(https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/mundo-digital/estamos-preparados-para-absorber-la-revolucion-tecnologica/\)](https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/mundo-digital/estamos-preparados-para-absorber-la-revolucion-tecnologica/)

[MUNDO-DIGITAL \(HTTPS://WWW.BBVAOPENMIND.COM/TECNOLOGIA/MUNDO-DIGITAL/\)](https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/mundo-digital/)

¿Estamos preparados para absorber la revolución tecnológica?

Ventana al Conocimiento (<https://www.bbvaopenmind.com/autores/ventana-al-conocimiento/>)

(<https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/mundo-digital/estamos-preparados-para-absorber-la-revolucion-tecnologica/>)

¿Quieres estar al día de nuestras publicaciones?

Recibe la newsletter de OpenMind con todos los artículos y contenidos más destacados de nuestra web

Infórmate aquí

■ Libros OpenMind

¿Hacia una nueva Ilustración? Una década trascendente

(<https://www.bbvaopenmind.com/libros/hacia-una-nueva-ilustracion-una-decada-trascendente/>)

Ver todos los libros

(<https://www.bbvaopenmind.com/libros/>)

■ Newsletter

Infórmate con nuestra newsletter

(<https://www.bbvaopenmind.com/newsletter/>)

■ Sobre OpenMind

Quiénes somos

(<https://www.bbvaopenmind.com/quienes-somos/>)

Galería de eventos

(<https://www.bbvaopenmind.com/eventos/>)

Autores

(<https://www.bbvaopenmind.com/autores/>)

Contacta con nosotros

(<https://www.bbvaopenmind.com/contacta-con-nosotros/>)

FAQs

(<https://www.bbvaopenmind.com/faqs/>)

■ Conecta con nosotros

Facebook

(<https://www.facebook.com/BBV>)

Twitter

(<https://twitter.com/bbvaopenmi>)

YouTube

(<https://www.youtube.com/user/>)

LinkedIn

(<https://www.linkedin.com/show-openmind/>)

Instagram

(<https://www.instagram.com/bbv>)

OpenMind © Copyright 2019

Grupo BBVA (<https://www.bbva.com/es/>)

Aviso Legal (<https://www.bbvaopenmind.com/aviso-legal/>)

Política de cookies (<https://www.bbvaopenmind.com/politica-de-cookies/>)

Protección de datos (<https://www.bbvaopenmind.com/proteccion-de-datos/>)

