¿Qué es la robótica?

Se podría definir robótica como una ciencia que aglutina varias disciplinas o ramas de la tecnología con el objetivo de diseñar máquinas programadas para realizar tareas de forma automática o para simular el comportamiento humano o animal. A grandes rasgos, y sin entrar en mucho detalle, un robot se podría ver como un ordenador con capacidad de movimiento.

La robótica se dedica a la construcción de artefactos que intentan materializar el deseo humano de crear seres a su semejanza para responder a algunas de sus necesidades más complejas y, también, para liberarse de trabajos tediosos o peligrosos. La robótica está relacionada con la ingeniería, la construcción y la operación de robots. Es un sector con amplios y diversos usos de consumo.

¿Cuáles son los usos más destacados de la robótica?

Entre las aplicaciones de la robótica por sectores profesionales se pueden mencionar:

* Transporte de materiales.
* Montaje.
* Corte mecánico, rectificado, desbardado y pulido.
* Pintura.
* Manipulación de plásticos y otros materiales.
* Tareas peligrosas como soldaduras, implementación de sustancias inhalantes nocivas, transporte de materiales pesados.
* Medicina.
* Reciclaje.

En la actualidad los robots son muy utilizados en la industria, siendo un elemento indispensable en la mayoría de los procesos de manufactura. Por ejemplo, en España, el 5 de octubre de 2018, la empresa Ferrovial emprendió el proyecto ZRR para residuos municipales, que analizará la implementación de la robótica y la inteligencia artificial aplicados a la clasificación y selección de residuos urbanos municipales durante un periodo de 21 meses. Para este proyecto, Ferrovial colabora con la start-up Zenrobotics, especializada en estas tecnologías innovadoras.

Este avance tecnológico es importante por dos grandes razones:

1. Desde el punto de vista humano, la robótica evita la exposición de los seres humanos a los residuos, reduciendo así el impacto negativo que estos pueden tener sobre su salud.
2. Desde el punto de vista del negocio, la robotización permite recuperar materiales de una forma más efectiva, reduciendo costos, y con una mayor pureza, por lo que son más aprovechables y tienen un mayor valor de mercado.
3. Datos curiosos sobre la robótica

Durante el Renacimiento, el famoso artista Leonardo da Vinci diseñó algunos bocetos de una máquina acorazada con forma humanoide. Una versión en miniatura, y más funcional, ha sido construida por un científico de la NASA para ayudar a la futura colonización en Marte.

El Bristol Robotics Laboratory desarrolló una idea muy interesante: robots que se agenciaban su propio alimento. Se trata de artefactos que utilizan pilas cuyo combustible proviene de bacterias presentes en manzanas podridas y moscas muertas.

El fundador del Instituto de Robótica de la Universidad de Carnegie Mellons, Hans Moravec, ha predicho que para el año 2040 los robots se independizarán del ser humano. Considera que estas máquinas pensantes podrían reemplazar al hombre en muchas tareas y llegar a manejar la sociedad más eficientemente que sus creadores.

La industria

Bajo la implementación de softwares llamados bots, se efectúan tareas que simulan comportamientos humanos. Como parte de los avances tecnológicos, tanto un robot, como un bot, pueden tener la capacidad de pensar.

Mediante un robot las empresas pueden automatizar actividades que antes consumían tiempo de los empleados o en la educación con herramientas tecnológicas.

Los procesos que pueden ser mejorados mediante dicho sistema abarcan desde el reclutamiento y contratación de personal, hasta el ingreso de datos, generación de correspondencia, contratos e informes.

Servicio al cliente

La atención al cliente es un área donde los robots están cada vez más presentes. Sea un robot físico o digital (chatbots), su objetivo es mejorar la comunicación empresarial

Según la [EAE Business School](https://retos-directivos.eae.es/robots-en-la-comunicacion-empresarial-y-atencion-al-cliente/), al alrededor del 80 % de todas las consultas de servicio al cliente podrían ser respondidas por un robot con inteligencia artificial. El ahorro para una empresa en este sentido puede ser de hasta un 30 por ciento. No hay que olvidar la [robótica en el hogar](https://www.bbva.ch/noticia/robotica-en-el-hogar-ejemplos-de-robots-disenados-para-apoyarnos-en-casa/), donde los robots están diseñados para apoyarnos en casa.

Visión artificial

La visión artificial permite tomar decisiones a partir de información contenida en imágenes, ello, de una manera efectiva y automática.

Estos sistemas poseen aplicaciones exitosas en la identificación de piezas por tipo, modelo o lectura de código de barras, así como la detección de fallas en piezas o productos. Hoy en día varias cadenas minoristas ya utilizan dicha tecnología para empaquetar y entregar pedidos.

Industria automotriz

La red de robots y vehículos guiados autónomos, o más bien robots móviles autónomos, se encuentran equipados con la última tecnología y cuentan con sistemas de movilización sin conductor.

La industria automotriz es pionera en la utilización de robots industriales en sus líneas de montaje desde hace casi cien años.

Manufacturas

Los sectores de manufactura recientemente se han volcado hacia la automatización, algunos ejemplos son las empresas de alimentos y bebidas, textiles, productos de madera y [plásticos](https://www.pt-mexico.com/).

Las fábricas inteligentes ensamblan productos con el mismo equipo, la línea de producción tradicional es prácticamente inexistente.

Energías renovables

Las inversiones en tecnología robótica están en parte impulsadas por el objetivo de una huella de carbono más pequeña. Los robots modernos reducen el consumo de energía y de desperdicios.

Además, los robots ayudan en la manufactura de equipos de energía renovable, como la energía fotovoltaica o las pilas de combustible de hidrógeno.

Cirugía robótica

La cirugía robótica es un tipo de cirugía de mínima invasión (laparoscópica) a través de una máquina que predice los movimientos naturales del cirujano y le permite una mayor precisión.

El robot Da Vinci es uno de los sistemas más utilizados y consta de un robot que lleva en sus brazos una cámara de alta definición, permitiendo procedimientos complejos con mayor precisión, en comparación con las técnicas convencionales.

Nanomedicina

La nanomedicina es utilizada en el diseño y evaluación de sistemas complejos, a escala nanométrica. Está relacionada con el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades.

En teoría, con la nanotecnología se podrían construir pequeños nano-robots (nanobots), que serían un ejército nanométrico en nuestro cuerpo, programados para realizar múltiples funciones en el cuerpo humano.

Prótesis y exoesqueletos robóticos

Hoy en día existen prótesis de casi cualquier tipo que se pueden utilizar como sustitutos de miembros perdidos. Sin embargo, la robótica en medicina está apostando por los exoesqueletos robóticos, que son capaces de imitar los movimientos normales de una extremidad, a partir de los impulsos neuronales del cerebro.

El avance de dichas prótesis permite desde mover el miembro en cuestión hasta incluso llegar a sentir a través de dicha prótesis.

Recuperación de sentidos

Gracias a la evolución de la robótica en medicina, es posible llegar a recuperar algún sentido perdido, un ejemplo es la implantación de ojos y oídos biónicos.

Como podemos observar la robótica posee por delante un vasto camino qué recorrer con [mucho potencial](https://www.bbva.ch/noticia/el-potencial-de-la-industria-robotica/),  y se coloca sin duda como una de las tecnologías del futuro, que se expande a pasos agigantados.

Los avances en el campo de la movilidad han ido evolucionando a la hora de encontrar soluciones para las personas con discapacidad motriz. La introducción de la robótica en el desarrollo de próstesis es una de los avances más prometedores. Las prótesis robóticas se definen como elementos artificiales con cierta autonomía e inteligencia que es capaz de realizar una función de una parte del cuerpo.

Existen prótesis robóticas o biónicas de distintos tipos, según el miembro que se requiera sustituir. Algunas son de menor tamaño como las prótesis de mano o de tobillo-pie y otras de mayor complejidad como las de mano, rodilla y pierna.

¿Cómo funcionan las prótesis robóticas?

Las prótesis robóticas surgen de la combinación de la combinación de la mecatrónica, neurociencia, ingeniería electrónica, ciencias cognitivas, procesamiento de señales, diseño de baterías, nano-tecnología, y ciencias del comportamiento. Estos instrumentos ofrecen mejoras frente a las prótesis convencionales como el incremento del margen de movimientos. De hecho, los nuevos diseños de próstesis robóticas ya disponen de la capacidad de realizar movimientos de 20 grados.

Además de ofrecer una mayor movilidad, las prótesis robóticas destacan por los avances que están habiendo en la capacidad de realizar movimientos con el pensamiento. Es decir, los movimientos de las prótesis robóticas pueden ser controlados por el propio cerebro de quien lleva una.

Las prótesis robóticas o biónicas utilizan la energía eléctrica que se origina en el músculo que queda a nivel de la amputación. A través de unos electrodos implantados en los nervios periféricos la prótesis capta las señales que llegan al cerebro y las traduce en movimientos de la prótesis.

Asimismo, uno de los factores más importantes a tener en cuente es el sentido del tacto. Este es importante para que quien maneje una prótesis robótica sepa cuanta fuerza o presión necesita ejercer al agarrar un objeto. Para ello, científicos de las Universidades de Case Western y Chicago han recreado la forma en que el sistema nervioso interpreta el tacto. Lo han logrado a través de impulsos eléctricos que consiguen traducir las instrucciones del tacto del cerebro.

¿Qué debe tenerse en cuenta con una prótesis robótica?

Los pacientes con prótesis robóticas han señalado haber mejorado su calidad de vida. Muchos recuperan la posibilidad de realizar actividades físicas y la mejora del aspecto físico y de la capacidad de realizar movimientos también mejora el estado de ánimo.

Los usuarios de una prótesis robótica deben conseguir un modelo especializado que pueda adecuarse a su caso. Las prótesis deben ser del tamaño del miembro al que sustituyen. Asimismo, la masa de la prótesis también debe personalizarse para que sea como la que disponía el paciente en el miembro que sustituye para que pueda manejar la prótesis adecuadamente.

Las prótesis son dispositivos electrónicos, y, por tanto, las baterías y la carga es importante. Este puede ser el mayor impedimento, y en este sentido, las guías recomiendan que la duración de las baterías de las prótesis robóticas sea de un mínimo de 16 horas.