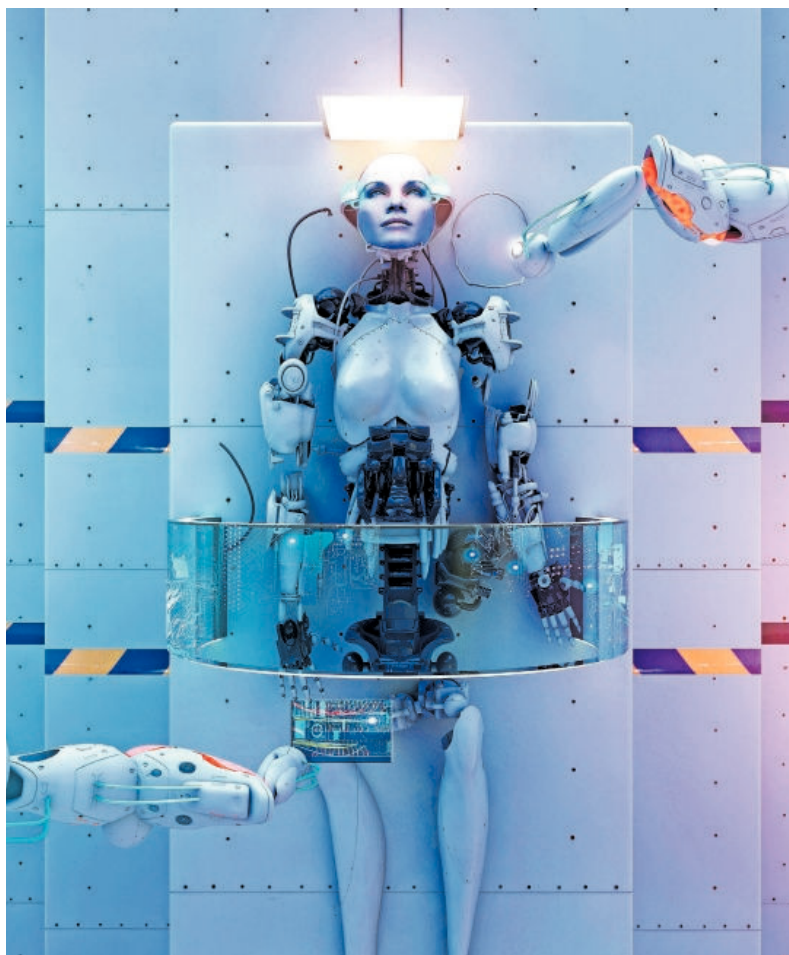


Las profesiones del futuro



El cerebro artificial

Las máquinas operadas por sistemas de inteligencia artificial que aprenden rutas y pueden esquivar obstáculos realizan trabajos peligrosos en las minas y se están extendiendo como ayudantes del hombre en Japón. La neurorrobótica va un paso más allá. "Es una rama de la inteligencia artificial que intenta emular el tejido neuronal de los seres vivos. Está en los albores de la investigación, serán programas informáticos de enorme dimensión, inspirados en las redes neuronales de los animales (luego se llegará a las personas). Cuando añadamos estos cerebros simulados a un cuerpo robótico comprobaremos su grado de autonomía", explica Ricardo Sanz.

máster que combina Ingeniería de Telecomunicación con Big Data", explica Mariano Ventosa, director de la ETSI-ICAI de la Universidad Pontificia Comillas, que puntualiza la necesidad de cursar "estudios relacionados con la biología para afrontar la neurorrobótica".

Metas claras

Igual que sucedía en la década de los años sesenta, "cuando apareció Internet, no estaban definidas todas las necesidades profesionales de estas tecnologías. De momento, hay mucha demanda de analistas de datos para *big data* y se buscan expertos en *machine* y *deep learning*, en robótica y programadores para *blockchain*", desgrana María Aurora Martínez Rey, profesora de la Escuela de Ingeniería de la Udima (Universidad a Distancia de Madrid).

Los empresarios se quejan de no encontrar "perfiles específicos para cubrir las necesidades del tratamiento y análisis de datos en su negocio", asegura María Aurora Martínez Rey. Algunas empresas han "fracasado en sus primeros proyectos *big data* por carecer de metas claras. Iniciaban proyectos en esta tecnología antes de diseñar el proceso de transformación digital", explica David Contreras, director del departamento de telemática y computación de la ETSI-ICAI de la Universidad Pontificia de Comillas.

Este río revuelto se va aclarando con el desarrollo de aplicaciones *big data*, "que implica la desagregación del trabajo de análisis de datos por varios caminos para hacer campañas de *marketing* menos intrusivas, retener al cliente o acortar el tiempo de mantenimiento en tierra de los aviones. Hay aplicaciones en todos los sectores y se piden perfiles para apli-

car la tecnología al negocio", explica Borja González del Regueral, vicedecano de IE School of Human Sciences & Technology.

La respuesta es diversa. La Universidad Carlos III estrena un grado en Ciencia e Ingeniería de Datos con matemáticas e informática, estadística, inteligencia artificial y aprendizaje automático, y dos másteres en *big data* para profundizar en las herramientas estadísticas y en los métodos analíticos de los datos masivos.

Otras universidades hacen grados específicos. "Completamos los másteres en Big Data y Business Analytics con un grado en Data y Business Analytics que aúna matemáticas y estadística con arquitectura de *big data* (especialización de la informática), ciencias sociales y del comporta-

"Se generará mucho empleo. El gran cambio al que asistimos es la forma en que las máquinas aprenden", asegura un profesor

Los empresarios se quejan de que no encuentran perfiles específicos para cubrir las necesidades de análisis de datos de sus negocios

miento para interpretar los datos, y la formación en negocio para aplicarlos", cuenta Borja González del Regueral. La Universidad U-TAD sigue un camino similar, tras sumar *big data* a varios másteres, y estrena un grado en ingeniería de *software* con especialización en *big data*.

Los perfiles de profesiones para responder a la tecnología *blockchain* están aún más inmaduros. IE University ha incluido esta formación en el máster Computer Science & Business Technology. La Universidad de Comillas investiga en *blockchain* en un laboratorio específico, y los emprendedores que desarrollan sus trabajos de *start-ups* en él reciben ofertas de financiación. "Las empresas acuden a buscar expertos en *blockchain* a ICAI, pero los graduados necesitan una formación específica. Tenemos doctorandos e investigadores especializándose en esta tecnología", asegura Wenceslao Ibáñez Jiménez, director del laboratorio *blockchain* de la Universidad Pontificia Comillas, que pone nombre a futuras profesiones como programador de contratos inteligentes o experto en gobierno de redes de tecnología de contabilidad distribuida.

Construir robots y máquinas con modelos de cerebros humanos abrirá un abanico de profesiones. Existen sistemas simples de redes neuronales para resolver problemas controlados y limitados de sistemas de reconocimiento facial. "Los neurorrobots aprenderán sus propias reglas de comportamiento, casi cualquier tarea enseñable, y resolverán problemas complicados con rigor. Para investigar en las redes neuronales se necesitarán matemáticos, físicos o informáticos, e ingenieros para hacer el cuerpo del robot", explica Ricardo San, profesor de ingeniería de sistemas y automática de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales.

Las carreras que mejor se adaptan a la demanda de expertos en 'big data', 'blockchain' y neurorrobótica

Susana Blázquez

Los expertos en *big data* capitanean los *rankings* de demandas profesionales de los últimos años, las grandes empresas investigan la forma de aplicar la tecnología *blockchain* (el futuro notario de las transacciones empresariales) y la neurorrobótica trabaja para acercar el pensamiento humano a las máquinas. ¿Serán las nuevas canteras de empleo?

"Las tres tecnologías generarán muchos puestos de trabajo, estarán en todas partes. Las empresas se están organizando en torno a los datos, deberán entenderlos y dialogar con las máquinas. El gran cambio al que asistimos es la forma en que estas aprenden, el *machine learning* es el siguiente gran paso al análisis de datos masivos.

Se necesitará conocer la programación para trabajar con ellas y la criptografía para desarrollar y entender los códigos", asegura Enrique Dans, *senior advisor* en transformación digital de IE University.

La universidad se está adaptando. La centenaria Escuela Técnica Superior de Ingenieros (ETSI) de Telecomunicación de Madrid ha incluido la formación en análisis de datos masivos y en *blockchain* en su currículo. "En las ingenierías y en la informática están los fundamentos necesarios para hacer aplicaciones en *blockchain* y en *big data*, y es necesario conocerlos para no quedar descolgados de unas tecnologías que evolucionan de forma acelerada. Después, los másteres de posgrado forman en las aplicaciones de ambas tecnologías al negocio", asegura Joaquín Salvachúa Rodríguez, profesor titular de la ETSI de Telecomunicación de la UPM.

Programas dobles

Otras universidades desarrollan programas dobles "que combinan la formación en dos áreas de conocimiento, como el doble grado en Ingeniería en Tecnologías de Telecomunicación con Analítica de Negocios y el doble