Los nuevos yacimientos de empleo en blockchain e inteligencia artificial

Ante la incertidumbre que imponen los cambios que se suceden en el mercado de trabajo, una cosa está clara: las tecnologías de vanguardia están generando un volumen de demanda de profesionales especializados que, hoy por hoy, no se puede cubrir.

Frente a una evolución lineal, que supone pasar de un punto A a un punto B, la disrupción implica pasar de un punto A al caos, por lo menos hasta que un punto B acaba por materializarse. Decimos que el mercado de trabajo ha sufrido una disrupción, especialmente a lo largo de la pasada década, porque las reglas que regían antaño ya no valen en la situación actual, y, sin embargo, todavía no podemos vislumbrar más que esbozos y trazos sueltos de la forma que finalmente adquirirá en el futuro.

Hace más o menos diez años se hizo realmente patente -aunque era algo en marcha desde tiempo atrás- que la automatización iba a tener un impacto transversal sobre el empleo de todos los sectores económicos, y no sólo en aquellos tradicionalmente afectados por el maquinismo, como la industria manufacturera. Incluso empezaron a publicarse estudios que cuantificaban el desplazamiento de mano de obra, como el ya mítico *The future of employment* de Carl Benedikt Frey y Michael A. Osborne, que en 2013 predijo que en veinte años casi la mitad de los empleos de Estados Unidos serían desempeñados por máquinas.

El tiempo se ha encargado de matizar y poner en cuestión los vaticinios más catastrofistas, pero, lo que sí es cierto es que:

1. La digitalización está llevando a que numerosas tareas no tengan ya que ser desempeñadas por humanos, lo que afecta a empleos que pueden llegar a desaparecer, e incluso a modelos de negocio y sectores que dejan de tener sentido en el nuevo escenario.
2. Por otro lado, aquellos empleos que en principio no están condenados a desaparecer probablemente demandarán competencias digitales -tanto en los sectores puramente tecnológicos como en los que no los son-, de forma que la fuerza de trabajo tendrá que adquirir y hacer gala de nuevos conocimientos para seguir desempeñando su puesto.
3. Finalmente, la nueva economía digital está creando una demanda de nuevos perfiles laborales que antes no existían, y que actualmente la oferta de mano de obra no está en condiciones de cubrir.

La única certeza que tenemos en este panorama tan incierto es que los empleados de mañana (quizá los de hoy ya también) deberán tener habilidades técnicas y digitales, complementadas por una flexibilidad de pensamiento, y por habilidades relacionadas con la solución de problemas. La pandemia causada por la COVID-19 ha acelerado y profundizado los cambios en el mercado laboral, poniendo en relieve la relevancia que tiene para el trabajador de este siglo la rápida adaptación al cambio. En gran medida, la incapacidad para asumir los cambios del entorno y para desenvolverse en el medio tecnológico pueden determinar el que alguien se quede atrás en este proceso de transformación, generándose o ampliándose las brechas digitales y sociales.

La pandemia causada por la COVID-19 ha acelerado y profundizado los cambios en el mercado laboral, poniendo en relieve la relevancia que tiene para el trabajador de este siglo la rápida adaptación al cambio

Este desajuste o disrupción del mercado de trabajo está en la base de la paradoja que se da en el momento actual basada en que altas tasas de desempleo conviven con un exceso de demanda de puestos basados en perfiles tecnológicos, que no encuentran profesionales suficientes que los ocupen, factor que pone en peligro el crecimiento a medio plazo de los sectores de actividad más innovadores y dinámicos. Se trata de un aspecto especialmente marcado en el caso de las tecnologías emergentes más novedosas e innovadoras, como pueden ser blockchain y la inteligencia artificial.

Los profesionales del blockchain

La tecnología basada en las cadenas de bloques poco a poco va abriéndose paso y permeando en numerosos sectores del tejido productivo. Inicialmente asociada a las criptodivisas, sus ventajas en términos de seguridad y de trazabilidad de las transacciones la convierten en una solución ideal para cualquier actividad que implique un sistema de relaciones entre distintas partes. Por ejemplo, la empresa de alimentación Navidul ha incorporado la tecnología blockchain a sus piezas ibéricas, tanto jamones como paletas y quesos, lo que permite al consumidor conocer toda la información sobre el producto que va a adquirir, desde su origen hasta el destino final en el punto de venta, así como también mejorar su experiencia de compra. Este proyecto inserta un código QR en la vitola de las piezas ibéricas, que puede ser escaneado a través de un teléfono móvil para obtener información sobre la alimentación del cerdo, dónde se ha curado, el peso final de la pieza o la fecha de consumo preferente. Otra experiencia, esta vez en el terreno de la logística, es la plataforma SIMPLE (*SIMplification of Processes for a Logistic Enhancement*) —impulsada por el Ministerio de Transporte— que reúne toda la información necesaria para garantizar la trazabilidad y la transparencia en el transporte marítimo de mercancías.

La demanda de profesionales en desarrollo de blockchain crece globalmente entre el 300% y el 500% anual

De esta manera, la demanda de profesionales en desarrollo de blockchain crece globalmente entre el 300% y el 500% anual, de acuerdo con un informe reciente de The Blockchain Academy. Dado que la oferta laboral en este campo es aún reducida, en general las empresas no exigen competencias específicas sobre cadenas de

bloques, y contratan a profesionales con perfiles relacionados con la programación y la informática en general, formándoles sobre blockchain posteriormente en el seno de la empresa. Con todo, el proyecto Chaise de la Unión Europea ha identificado los siguientes perfiles profesionales que requerirá la implantación y explotación de blockchain en las empresas:

- Consultor/asesor blockchain
- Arquitecto blockchain
- Gestor de centro de competencias blockchain
- Consultor experto en blockchain sectorial (financiero, legal, analista de negocio, desarrollo de negocio…).
- Consultor/Auditor de ciberseguridad blockchain
- Desarrollador *backend* (blockchain)
- Experto en transformación digital blockchain
- Desarrollador blockchain
- Director blockchain
- Ingeniero blockchain
- Empresario blockchain
- Reclutador blockchain
- Investigador blockchain
- Especialista blockchain
- Estratega blockchain
- Gestor técnico de proyecto blockchain
- Validador blockchain
- Criptodesarrollador
- Criptotesorero/Gestor financiero
- Ingeniero de sistemas distribuidos
- Ingeniero blockchain EOS
- Desarrollador *Full Stack* de Rubyonrail
- Desarrollador Golang
- Director de innovación (foco en blockchain)
- Ingeniero junior y senior desarrollador de aplicaciones blockchain
- Desarrollador de nodos
- Ingeniero de redes P2P
- Gestor de producto (blockchain)
- Desarrollador de contratos inteligentes
- *Token model arquitect*

Entendemos que esta inmensa batería de perfiles es algo redundante, y que muchos de ellos se solaparan entre sí, pero permite hacerse una idea del grado de especialización que requiere la gestión de esta tecnología, y de la necesidad de emprender acciones formativas que puedan ayudar a cubrir las necesidades del mercado de trabajo. En este sentido, hay que señalar que en España existen ya ocho universidades que ofrecen grados relacionados con las cadenas de bloques, lo que nos sitúa como líderes europeos en formación blockchain.

Faltan 90 000 expertos en inteligencia artificial

De acuerdo con IndesIA -la asociación española de inteligencia artificial para la industria formada Repsol, Gestamp, Navantia, Técnicas Reunidas, Telefónica, Microsoft, Airbus y Ferrovial, con el apoyo del Basque Artificial Intelligence Center (BAIC), y Accenture- nuestro país va a generar una demanda de 90 000 profesionales en inteligencia artificial en los próximos tres años. Poco a poco, el uso de los macrodatos y su gestión y análisis mediante algoritmos se va convirtiendo en una norma entre las empresas, y la necesidad de perfiles para desarrollar estas actividades se hace cada vez más apremiante.

Nuestro país va a generar una demanda de 90 000 profesionales en inteligencia artificial en los próximos tres años

Un estudio de la OCDE ha analizado las habilidades relacionadas con la inteligencia artificial más demandadas es Reino Unido y Estados Unidos, en el periodo que transcurre entre 2017 y 2019. De esta forma, aparecen, por encima de todas, la programación en lenguaje Python y el *machine learning* o aprendizaje automático, seguidas del procesado de lenguaje natural, de la minería de datos y del *deep learning* o aprendizaje profundo. Otros conocimientos señalados en ambos países son la robótica y el análisis de grupos (*cluster analysis*).

Eso en cuanto a disciplinas de conocimiento, pero IndesIA ha ido más allá y ha identificado las profesiones concretas -la mayoría de ellas novedosas- que van a demandar las empresas que apliquen la inteligencia artificial, y las resume en doce perfiles profesionales concretos:

1. Ingeniero/a del Aprendizaje Automático. Se trata de aquel dedicado a investigar, construir y diseñar sistemas de inteligencia artificial autoejecutables para automatizar modelos predictivos.
2. Arquitecto/a de Datos. Encargado de definir la estrategia de datos, incluyendo la implantación y gestión de las arquitecturas de inteligencia artificial.
3. Ingeniero/a de Datos. Profesional responsable de diseñar, construir, probar y mantener la arquitectura de datos.
4. Especialista IoT. Experto/a en encontrar soluciones de conectividad entre procesos.
5. Científico/a de Datos. Especialista en el manejo de los datos que se encarga de recoger, analizar e interpretar grandes conjuntos de datos complejos para desarrollar soluciones basadas en datos y resolver difíciles retos empresariales.
6. Visualizador/a de Datos. Responsable de la creación y edición visual del contenido, realizando la extracción, transformación y cargas del conjunto de datos en mapas o gráficos, cuadros de mando o informes más visuales que sirvan al resto de la organización en su interpretación y permita la toma de decisiones.
7. Especialista en el Gobierno de Datos. Aquel que asegurará la disponibilidad de los datos, su integridad, usabilidad y la seguridad.
8. Dueño/a de los Datos. Especialista que garantizará la calidad y coherencia de los datos asegurando que son adecuados para su uso dentro del ámbito de las necesidades de la organización de la manera más flexible y efectiva posible para lograr su máximo valor en conformidad con las políticas de la compañía y con terceras partes.
9. Traductor/a de los Datos del Negocio. Profesional que tiene conocimientos suficientes tanto en negocio, como técnicos para expresar las necesidades de la organización en un lenguaje que sea válido para que el científico/a de datos pueda realizar los modelos o algoritmos que cumplan los requisitos.
10. Ciudadano/a de la Ciencia de Datos. Profesional con un conocimiento profundo en el negocio de la organización, que es capaz de realizar modelos analíticos predictivos sencillos.
11. Especialista en Industria 4 0. Experto, principalmente industrial, con habilidades que impulsen procesos de transformación digital y de gestión del cambio.
12. Analista de Datos. Profesional con gran conocimiento del negocio que recopila, procesa y gestiona datos relevantes para la empresa, estando encargado de su análisis estadístico con el objetivo de extraer conclusiones que permitan la toma de decisiones y aportación de valor.

Foto de **Tara Winstead** en **Pexels**

Europa Press (2022) “La industria española necesitará 90.000 profesionales de datos e IA en los próximos 3 años”. Disponible en: https://www.europapress.es/portaltic/empresas/noticia-industria-espanola-necesitara-90000-profesionales-datos-ia-proximos-anos-20220128133317.html

Fundación Telefónica (2021) “Sociedad Digital en España 2020-2021”. Disponible en: https://www.fundaciontelefonica.com/cultura-digital/publicaciones/sociedad-digital-en-espana-2020-2021/730/

IndesIA (2022) “Preparate para las profesiones del futuro”.

OECD (2021) “The human capital behind AI jobs and skills demand from online job postings”.

Pirosca, G. I. y otros (2021) “Digitalization and Labor Market—A Perspective within the Framework of Pandemic Crisis”. Bucharest University of Economic Studies

Proyecto Chaise (2021) “D2.2.1: Study on Blockchain labour market characteristics”. Erasmus Programme of the European Union.

The Blockchain Academy (2021) “The Global Blockchain Employment Report”. Disponible en: https://theblockchainacademy.com/wp-content/uploads/sites/6/2021/04/2021-Global-Blockchain-Employment-Report.pdf