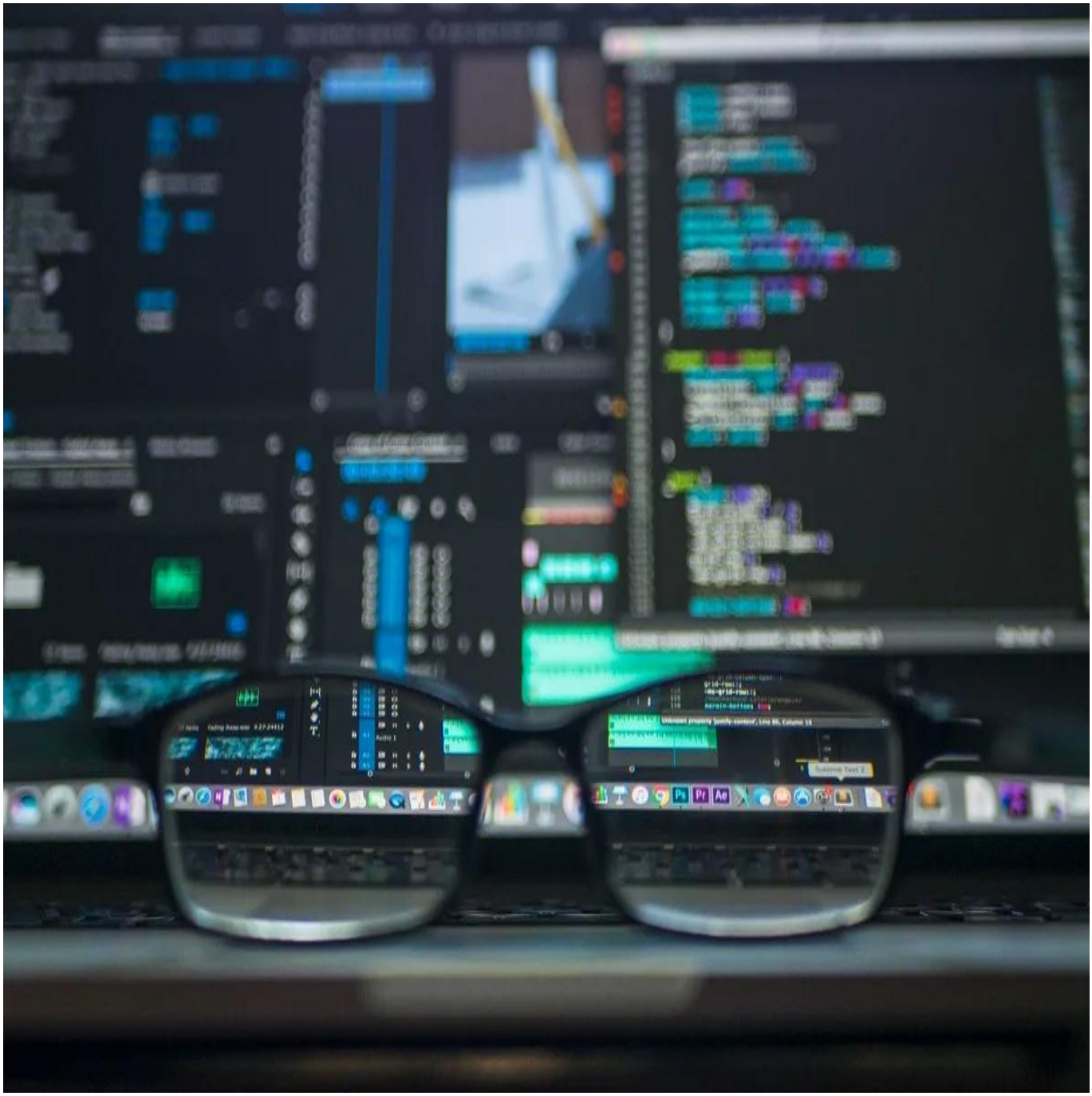


La adopción de inteligencia artificial por parte de las empresas ha sido contemplada tradicionalmente como una amenaza para la mano de obra. Sin embargo, surgen nuevas perspectivas que conciben espacios de trabajo en donde las máquinas y los humanos trabajan codo con codo reforzando mutuamente sus fortalezas.

El auge que ha adquirido en la última década el campo de la inteligencia artificial ha puesto en evidencia que las máquinas ya están aquí para asumir numerosas de tareas antaño reservadas a lo humanos. Su presencia trasciende el ámbito del laboratorio y el centro de pruebas, y adquiere una dimensión real operativa en el mundo de la empresa. La preocupación por los efectos que tendrá la penetración de esta tecnología en el mercado de trabajo ha sido una constante, especialmente desde que dos profesores de Oxford, Carl Benedikt Frey y Michael A. Osborne, establecieron en un estudio publicado en 2013 –ya un trabajo clásico sobre esta cuestión-, que prácticamente la mitad de la fuerza laboral estadounidense podría ser sustituida por sistemas inteligentes.

En los últimos años el debate al respecto ha sido intenso. Desde aquellos que profundizan en el catastrofismo, anunciando una sociedad con ejércitos de desempleados, hasta los que minimizan el impacto de la innovación, y que incluso predicen la creación de más empleo asociado a la nueva tecnología del que se destruye. En todos estos casos, el planteamiento asume la llegada de una inteligencia artificial prácticamente sin límites a la hora de sustituir tareas humanas, o bien, que tan solo presenta dificultades a la hora de desempeñar funciones basadas en la creatividad o la empatía. Pero existe otra corriente de pensamiento mucho más crítica con las posibilidades que ofrecen las máquinas actualmente, y pone en relieve la importancia del factor humano en tareas en principio automatizables.

> En este escenario, la inteligencia humana y la artificial formarían una supermente que se desenvolvería en el mercado de trabajo con mayor eficiencia

De esta manera, frente a la visión tradicional de la necesaria sustitución de mano de obra por sistemas inteligentes, ahora surge un nuevo enfoque que postula que el ser humano y la máquina están destinados a colaborar, complementando las fortalezas mutuas, y equilibrando las carencias de ambas partes. En este escenario, la inteligencia humana y la artificial formarían una *supermente* que se desenvolvería en el mercado de trabajo con mayor eficiencia.

La nueva perspectiva parte de varios principios completamente distintos de los que han regido la aproximación clásica a las consecuencias que trae consigo la inteligencia artificial. En primer lugar, en vez de centrarnos en el potencial de la informática para automatizar tareas, deberíamos hacerlo en cómo puede aumentar las capacidades humanas. Igualmente, frente al concepto de instalar y difundir tecnología sin más, deberíamos pensar en crear sistemas de colaboración hombre máquina. Y, finalmente, en el ámbito de negocio, en lugar de orientar la innovación tecnológica exclusivamente a la reducción de costes, tendríamos que hacerlo hacia cómo crear más valor para los clientes y más significado para los empleados.

Esta postura está más centrada en el ser humano que la tradicional, que estaba inspirada en la ciencia de los años 50, cuando arrancan los primeros trabajos sobre inteligencia artificial, cuyo enfoque reposaba en gran medida en poner frente a frente las capacidades de los seres humanos y las de las máquinas. Por el contrario, en los últimos tiempos –y con especial incidencia desde el comienzo de la crisis-, la aproximación que prima es poner al ser humano en el centro de la innovación y de la adopción de tecnología. La necesidad de un nuevo contrato social o pacto social digital es una cuestión candente que está sobre la mesa.

La singularidad cuestionada

Durante la segunda mitad del siglo pasado y el principio del presente hemos asumido que la inteligencia artificial “compite” por llegar a ser más inteligente que nosotros. Hemos vivido la evolución de esta rama de la ciencia como una carrera en la que la inteligencia de los humanos es seguida cada vez más de cerca por la de las máquinas, hasta que, en algún momento cercano del futuro, los ordenadores llegarán a superar a las personas en inteligencia. Ese hito es lo que ha sido bautizado como singularidad.

Los medios de comunicación y la ciencia ficción, en cualquiera de sus formatos, han abundado en esta visión de la llegada de cerebros electrónicos capaces de superar y controlar a la raza humana. En algunos casos, se han llegado a dibujar horribles distopías, como en el caso de *The Matrix* (1999), sobre el futuro de la humanidad; en otras visiones futuristas, el frío razonamiento de los dispositivos nos intenta salvar de nosotros mismos, de nuestras pasiones más destructivas. El relato de Harry Bates *A Farewell to the Master* – en el que está basada la película clásica de ciencia ficción dirigida por Robert Wise *Ultimátum a la Tierra* (*The Day the Earth Stood Still*, 1951)-, plantea la existencia de un ejército de androides encargados de preservar la paz de la galaxia, cuyo fin es destruir a toda civilización cuya excesiva belicosidad pueda poner en peligro a otras. Al final del cuento (en la versión cinematográfica no es así) el protagonista descubre horrorizado que el robot que acompaña al humanoide extraterrestre llegado a la Tierra es quien está al mando, y no al revés:

> “No me está entendiendo”, había dicho el poderoso robot, “yo soy el señor.”

Lejos de la iconografía fantástica, la idea de singularidad tiene entre sus defensores al científico Ray Kurzweil, quien ha llegado a postular que, en un futuro cercano, llegaremos a construir un sistema inteligente tan avanzado que será capaz de diseñar un ordenador todavía más inteligente que él, y este diseñará otro aún más inteligente, de forma que la inteligencia informática habrá superado la biológica humana fruto de siglos de evolución.

Una de las principales críticas a esta teoría se basa en negar que determinados atributos asociados a la inteligencia humana puedan ser replicados artificialmente, por lo que las máquinas nunca podrán alcanzar o superar al intelecto humano. Principalmente, la inteligencia artificial actual carece de conciencia de ser, y se trata de algo que muchos dudan que pueda llegar a adquirir. Sin ella, no puede tener objetivos, metas y un sentido por el que hacer las cosas. La conciencia de uno mismo hace que los humanos desarrollemos la curiosidad, la imaginación, la intuición, las emociones, la pasión, los deseos, el sentido estético, la alegría, los valores y la moral, y el juicio. Todos estos elementos están ligados a la inteligencia humana, y, sin ellos, la inteligencia artificial se queda en un mero sistema lógico.

La inteligencia artificial actual carece de conciencia de ser, y se trata de algo que muchos dudan que pueda llegar a adquirir

Por otro lado, la fase actual de desarrollo de la inteligencia artificial basada en la inferencia y en el tratamiento de grandes volúmenes de datos, a través de *machine learning* y *deep learning*, ha traído consigo grandes progresos en áreas como el análisis predictivo, el reconocimiento de imágenes y el procesado de voz natural. Sin embargo, y a pesar de su innegable utilidad, por ahora no se acerca ni de lejos al funcionamiento del pensamiento humano, que puede aprender conceptos a través de unos pocos ejemplos, a diferencia del aprendizaje automático, que requiere de ingentes cantidades de datos para ello.

Impacto en el empleo

¿Quiere decir lo anterior que la inteligencia artificial no tendrá efectos en el mercado de trabajo? Ni mucho

menos. Ya en el momento actual es capaz de desempeñar tareas de diversa índole en las empresas, que indudablemente reduce las necesidades de personal en esos terrenos. De una forma u otra, todos los trabajos se verán afectados por la implantación de estas tecnologías. Una investigación llevada a cabo por el MIT e IBM entre 2010 y 2017 ha llegado a la conclusión de que, mientras que las ocupaciones cambian muy lentamente, las tareas van siendo reorganizadas mucho más rápidamente. No obstante, solamente el 2,5% de los empleos comprenden un elevado número de tareas susceptibles de ser realizadas por sistemas basados en el aprendizaje automático. La innovación requerirá la relocalización de recursos y la recualificación de los trabajadores, no solamente en temas técnicos, sino en habilidades tan "humanas" como pueden ser la creatividad, la comunicación, y la capacidad para juzgar y tomar decisiones.

El Foro Económico Mundial reconoce que para el año 2022 el 50% de las empresas prevé que la automatización les habrá llevado a reducir fuerza de trabajo basada en los perfiles actuales (más bien, los que existían en 2018, cuando se llevó a cabo la encuesta). La buena noticia es que el 38% de las mismas esperan que este proceso lleve a la plantilla a asumir funciones más productivas dentro de la empresa, y más de la cuarta parte confía en que la introducción de tecnología llevará a crear nuevos perfiles profesionales. El mismo informe predice que para la fecha contemplada las profesiones que experimentarán una demanda más intensa serán las más técnicas, como científico y analista de datos, desarrolladores de *software* y aplicaciones, y los especialistas en comercio electrónico y en medios sociales. Igualmente, se espera una creciente necesidad de perfiles asociados a las tecnologías más de vanguardia, en concreto, especialistas en inteligencia artificial y aprendizaje automático, especialistas en *big data*, expertos en automatización de procesos, analistas de seguridad de la información, diseñadores de experiencia de usuario e interacción hombre máquina, ingenieros de robótica y especialistas en blockchain.

Se espera una creciente necesidad de perfiles asociados a las tecnologías más de vanguardia

Por otra parte, otro trabajo, llevado a cabo en la Universidad de Toronto por Ajay Agrawal, Joshua S. Gans y Avi Goldfarb, pone el énfasis en el valor añadido que aporta la inteligencia artificial a la hora de realizar predicciones. Los autores concluyen que será más probable que un programa informático sustituya a un trabajador cuanto más tenga que ver su puesto de trabajo con la predicción. Por ejemplo, en la base de la transcripción de textos está la predicción de las palabras que aparecen en una grabación, por lo que es una tarea directamente automatizable. En algunos casos, los algoritmos sustituirán por completo a los humanos en la toma de decisiones, que será automática, mientras que, en otros, apoyará y enriquecerá el proceso de toma de decisiones del trabajador.

Los principales afectados por este proceso, los trabajadores, tienen ideas encontradas sobre la adopción de estas tecnologías en las empresas. Una encuesta realizada por MindEdge a trabajadores estadounidenses señala que el 76% de aquellos en cuyas compañías ha entrado la inteligencia artificial considera que su trabajo ha sido simplificado, y el 69% declara que ha mejorado el clima laboral. En cambio, hasta un 44% piensa que la automatización ya ha asumido parte de su empleo actual, y un 57% de toda la muestra considera que la robótica y la automatización avanzada son malas para el trabajador norteamericano.

Colaboración entre humanos y máquinas

A pesar de que una visión cortoplacista puede llevar a las empresas a sustituir mano de obra por

programación, hay estudios que demuestran que, a la larga, se obtienen mejores resultados combinando inteligencia artificial y trabajo humano. Wilson y Daugherty de Accenture llevaron a cabo una investigación con 1 500 empresas en la que se pone en evidencia que el trabajador y la máquina se refuerzan y complementan mutuamente. Se trata de combinar las fortalezas humanas -como la capacidad de liderazgo, de trabajo en equipo, la creatividad y las habilidades sociales-, con las ventajas que ofrecen los algoritmos: la velocidad y escalabilidad en el trabajo cuantitativo con inmensas cantidades de datos. La colaboración entre personas y máquinas requiere de un rediseño de los procesos del negocio para que cada parte puede "sacar lo mejor" de la otra.

De esta forma y de acuerdo con el estudio expuesto, los trabajadores deben llevar a cabo tres funciones dentro de este trabajo en equipo: *entrenar* a los sistemas para que realicen determinadas tareas (el aprendizaje automático requiere alimentar a los algoritmos de grandes cantidades de datos para que aprendan a hacer lo que queremos que hagan); igualmente, deben poder *explicar* los resultados que ofrece la inteligencia artificial a aquellos no familiarizados con ella, especialmente si son conclusiones poco intuitivas o controvertidas; por último, los "compañeros humanos" de las máquinas deben *mantenerlas*, es decir, velar porque estas funcionen de forma responsable, por ejemplo, evitando que un autómata pueda dañar a las personas, o que un algoritmo ofrezca resultados sesgados que puedan conducir a una situación de discriminación.

> Se trata de combinar las fortalezas humanas -como la capacidad de liderazgo, de trabajo en equipo, la creatividad y las habilidades sociales-, con las ventajas que ofrecen los algoritmos: la velocidad y escalabilidad en el trabajo cuantitativo con inmensas cantidades de datos

Por la parte de la inteligencia artificial, el objetivo consiste en que *amplifique* nuestras habilidades cognitivas, que *interactúe* con clientes y empleados para de esta manera liberar nuestro tiempo para dedicarlo a tareas de mayor valor añadido y cualificación, y, finalmente, que *incorpore* habilidades del cuerpo humano (destreza, motricidad) para ampliar nuestras capacidades físicas con medios cibernéticos.

Las conclusiones que presenta la consultora Deloitte sobre este tema son similares: los sistemas inteligentes deben aumentar y amplificar las capacidades humanas. Los expertos proponen reimaginar el trabajo, en vez de como un conjunto de tareas organizadas en un proceso predefinido, como un esfuerzo colaborativo en el que los humanos definen un problema, las máquinas ayudan a hallar las soluciones, y los humanos verifican la validez de esas soluciones. La automatización no debería justificar reducciones de personal, sino que tendría que liberar a los empleados de las tareas más monótonas y repetitivas, para que puedan llevar a cabo funciones más creativas.

Foto de **Kevin Ku** en **Pexels**