

## La inteligencia artificial en la selección de personas

*Revista Harvard Deusto*

Si el Departamento de Recursos Humanos considera necesario realizar cambios en los procesos, debe conocer de primera mano los conceptos básicos de IA, los problemas que surgen a la hora de captar talento, las tecnologías disponibles para cada fase del proceso de selección y la oferta disponible y más asequible en el mercado.

El concepto “inteligencia artificial” es muy amplio e incluye varios términos más específicos:

- Aprendizaje automático, o *machine learning*.
- Procesamiento natural del lenguaje.
- Aprendizaje profundo, o *deep learning*.
- Redes neuronales.

Según la definición de la Real Academia Española, la inteligencia artificial es “la disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico”.

- El **aprendizaje automático (*machine learning*)** es un tipo de IA que proporciona a los ordenadores la capacidad de aprender sin ser programados explícitamente.
- El **procesamiento del lenguaje natural (*natural language processing*)** es la capacidad de un ordenador para comprender el lenguaje humano tal como se habla. Los algoritmos de procesamiento del lenguaje natural utilizan el aprendizaje automático para aprender las reglas de sintaxis mediante el análisis de grandes conjuntos de ejemplos.
- El **aprendizaje profundo (*deep learning*)** puede considerarse como una serie de decisiones de aprendizaje automático. Los resultados de una decisión informan sobre el análisis de la siguiente. La cantidad de capas de procesamiento de datos necesarias para el proceso es lo que inspiró el término “*deep*”. Para lograr un mayor nivel de precisión que el propio del aprendizaje automático, los programas de aprendizaje profundo requieren el acceso a inmensas cantidades de datos de entrenamiento y potencia de procesamiento.
- Una **red neuronal (*neural network*)** es un sistema de hardware o software inspirado en el funcionamiento del sistema nervioso humano. La red se compone de un conjunto de neuronas conectadas entre sí mediante una serie de enlaces inspirado en el funcionamiento del sistema nervioso humano. La red se compone de un conjunto de neuronas conectadas entre sí mediante una serie de enlaces.

**CUADRO 1. EJEMPLOS DE USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

TECNOLOGÍA	TIPO DE HERRAMIENTA	RESULTADOS	EJEMPLO
Aprendizaje automático ( <i>machine learning</i> )	Entrevista por video y analítica predictiva	Identifica los aspectos clave de las respuestas y escanea los gestos faciales de los candidatos	HireVue
Procesamiento natural del lenguaje, aprendizaje automático	Asistentes de voz	Responde a las preguntas y dudas del ser humano. Con el tiempo, las respuestas se vuelven más personalizadas	Alexa, de Amazon; Aura, de Movistar; Cortana, de Microsoft; Google Home; Siri, de Apple
Procesamiento natural del lenguaje	Chatbots	Identifica a los candidatos potenciales, automatiza los procesos de reclutamiento y brinda información procesable a los reclutadores	AllyO
Aprendizaje profundo ( <i>deep learning</i> )	Solución cognitiva de gestión del talento	Mediante el análisis de una gran cantidad de datos, predice automáticamente los candidatos con mayores probabilidades de tener éxito en el puesto de trabajo	IBM Watson Recruitment
Redes neuronales, aprendizaje profundo	Análisis de sentimiento y detección de rasgos del comportamiento y personalidad del candidato	Utilizando datos públicos, se basa en predicciones del comportamiento del candidato y en una evaluación de su personalidad	DeepSense

Para entender mejor cómo funcionan estas [tecnologías](#), en el cuadro 1 se muestra cada una de ellas junto con el tipo de herramientas, resultados y ejemplos reales del uso de la IA en la fase de selección y reclutamiento.

**CUADRO 2. ÁREAS DE LA EMPRESA EN LAS QUE LA INDUSTRIA HA ADOPTADO LA IA**

	Operaciones de servicio	Desarrollo de productos y/o servicios	'Marketing' y ventas	Gestión de la cadena de suministro	Fabricación	Riesgo	Recursos humanos	Estrategia de finanzas corporativas
Telecomunicaciones	75	45	38	26	22	23	17	15
Alta tecnología	48	59	34	23	20	17	21	17
Servicios financieros	49	26	33	7	6	40	9	14
Servicios profesionales	38	34	36	19	11	15	16	11
Energía eléctrica y gas natural	46	41	15	14	19	14	15	14
Servicios y sistemas de salud	46	28	17	21	9	19	18	13
Automotriz y ensamblaje	27	39	15	11	49	2	8	6
Viajes, transporte y logística	51	34	32	18	4	4	2	3
Venta minorista	23	13	52	38	7	9	8	0
Productos médicos y farmacéuticos	31	31	27	13	28	3	6	4

Fuente: basado en McKinsey & Company Survey, 2018

**Si se analiza la adopción general de la IA por parte de la industria (ver el cuadro 2), los sectores de telecomunicaciones, alta tecnología y servicios financieros son los principales,** si bien en el área de Recursos Humanos varía ligeramente el orden: los sectores de alta tecnología, sistemas y servicios de salud, así como telecomunicaciones, son aquellos que tienen un mayor grado de automatización. La razón principal por la que las compañías de alta tecnología y telecomunicaciones, como Google, Amazon, Telefónica o Netflix, utilizan en mayor medida las herramientas automatizadas es la dificultad de encontrar y retener el talento altamente cualificado entre perfiles como científicos y desarrolladores de datos. En el caso del sector de los sistemas y servicios de salud, los factores principales son el progresivo envejecimiento de la población, que está suponiendo una mayor carga para los profesionales médicos, y la jubilación de enfermeros, que está dejando un gran número de vacantes sin cubrir.

En cuanto a los sectores con una mayor demanda de perfiles con habilidades de IA, se encuentran alta tecnología, servicios profesionales y servicios financieros. La mayor demanda de estas habilidades está asociada a una mayor capitalización de mercado, mayor tenencia de efectivo y una mayor inversión en I+D. Todo ello es consistente cuando se combina con inversiones complementarias en infraestructura, habilidades y procesos.

### **Sistemas de IA en reclutamiento y selección**

El acceso a dispositivos digitales y la facilidad de aplicar a determinados puestos de trabajo han provocado que el volumen de solicitudes en relación con las ofertas de trabajo haya aumentado exponencialmente para todo tipo de puestos; por consiguiente, el reclutamiento y la selección ofrecen una amplia variedad de oportunidades para la automatización a través de tecnologías de IA, desde la selección de candidatos hasta la coincidencia del currículum con el puesto de trabajo. En 2018 existían alrededor de setenta tecnologías diferentes que se podían emplear para la automatización del reclutamiento; dos años después son innumerables.

**Los sistemas de IA que están teniendo un mayor impacto son los relacionados con la adecuación del candidato al puesto de trabajo,** a través de la provisión y el análisis de datos; el redescubrimiento de talentos; el reconocimiento facial; el análisis de emociones; la comunicación e interacción verbal; y los *chatbots* o *bots* conversacionales.

#### **1. La adecuación del candidato al puesto de trabajo.**

La adecuación del candidato al puesto de trabajo (*candidate matching*) se constataba, históricamente, a través de la identificación de palabras clave que aparecían en el currículum y que coincidían con la oferta del puesto. Sin embargo, resulta necesario realizar consideraciones adicionales que analicen las capacidades reales del candidato. Hay herramientas, como la detección por video, que permiten al reclutador analizar el tono, el uso de las palabras e, incluso, el contacto visual. En el aspecto técnico, hay sistemas que evalúan rápidamente al candidato, por ejemplo, en la aplicación de un determinado lenguaje de programación asociado con el puesto o en la realización de *assessments*. Los currículos son historias de la experiencia profesional de cada uno contadas de manera diferente, que pueden

ocultar determinadas aptitudes que el ojo humano puede detectar. Hay datos empíricos que permiten afirmar que, cuanto más se acercan los profesionales de recursos humanos a la decisión, más necesario es que la mente humana ayude al sistema a filtrar a los candidatos en un trabajo conjunto.

## **2. Provisión y análisis de datos.**

La provisión y análisis de datos permite acceder a un número mucho mayor de candidatos, ya procedan directamente de consultar ofertas de la empresa como por el aprovisionamiento de datos externos de talento, para que los reclutadores contacten directamente con ellos.

Las herramientas pueden ser bases de datos conectadas con la compañía o externas. Un ejemplo son las herramientas de búsqueda inteligente, que, según palabras clave, encuentran candidatos acordes a las necesidades de la empresa. Actualmente, la principal base de datos para las empresas es LinkedIn, que ofrece un amplio rango de candidatos para reclutadores y *headhunters*. Su herramienta LinkedIn Recruiter Tool utiliza el aprendizaje automático para mejorar el motor de recomendación. Una de las tecnologías empleadas en el producto es la receptividad del candidato, beneficiando a los que son más receptivos. Estas son algunas de las preguntas incluidas en el algoritmo: ¿cómo ha sido de receptivo el candidato cuando ha sido contactado por el reclutador en ocasiones anteriores? ¿Cómo ha sido de receptivo al contactar con reclutadores, compañías o industrias? ¿Hay alguna actividad reciente de búsqueda de trabajo?

Otras empresas que están desarrollando algoritmos de selección son Google y Microsoft. En 2016, el CEO de Microsoft, Satya Nadella, presentó la integración de la IA de Cortana con los datos de LinkedIn para que un organizador de una conferencia o un *webinar* pudiera planear el contenido, conociendo mejor a sus asistentes, al visitar sus perfiles en esa red profesional online. Google, por su parte, ha desarrollado el producto Job Search on Google, implementando el aprendizaje automático para mejorar la experiencia del candidato en la búsqueda de trabajo. Se trata de hitos ya casi “prehistóricos” en el sector.

No obstante, las máquinas pueden dejar escapar candidatos adecuados; por ejemplo, si están buscando desarrolladores de software, pueden estar obviando decenas de variaciones y especialidades como desarrollador *front-end*, *software tester* o especialistas en lenguajes de programación específicos. Por tanto, cuando el sistema automatizado de búsqueda de empleo haya procesado anteriormente este tipo de trabajo, habrá relacionado mediante el aprendizaje automático otras habilidades o puestos similares de los candidatos. Esta funcionalidad puede no ser tan útil para un reclutador sénior con una amplia experiencia en selección, pero a un perfil júnior puede resultarle de gran ayuda; además, una vez publicada la oferta de trabajo, los sistemas automatizados pueden buscar automáticamente a los candidatos potenciales y ponerse en contacto directamente con ellos con un mensaje automatizado. Esta fase desarrollada por un ser humano, puede requerir entre ocho y treinta horas para un puesto de trabajo determinado, en función de lo especializado que sea.

## **3. Redescubrimiento de talentos.**

El redescubrimiento de talentos aprovecha bases de datos con perfiles valiosos que ya estaban registrados: la ventaja estriba en que, pasados unos años, se puede encontrar talento emergente que se ha formado en un área de interés. La realidad es que existe un número enorme de currículos que se han ido acumulando a lo largo de los años en una empresa y que no han sido revisados. Si, por ejemplo, una compañía ha publicado cien puestos, es fácil que le hayan llegado veinticinco mil candidaturas que no han sido analizadas. Muchos de estos perfiles pueden estar desactualizados, pero existen sistemas de IA que utilizan algoritmos que identifican patrones de éxito en procesos de selección de candidatos que no fueron seleccionados en última instancia.

Redescubrir talentos también supone que todos los candidatos que hayan hecho una solicitud reciban una respuesta por parte de la empresa. Si se mantiene la cordialidad virtual, se podrá volver a contactar con candidatos potenciales en el futuro. El 80% de los solicitantes de empleo dicen que no volverían a presentar una solicitud a una compañía que no les notificó nada respecto del estado de su solicitud o no les dio una respuesta final.

#### **4. Reconocimiento facial.**

Las herramientas de reconocimiento facial proporcionan a los reclutadores, a través de algoritmos, la posibilidad de procesar el contenido de video de la entrevista. Uno de los elementos que la IA puede reconocer es si los candidatos están mirando a la cámara o están leyendo un guion. Al observar la posición del ojo y la dirección en la que mira, el sistema puede reconocer si hace trampa. Resulta útil, sobre todo, en las pruebas que realiza el candidato desde casa, sin el control de ningún reclutador.

Otro elemento es el análisis de las micro expresiones del candidato. Las expresiones momentáneas e involuntarias que se presentan en el rostro humano pueden ayudar a los robots a identificar la personalidad o el estilo de pensamiento de quien está siendo entrevistado. Además, ayudan al reclutador a analizar las reacciones emocionales a cada pregunta de la entrevista, especificando cómo de honesto o entusiasta ha sido el entrevistado en su respuesta. Empresas como Unilever ya utilizan esta tecnología, que ha permitido entrevistar a un gran número de candidatos; de otra manera, no habrían podido hacerlo. Estos sistemas no solo están disponibles para las compañías; también pueden utilizarlos los candidatos para preparar sus entrevistas con preguntas predeterminadas, recibiendo informes sobre sus expresiones faciales o estilos de personalidad para, de esta manera, mejorar su desempeño en la entrevista final.

#### **5. Comunicación e interacción verbal con IA.**

Los *chatbots* automatizados o *bots* conversacionales nos proporcionarían respuestas automáticas a preguntas del usuario. El candidato podría resolver dudas sobre las oportunidades de trabajo disponibles y las posibles carreras profesionales, o asesorarse sobre cómo mejorar la propia carrera. El 58% de los solicitantes de empleo se sienten cómodos interactuando con aplicaciones de IA, y más del 60% no encuentran inconveniente alguno en interactuar con *chatbots* para responder a preguntas iniciales y programar entrevistas con los reclutadores. Las preguntas de los candidatos pueden ser sobre los salarios, especificaciones

del trabajo, información de la compañía, el proceso de reclutamiento, la cultura y el entorno laboral, información relacionada con el *chatbot* o cuestiones más generales.

## **6. Análisis de las emociones y la personalidad de los candidatos.**

El análisis de emociones de los candidatos permite analizar grandes cantidades de textos y clasificarlos según la actitud que muestran. Los sistemas combinan el procesamiento de lenguaje natural con el aprendizaje automático. El análisis puede utilizar textos no estructurados de conversaciones, correos o contenido que hayan publicado en redes sociales o en su página web. Si alguien escribe, por ejemplo: “No me gustaba mi anterior trabajo porque no permitía el desarrollo de mi carrera profesional”, la máquina lo asociará con sentimientos negativos; mientras que, si escribe: “A lo largo de mi carrera he trabajado con grandes equipos”, se asociará con un sentimiento positivo.

Existen sistemas de IA que comparan el currículum con las redes sociales del candidato, como LinkedIn, Twitter o Facebook, identificando los rasgos de la personalidad que ayudan a los reclutadores a tomar decisiones sobre la compatibilidad con el puesto de trabajo o la cultura de la empresa.

## **Sesgos conocidos**

Los algoritmos y sistemas automatizados para los candidatos y las empresas pueden llegar a ser cajas negras de las que se desconoce su funcionamiento interno. Cuando se contrata uno de estos servicios, es preciso comprender cómo funciona y qué sesgos lleva aparejados, porque es la mente humana la que programa el algoritmo y le hace tomar decisiones automatizadas.

Los sistemas de IA pueden cometer el error de considerar patrones de expresiones faciales que no se corresponden o no son necesarias para el puesto de trabajo que buscan. De esta manera, el formato de reclutamiento no es capaz de seleccionar a los empleados que puedan realizar mejor el trabajo. Un botón de muestra fue el caso de un joven coreano recién graduado en la Universidad de Illinois, que asistió a más de treinta entrevistas, de las cuales casi la mitad fueron realizadas por un robot. No consiguió pasar de la primera fase en ninguna de ellas. Sin embargo, llegó a ser contratado como *junior credit analyst* en un banco local de Chicago, y, según su jefe, es uno de los cinco mejores jóvenes que se han incorporado al banco en los treinta años de su experiencia profesional. Un segundo elemento es la falta de privacidad en este tipo de grabaciones, por lo que el empleado o candidato debe conocer qué datos personales están siendo utilizados y dar su consentimiento previo.

**Para disfrutar de los beneficios de contratación automatizados con eficacia, conviene establecer un enfoque híbrido entre el ser humano y la máquina, seguido de una legislación laboral y administrativa acorde con los cambios de automatización de los procesos.** Esto requiere una negociación colectiva para establecer estándares en la recopilación de datos que garanticen la igualdad de oportunidades en el empleo.

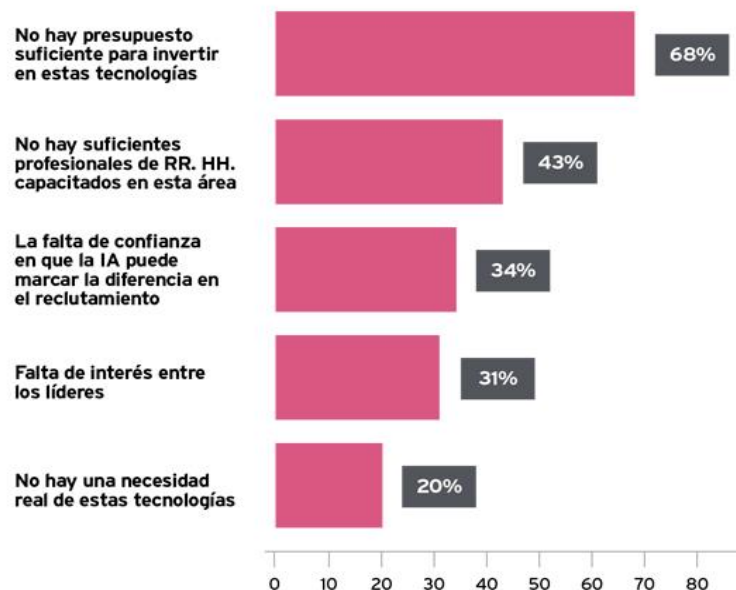
En ese sentido, la Comisión Europea publicó en 2020 un *white paper* que contiene las pautas para regular la IA y eliminar los posibles sesgos, la supresión de la disidencia y la falta de privacidad. En él recomienda asegurarse de que los [sistemas de IA](#) sean entrenados con datos representativos, que las empresas mantengan la documentación detallada de cómo se desarrollaron los algoritmos, informar a las personas cuando están interactuando con la IA y la necesidad de supervisión humana de estos sistemas. En algunas ciudades como Nueva York se ha presentado, incluso, un proyecto de ley que rige la venta y el uso de cualquier herramienta de decisión de empleo automatizada. Las empresas que vendan estos sistemas de IA han de proporcionar una auditoría del sesgo anual al comprador. Además, el proyecto de ley requiere que los reclutadores notifiquen al candidato el uso de la tecnología de IA para evaluar su solicitud en treinta días hábiles.

### Implantarlo en el día a día

- **Las principales barreras o frenos en las empresas (ver el cuadro 3) tienen que ver con la falta de presupuesto para invertir en nuevas tecnologías.** La compañía debe disponer de caja y liquidez suficiente para asumir no solo los costes de las tecnologías, sino también la formación de los profesionales en competencias para manejar la IA.

#### CUADRO 3. LOS FRENOS DE LA AUTOMATIZACIÓN EN RR. HH.

**Pregunta de la encuesta:** ¿cuáles son las barreras para hacer un mayor uso de la IA para la adquisición de talento en su organización? (elija todas las que correspondan)



Fuente: basado en HR Research Institute, 2019

- **La segunda preocupación es la falta de profesionales de recursos humanos capacitados para utilizar los sistemas.** Las empresas tecnológicas punteras, como Google o Amazon, se disputan la atracción de este talento escaso ante esta nueva demanda latente. La tendencia general de contratación ha supuesto un gran aumento del reclutamiento de perfiles con conocimientos en IA. Además, hay diferencia en los salarios para las vacantes que requieren IA y las que no, con un incremento salarial de hasta el 51%. En los puestos directivos, la prima salarial más alta es para los que tienen este tipo de competencias. Las pequeñas y medianas empresas tienen mayores dificultades para captar y formar el talento necesario, de modo que son más reacias a adoptar los nuevos sistemas.

- **El tercer motivo es la falta de confianza en que la IA pueda lograr una mejora considerable en las áreas de Recursos Humanos, debido, principalmente, a las dos razones anteriores, pero también a una cierta resistencia al cambio en la organización.** Históricamente, se ha apostado más por la intuición personal y la experiencia como aptitudes más fiables frente a las máquinas o sistemas automatizados, debido a sus sesgos, y, en no pocos casos, resultan ser cajas negras para los usuarios, por desconocer su funcionamiento interno.

## **Las claves**

La incorporación de los procesos automatizados es una necesidad de las empresas para ahorrar costes y tiempo y para permitir que los trabajadores puedan realizar actividades de valor añadido. Sin embargo, la reciente pandemia ha provocado que las compañías, en la mayoría de los casos, no cuenten con los recursos económicos y los datos disponibles suficientes, ni con el talento necesario para optimizar los procesos con los sistemas de IA.

En el área de selección y reclutamiento, el reclutador no perderá su trabajo por la aparición de máquinas que puedan automatizar determinadas tareas, como el análisis de currículos, sino que habrá una transición lenta hacia nuevos puestos de trabajo que exijan nuevas capacidades tecnológicas y personales. En general, los candidatos más jóvenes priorizan el desarrollo profesional y el contenido del puesto de trabajo, por lo que estarán más dispuestos a formarse en estas nuevas tecnologías. Pero la empresa, por su parte, necesitará trabajar su marca como empleador para atraer este tipo de talento.

La IA ha ido desarrollándose a nivel global con más rapidez en esta última década, siendo ya capaz de imitar, a través de las redes neuronales, el funcionamiento del cerebro humano y aprender por sí misma. Los resultados en el área de selección y reclutamiento han sido numerosas herramientas que utilizan la IA para mejorar la correspondencia del candidato con el puesto de trabajo, proveer mejores análisis de datos, redescubrir nuevos talentos, reconocer facialmente al candidato, analizar sus emociones y comunicarse e interactuar verbalmente a través de los *chatbots* o *bots* conversacionales.

Sin embargo, estas máquinas están aún en una fase temprana de su desarrollo y cometen errores, al igual que los seres humanos, como determinados sesgos en el análisis de datos, no reconocer adecuadamente algunas expresiones faciales o no responder de manera adecuada a las necesidades de la persona. La legislación europea y algunas ciudades han planteado un



primer intento de regulación a través de una mayor transparencia de los vendedores a los clientes sobre el funcionamiento de las cajas negras de los algoritmos.

El potencial de estos sistemas es innegable, si bien su desarrollo y accesibilidad pueden ser más limitados y desiguales respecto de todo el tejido empresarial. Las grandes compañías ya están implementando estas herramientas y automatizando cada vez más sus procesos, por lo que se considera necesario que el Departamento de Recursos Humanos y la Dirección, en general, ponderen de modo proactivo los retos de gestión que suponen los sistemas de IA y los gestionen adecuadamente, liderando un futuro que ya ha llegado.

### **Una cultura de la digitalización**

La tecnología permite el acceso a cantidades ingentes de información sobre uno mismo y sobre los demás, y mejora la comunicación y el contacto con inmediatez y frecuencia; sin embargo, parece que, por lo general, esa posibilidad no sirve para incentivar el conocimiento personal, la conciencia de uno mismo y, por lo tanto, la madurez. Hoy se necesita una madurez digital, que es la de siempre, pero actualizada, porque convertirse en una organización digital encierra un movimiento tectónico en las actividades de los directivos y profesionales, en sus comportamientos individuales y en cómo se relacionan unos con otros dentro y fuera de las empresas. No se trata solo de disponer de potentes herramientas de IA para usarlas con los clientes, procesos, productos, servicios o, como hemos descrito anteriormente, con los candidatos: es perentorio acrisolar una cultura a la altura de la digitalización que nos oriente en nuestro proceso de aproximación a la transformación.