

Cuadernos de la Cátedra
CaixaBank de Sostenibilidad
e Impacto Social

Nº 51
Enero del 2022

Tecnología y recursos humanos

Una mirada al futuro
del trabajo

Philip Muller

Joan Fontrodona

Tecnología y recursos humanos

Una mirada al futuro del trabajo

Philip Muller

Research Assistant

Joan Fontrodona

Profesor de Ética Empresarial y Análisis de Situaciones de Negocio y titular de la Cátedra CaixaBank de Sostenibilidad e Impacto Social

Edición: Caja Alta Edición & Comunicación (www.cajaalta.es)

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	04
2. TENDENCIAS EN LA GESTIÓN 4.0 DE LOS RECURSOS HUMANOS (RR. HH.)	09
2.1. MODELOS DE TRABAJO HÍBRIDO E INTELIGENTE	09
2.2. SERVICIOS Y HERRAMIENTAS DE RR. HH. EN LA NUBE	10
2.3. BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES	11
2.4. APLICACIONES DE REALIDAD VIRTUAL, AUMENTADA Y DE GAMIFICACIÓN	12
2.5. INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y ANÁLISIS DE PERSONAS	13
2.6. <i>PRIVACY-ENHANCING TECHNOLOGIES</i> Y SEGURIDAD MODULAR	14
3. RETOS EN LA GESTIÓN 4.0 DE LOS RR. HH.	17
3.1. HERRAMIENTAS DE <i>SMART RECRUITMENT</i>	17
3.2. NUEVAS TECNOLOGÍAS DE APRENDIZAJE	18
3.3. ANÁLISIS DE DATOS EN LA GESTIÓN Y EVALUACIÓN DEL CAPITAL HUMANO	19
4. CONCLUSIÓN	21
BIBLIOGRAFÍA	22

1. INTRODUCCIÓN

La crisis provocada por la pandemia de la COVID-19 ha tenido, como uno de sus efectos más reconocibles, una novedosa categorización y percepción de los diferentes sectores económicos y, de rebote, de muchas empresas y trabajadores. En el momento más crítico de la emergencia sanitaria, los Gobiernos de buena parte del mundo occidental trazaron un claro criterio de demarcación que definía dos tipos de trabajo: “esenciales” y “no esenciales”. Tal como resumía el US Bureau of Labor Statistics, en un contexto pandémico y de emergencia sanitaria, esenciales resultan aquellos trabajos que “protegen y proveen” (“*protect and provide*”) (Torpey, 2020). Dada su importancia, los trabajos esenciales debían ejercerse tal y como se ejercían antes de la pandemia, con medidas concretas que garantizaran la seguridad y la salud de quienes debían llevarlos a cabo. Por el contrario, los no esenciales podían redefinirse a la luz de la crisis sanitaria o suspenderse del todo hasta nuevo aviso. Así, en pocos meses desde su comienzo, la pandemia dibujó un inesperado podio laboral, cuya gradación seguía la importancia relativa de los diferentes empleos en una situación de crisis: “esencial”, “adaptable” y, por último, “en suspenso”.

La pandemia dibujó un inesperado podio laboral, cuya gradación seguía la importancia relativa de los diferentes empleos en una situación de crisis: “esencial”, “adaptable” y, por último, “en suspenso”.

La toma de conciencia en tiempo real de la aparición de estas tres categorías impactó en la actuación de los diferentes agentes implicados: Gobiernos, empresas y trabajadores. Por una parte, cada Gobierno debió decidir, en su respuesta a la pandemia, qué era esencial garantizar, qué podía adaptarse a nuevas circunstancias y qué podía esperar a que la tormenta amainase. Además de detener la propagación del virus con confinamientos generalizados y de situar a la salud pública como primer objetivo de las políticas nacionales, muchos legisladores entendieron que resultaba esencial garantizar las medidas sanitarias para aquellos trabajadores que debían seguir acudiendo a sus puestos de trabajo y, sobre todo, ofrecer ayudas económicas a aquellos cuyos empleos habían quedado en suspenso hasta nueva orden. Para justificar las medidas de ayudas excepcionales dirigidas a los colectivos más duramente golpeados por la crisis, muchos Gobiernos hicieron suyo el *leitmotiv* repetido desde hace tiempo por el capitalismo inclusivo: “Que nadie se quede atrás” (“*Leave no one behind*”).

Por su parte, las empresas se enfrentaron a situaciones diversas, marcadas por las restricciones. Las que pertenecían a un sector esencial tenían que asegurar la salud y seguridad de todos sus trabajadores, que, en los primeros meses de pandemia, debían continuar trabajando a pesar de las incertidumbres que rodeaban al virus y a las formas de contagio; aquellas cuyas actividades podían redefinirse y proseguir a pesar del confinamiento gracias al teletrabajo tuvieron que examinar su cadena de valor e identificar claramente cómo adaptarse a las nuevas circunstancias sin que su misión, sus valores y su identidad resultaran perjudicadas (Muller y Fontrodona, 2020a); por último, las que contaban con un gran número de trabajadores en suspenso, además de recibir apoyo económico para hacer frente a un contexto de parálisis económica, debieron encontrar nuevas formas con las que lograr mantener un mínimo de operaciones y no figurar como prescindibles del todo. El lema que planeó sobre el quehacer de las empresas durante la pandemia también se hizo eco de otra de las máximas del capitalismo inclusivo: “Lo primero, las personas” (“*People, not profits!*”).

Por último, la pandemia llegó a la conciencia de cada trabajador de dos maneras. En primer lugar, con la categorización de su trabajo (y, por extensión, de sus conocimientos y habilidades) como esencial o no esencial. En países como Estados Unidos, por ejemplo, se descubrió que aquellos trabajadores que resultaron más esenciales en el momento de la crisis eran los que pasaban más desapercibidos en condiciones normales: las mujeres constituían el 76% del total de empleados en el sector sanitario y el 73% en servicios

gubernamentales. Además, alrededor del 70% de los trabajadores esenciales carecían de título universitario (McNicholas y Poydock, 2020).

En segundo lugar, cada trabajador lidió con los riesgos y retos propios de cada categoría. Los esenciales, yendo a trabajar a pesar del riesgo de contagio; los que pudieron seguir en remoto, viéndose obligados a continuar con sus ocupaciones desde casa, sin ningún intersticio aparente entre vida laboral y personal, y expuestos a grandes niveles de ansiedad y estrés ante el riesgo de perder su puesto de trabajo como consecuencia de la crisis económica disparada por la pandemia; por último, aquellos que no pudieron trabajar a causa de las restricciones se encontraron, de la noche a la mañana, pasando a depender de ayudas y subvenciones públicas, además de sus propios ahorros, para sobreponerse a la situación. En este sentido, cabe recordar que, en un país como España, una de cada tres familias tenía ahorrados menos de 2.200 euros cuando comenzó la pandemia (Fariza y Lara, 2020). A pesar de todo, los primeros meses de emergencia sanitaria dejaron también numerosas muestras de solidaridad cívica de trabajadores y ciudadanos, como el aplauso diario a los profesionales sanitarios.

Por todo ello, cabe hablar del 2020 como de un examen de conciencia a marchas forzadas de todos los agentes y grupos de interés que, juntos, conforman lo que podría denominarse “el mundo del trabajo”.

A pesar del carácter imprevisto de la pandemia y de su notable impacto en el mundo laboral, lo cierto es que algunas voces llevaban ya años preguntándose sobre el futuro del trabajo, en especial, en cuanto a qué aspectos de nuestra forma de trabajar resultarían —siguiendo la clasificación acuñada durante la pandemia— esenciales, adaptables y prescindibles en los próximos años como consecuencia de las transformaciones fundamentales que caracterizan nuestro tiempo (PwC, 2018). El número y el alcance de estas transformaciones varían según el analista (cfr. World Economic Forum [WEF], 2019, 2020; PwC, 2018, 2020; Deloitte Insights [DI], 2021a, 2021b; European Group on Ethics in Science and New Technologies [EGE], 2019), aunque todas estas fuentes comparten un aire familiar. De hecho, parece existir un cierto consenso en que cinco grandes variables definirán el mundo del mañana; es más, afectan ya a la realidad laboral de miles de personas hoy (PwC, 2018):

- **Progresos tecnológicos.** Hace ya algunos años que el Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés) viene advirtiendo de que nos encontramos en plena cuarta revolución industrial (4RI), que pretende fusionar fronteras entre lo digital, lo físico y lo biológico (WEF, 2019). El impacto de las tecnologías como el internet de las cosas (IoT por sus siglas en inglés), la inteligencia artificial (IA) o la ciencia de datos perfilará cada vez más la forma en que las personas viven, se relacionan y trabajan (Gil-Casares y Ortiz, 2019). En concreto, la posibilidad de la automatización es un riesgo objetivo para miles de trabajadores: se calcula que, en el 2025, la cantidad total de horas de trabajo realizado por personas descenderá desde el 71% hasta el 58% (WEF, 2019, p. 13).
- **Cambios demográficos.** Los trabajadores en los países occidentales envejecen y este envejecimiento afectará a los sistemas de pensiones, a la mano de obra disponible y a los modelos de negocios (PwC, 2018, p. 7). A este aumento de la edad media de cada trabajador y al posible alargamiento de su vida laboral, habría que añadir la incorporación de nuevas generaciones al mercado laboral. Por primera vez en la historia, hasta cinco generaciones han llegado a convivir en un mismo lugar de trabajo: los nacidos antes de 1945, los que lo hicieron entre 1946 y 1964, entre 1965 y 1980, entre 1981 y el 2000, y a partir del 2000 (Pobre, 2020).

Se calcula que, en el 2025, la cantidad total de horas de trabajo realizado por personas descenderá desde el 71% hasta el 58%.

Los trabajadores en los países occidentales envejecen y este envejecimiento afectará a los sistemas de pensiones, a la mano de obra disponible y a los modelos de negocios.

[...] casi 5.000 millones de personas vivirán en un entorno urbano en el 2030 y, en el 2050, el 72% de la población mundial residirá en una ciudad.

Se estima que la demanda de energía y de agua aumentará en un 50% y un 40%, respectivamente, para el 2030.

Esta realidad puede presentarse como un rompecabezas para las empresas que busquen gestionar a sus trabajadores con un único modelo, como si, de hecho, todos compartiesen los mismos valores y motivaciones.

- **Urbanización creciente.** Según las Naciones Unidas, casi 5.000 millones de personas vivirán en un entorno urbano en el 2030 y, en el 2050, el 72% de la población mundial residirá en una ciudad (PwC, 2018). Todo el discurso de las ciudades inteligentes, que defiende la capacidad de las aplicaciones de tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) para gestionar estos nuevos núcleos urbanos, se origina en esta predicción y en los riesgos urbanísticos que comporta. A pesar de la experiencia del teletrabajo durante la pandemia, todo parece indicar que las ciudades no solo conservarán, sino que también aumentarán, su importancia como centros laborales, y que enormes cantidades de personas dejarán el campo para buscar en ellas un empleo (Smit *et al.*, 2020).
- **Nuevos equilibrios globales.** La pandemia de la COVID-19 también ha dejado al descubierto los nuevos equilibrios en la política internacional y en la economía mundial (Han, 2020). Mientras que los valores y la solidaridad que caracterizaban el proyecto europeo (y, en parte, a Estados Unidos) parecen haber salido maltrechos de la crisis sanitaria, China se asienta y confirma como la nueva primera potencia mundial (Han, 2020). De hecho, en las dos intervenciones de Xi Jinping en el Foro de Davos, en el 2017 y el 2021, el líder chino parecía asumir ya ese papel (Timsit, 2021). Además, los países en vías de desarrollo que hayan apostado por la educación y formación en sus políticas nacionales serán nuevos focos de inversión extranjera, gracias también a sus poblaciones jóvenes y activas (PwC, 2018).
- **Escasez de recursos y cambio climático.** Tanto la crisis climática como la energética redefinirán también la forma en que se trabaja y los empleos que se necesitarán. Se estima que la demanda de energía y de agua aumentará en un 50% y un 40%, respectivamente, para el 2030 (PwC, 2018, p. 7). Las crisis energética y climática han motivado que las grandes economías, como las de la eurozona, se hayan propuesto ser potencias neutras para el 2050, dejando a su vez atrás un sistema económico dependiente de los combustibles fósiles (Comisión Europea [CE], 2019). Al respecto, cabe esperar que estas transiciones hacia un sistema industrial más resiliente y circular creen nuevas oportunidades de trabajo, al tiempo que reconfiguren la mayor parte de las ya existentes.

Cada uno de estos cinco factores moldeará el mundo del trabajo y la forma de trabajar de aquí a 10 años (PwC, 2018). La diferencia principal entre estas transformaciones y la irrupción de la COVID-19 reside en que ninguna de ellas comparte el carácter “accidental” de la pandemia y, por tanto, no deben ser entendidas como “excepcionales”. Su impacto perdurará y no cabe esperar a una “normalidad” anterior: provocarán cambios más profundos, más progresivos y, precisamente por eso, más duraderos. Todas ellas dibujan un futuro para el que Gobiernos, empresas y trabajadores tendrán que estar preparados. A diferencia de una crisis sanitaria que aparece de la noche a la mañana, llevamos mucho tiempo avisados de estos cambios y sería una irresponsabilidad que nos encontrasen desprevenidos.

La pandemia ha sido una prueba de que todos aquellos trabajos que, esenciales y no esenciales, pudieron seguir llevándose a cabo dependieron, casi enteramente, de los logros de la digitalización (Vázquez, 2021). En este sentido, aunque aquella haya supuesto atravesar un presente que nadie quiere volver a repetir, también ha traído consigo fragmentos del futuro al que el mundo del trabajo se dirige. En concreto, ha

cuestionado algunos supuestos que se consideraban intocables en los debates sobre la conciliación de la vida laboral y familiar: presencialidad y productividad, bienestar físico y emocional del trabajador, aspectos como la necesidad de contar con unos horarios fijos, de acudir siempre a la oficina o, incluso, de trabajar cinco días a la semana, pasarán a ser “adaptables” o revisables según cada caso. Esta nueva flexibilidad laboral, en la que tantas empresas y trabajadores se vieron inmersos por accidente a raíz del confinamiento, se ha vuelto del todo irrenunciable.

De hecho, Davenport y Redman (2021), expertos en tecnología y organizaciones, animaron durante la pandemia a que los departamentos de recursos humanos (RR. HH.) aprovecharan la ocasión para experimentar y probar a organizar el trabajo con la ayuda del análisis de datos. Con o sin experimentación, lo cierto es que muchos directivos redescubrieron y revalorizaron todo el potencial de los RR. HH. durante la pandemia: los que pensaban que su departamento estaba preparado para afrontar cambios los han afrontado mejor y aquellos que no los habían contemplado hasta entonces valoran de forma positiva su reacción y flexibilidad frente a la pandemia (DI, 2021a). La progresiva implantación de nuevas tecnologías en las empresas —sin duda, la transformación que más avanza de las cinco señaladas anteriormente— exigirá que los departamentos de RR. HH. mantengan este papel protagonista en la organización del futuro del trabajo, hasta tal punto que consultoras como Deloitte (2021a) llegan a delegar en ellos la tarea de establecer las bases de dicho futuro.

El WEF (2019) se refiere a la gestión del capital humano mediada por los últimos avances tecnológicos con la expresión “HR4.0”, que resume el papel de los RR. HH. en el contexto de la 4RI. Este es el contexto en el que se sitúan las páginas que siguen. El presente cuaderno consta de dos partes. En la primera, repasamos las seis tendencias más relevantes que definen el presente y el futuro de una “gestión 4.0” del capital humano. El objetivo de esta revisión es resumir y señalar todas las posibles ventajas que tecnologías como la IA pueden aportar a la labor de los departamentos de RR. HH. En la segunda, abordaremos los principales retos a los que esta gestión 4.0 se enfrenta. Con esta enumeración —necesariamente incompleta— solo pretendemos prevenir de ciertos riesgos que entrañan tecnologías tan novedosas como la ciencia de datos. Reconocer los umbrales que las nuevas tecnologías no deben traspasar es casi tan importante como saber identificar la finalidad a la que responden (Illich, 2006).

En un cuaderno anterior de la Cátedra sobre las aplicaciones de las TIC en entornos urbanos, insistíamos en una idea fundamental: la aplicación de nuevas tecnologías puede resultar contraproducente si se carece de una noción clara sobre el “por qué” y el “para qué” de tal aplicación (Muller y Fontrodona, 2020b, pp. 4-6). Dicho de otro modo, la tecnología no es nunca un fin en sí mismo (WEF, 2019, pp. 13-15). Así como en el entorno urbano el “para qué” estaba más o menos claro (la creación de ciudades sostenibles, inclusivas e inteligentes), también lo está en su aplicación por parte de los departamentos de RR. HH. si nos atenemos al objeto de toda política de dirección de personas: el desarrollo profesional y personal de las personas dentro de los objetivos generales de la empresa. Al final, la tecnología debe ayudar a que las compañías afirmen una vez más que sus trabajadores son su activo más valioso (DI, 2021a).

A esta idea básica sobre la tecnología —que nunca constituye un fin en sí mismo— conviene añadir otra igual de fundamental: lo humano nunca es un “recurso”. A lo largo de estas páginas, nos referiremos a los departamentos encargados de gestionar el talento y dirigir a las personas con el nombre genérico de “RR. HH.” por mera convención. Nuestra convicción, en cambio, es que lo humano nunca es un adjetivo, sino que siempre apunta

La progresiva implantación de nuevas tecnologías en las empresas [...] exigirá que los departamentos de RR. HH. mantengan este papel protagonista en la organización del futuro del trabajo [...]

Al final, la tecnología debe ayudar a que las compañías afirmen una vez más que sus trabajadores son su activo más valioso.

[...] estas páginas se asientan en la base sólida de que, en el mundo del trabajo, como en cualquier otro contexto, lo humano siempre resulta esencial.

a algo sustancial. Y tampoco es un mero recurso. La redefinición de los departamentos de RR. HH. —gracias, en gran parte, a las innovaciones tecnológicas— comienza a reflejarse también en su adopción de nuevos nombres. Ahora, los antiguos departamentos de RR. HH. son People Operations, Talent Management o incluso Employee Experience (Woodard, 2017). Sin embargo, muchos departamentos aún conservan su nombre tradicional. Como estas páginas se dirigen a los profesionales que trabajan en ellos, mantenemos la referencia a los “recursos humanos” con la esperanza de que, más pronto que tarde, esta designación se sustituya por otras que subrayen sin ambigüedad la centralidad de lo humano.

Lo único que sabemos con certeza del futuro del trabajo es que estamos caminando hacia él. Ni los propios departamentos de RR. HH. escapan a esta incertidumbre. En un artículo sobre el futuro del trabajo, PwC (2018) señalaba que, en dos de los cuatro escenarios futuros que planteaba —tan próximos como el 2030— las funciones de los RR. HH. habrán sido asumidas, o bien por el mismo trabajador, o bien por asociaciones de trabajadores u otros organismos públicos. Ante la incertidumbre que acarrea el uso masivo de nuevas tecnologías —con la despersonalización de dinámicas laborales que ello puede conllevar— estas páginas se asientan en la base sólida de que, en el mundo del trabajo, como en cualquier otro contexto, lo humano siempre resulta esencial.

2. TENDENCIAS EN LA GESTIÓN 4.0 DE LOS RECURSOS HUMANOS (RR. HH.)

Las predicciones sobre el futuro próximo del trabajo revelan un creciente protagonismo de los RR. HH. Estas predicciones se refieren a tres grandes ámbitos: el futuro del mercado laboral en general, al que se plantean preguntas como qué profesiones desaparecerán tras una mayor automatización; el papel de los RR. HH. frente a este futuro inminente, y el impacto de la tecnología en las empresas y cómo los RR. HH. pueden prepararse para aprovechar todas las mejoras que tal irrupción traerá consigo.

Nos vamos a centrar en este último aspecto. En concreto, queremos señalar las seis tendencias más significativas que definirán la relación entre nuevas tecnologías y gestión de RR. HH. en los próximos 10 años (Zuech, 2021; Kurcwald, 2021; DI, 2021a; WEF, 2019), a saber: el reto del trabajo en remoto, la necesidad de contar con herramientas de RR. HH. en la nube, la centralidad del bienestar del trabajador, las nuevas tecnologías de aprendizaje y desarrollo profesional —como la realidad virtual y aumentada—, el uso y el análisis de los datos de los trabajadores, y el compromiso constante con la seguridad y la privacidad digital.

2.1. MODELOS DE TRABAJO HÍBRIDO E INTELIGENTE

En mayo del 2020, Twitter anunció que no volvería a pedir a sus trabajadores que regresasen a trabajar a la oficina tras la pandemia (Paul, 2020); pocos días antes, Facebook y Google habían pedido a sus empleados no volver a la oficina en lo que quedaba de año (Wong y Nieva, 2020). Sin lugar a dudas, una de las principales herencias de la pandemia —y por la que seguramente será recordada más allá de sus aspectos trágicos— ha sido la toma de conciencia por parte de las empresas y los trabajadores de que es posible cumplir con las obligaciones laborales propias sin tener que acudir necesariamente al lugar habitual de trabajo. Tras la COVID-19, la necesidad de ir a la oficina ha dejado de ser vista como una condición obligatoria. De hecho, un año después de esos anuncios, algunos Gobiernos europeos ya han publicado normativas que regulan el novedoso terreno del teletrabajo (Nădejde, 2021).

Un primer reto para cualquier departamento de RR. HH. es confeccionar, ejecutar y velar por el cumplimiento de una política de teletrabajo alineada con las exigencias de los reguladores, los objetivos de la compañía y los intereses legítimos de cada trabajador o grupo de trabajadores. En este sentido, la urgencia de dar un marco idóneo a esta práctica presenta un primer examen en cuanto a “agilidad” —Cappelli y Tavis (2018), de la Harvard University, fueron los primeros en hablar de RR. HH. “ágiles”— para los departamentos de RR. HH. del siglo XXI: las empresas no deberían imponer por principio el mismo molde a todos sus trabajadores, sino demostrar flexibilidad y sensibilidad frente a cada situación particular.

Apostar por el trabajo en remoto no debe significar renunciar a cualquier forma de presencialidad (Zuech, 2021). Junto a la toma de conciencia de la posibilidad y los beneficios del trabajo en remoto, tanto empresas como trabajadores han experimentado lo perjudicial que puede resultar no contar con una división clara, “espacial”, entre vida laboral y vida personal (Qualtrics, 2020). Una política de teletrabajo intenta aprovechar la realidad de que trabajar desde casa y desde la oficina puede mejorar la forma de trabajo de cada empleado. Por ejemplo, puede facilitar que cada trabajador adecúe sus espacios y horarios a tareas y objetivos concretos, además de aumentar su ámbito de decisión real

Tras la COVID-19, la necesidad de ir a la oficina ha dejado de ser vista como una condición obligatoria.

Apostar por el trabajo en remoto no debe significar renunciar a cualquier forma de presencialidad.

El reto de los profesionales de los RR. HH. reside, por tanto, en dar con el término medio en cada caso y saber plasmarlo en un modelo flexible de trabajo híbrido.

En sintonía con el trabajo en remoto, puede resultar conveniente contar con una plataforma que reúna los servicios y herramientas de RR. HH. en la nube.

a la hora de organizarse y conciliar su vida laboral y personal. Renunciar por principio a trabajar en la oficina o fuera de ella puede resultar empobrecedor para el trabajador y la compañía. El reto de los profesionales de los RR. HH. reside, por tanto, en dar con el término medio en cada caso y saber plasmarlo en un modelo flexible de trabajo híbrido (Zuech, 2021).

Ya antes de la pandemia, en mayo del 2017, Italia presentó una de las primeras legislaciones sobre “trabajo inteligente” (*smart working*) con la intención de potenciar el trabajo guiado por objetivos y no tanto por la presencia en la oficina, y una mayor conciliación laboral y familiar (Majer, 2020). El uso del adjetivo “inteligente” denotaba un doble significado. Por un lado, indicaba que esta forma de trabajar no podría llevarse a cabo sin las TIC. Por otro, la búsqueda de un equilibrio entre el trabajo presencial y el trabajo en remoto en nombre del bienestar del trabajador presentaba el modelo de trabajo híbrido como la forma más inteligente de trabajar.

2.2. SERVICIOS Y HERRAMIENTAS DE RR. HH. EN LA NUBE

Cada vez más, las empresas deben contar con la infraestructura necesaria que permita plantear sus operaciones desde cualquier parte, aquello que Zuech (2021) denomina *anywhere operations*. Las compañías tienen que ser capaces de ofrecer sus servicios y llegar a sus clientes en cualquier lugar, y sus trabajadores necesitan contar con las herramientas necesarias para llevar a cabo su trabajo desde donde se encuentren. La veloz penetración de las nuevas tecnologías en el día a día de empresas, trabajadores y clientes relativiza la hasta ahora intocable importancia del “dónde”. En sintonía con el trabajo en remoto, puede resultar conveniente contar con una plataforma que reúna los servicios y herramientas de RR. HH. en la nube (Kurcwald, 2021).

El número de ventajas de contar con una única plataforma de RR. HH. en la nube varía según los autores (Kurcwald, 2021; Lees, 2021; Sand, 2018). Sin embargo, pueden agruparse, de forma general, en tres grandes categorías o niveles:

- **Beneficios en las dinámicas de toda la organización.** Una plataforma en la nube ahorra tiempo a todos los trabajadores de la empresa, posibilita una mayor eficiencia general en los procesos de los que se encarga el departamento de RR. HH. y aligera la carga de papeleo que, casi por defecto, genera cualquier tipo de burocracia.
- **Beneficios en la gestión de personas.** Facilita los procesos de contratación, *onboarding* y aprendizaje a los profesionales de RR. HH., además de ayudar en la generación y recopilación de datos relativos a la productividad de cada trabajador. En la medida en que las compañías adopten políticas de teletrabajo, también puede resultar una herramienta útil y escalable para velar por su cumplimiento.
- **Beneficios en la experiencia laboral de cada empleado.** Por último, mejora la experiencia de cada empleado al facilitarle el acceso inmediato a la información relativa a sus nóminas, beneficios y compensaciones, a vacaciones y días libres, a resultados, al organigrama y al *who is who* de la empresa. De hecho, esta plataforma también puede ser vista como otro canal de comunicación más entre los trabajadores y la compañía.

Más allá de los beneficios que pueden aportar dentro de las dinámicas ya preestablecidas, las plataformas de RR. HH. en la nube pueden potenciar la circulación de talento (*open talent markets*) dentro y fuera de la empresa (WEF, 2019, p. 29). Por ejemplo, IBM publica en una plataforma interna ofertas y tareas con unos requisitos muy claros y cuyos

resultados son fáciles de evaluar. Cualquier trabajador que tenga la capacidad, el interés y el tiempo necesarios puede llevar a cabo alguna de estas tareas. Estas ofertas son el resultado de todo un proceso de reducción del trabajo en tareas, y de esas tareas en talento y capacidades (WEF, 2019, p. 29). La plataforma reconoce las habilidades, los logros y los resultados de los trabajadores internos que participan en ella y, además, también está abierta a la participación de *gig workers* externos a la organización.

2.3. BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES

Desde hace algunos años, la llamada “psicología positiva” se pregunta sobre cómo las personas pueden potenciar todo lo que su día a día tiene de bueno y positivo para, precisamente, vivir una vida plena (Seligman y Csikszentmihalyi, 2000). Uno de los principales factores que —según esta escuela— aportan sentido a la propia vida, y que está íntimamente ligado al entorno laboral, es la satisfacción (Brooks, 2021). En concreto, esta escuela señala que la satisfacción en el trabajo se logra con el éxito ganado o merecido (*earned success*) y el servicio a los demás (*service to others*) (Brooks, 2021). Dos de los pilares del bienestar del trabajador serían, por un lado, una sensación de logro y reconocimiento (*accomplishment*) y, por otro, una conciencia clara de la misión propia y de la empresa (*purpose*).

Más allá de la psicología, el protagonismo del bienestar de los trabajadores es una constante en cualquier publicación que hable del futuro del trabajo (WEF, 2019, 2020; DI, 2021a, 2021b; PwC, 2018, 2020; Kurcwald, 2021; entre otros). Centrándonos en el tema que nos ocupa, señalaremos que los departamentos de RR. HH. pueden usar nuevas tecnologías —en particular, aquellas que proporcionen datos sobre los empleados— en el campo del bienestar del trabajador, en dos direcciones: desde fuera de la empresa hacia dentro (gestión centrípeta) y desde dentro de la empresa hacia fuera (gestión centrífuga).

- **Gestión centrípeta del bienestar.** Implica diseñar la organización del trabajo desde el bienestar del trabajador, esto es, aprovechar la información que se tenga sobre el bienestar de los empleados para reestructurar el trabajo, de tal forma que ese bienestar se afiance (DI, 2021b, pp. 12-18). El punto fuerte de esta postura es que, aprovechando que la forma en que trabajamos cambiará necesariamente como resultado de las grandes transformaciones a las que se enfrenta el mundo, el bienestar del trabajador proporciona un punto de referencia privilegiado desde donde acometer cualquier tipo de cambio, por superficial que sea (DI, 2021b, p. 12). Además de todos los datos sobre el bienestar del trabajador que puede proveer la ciencia de datos y la ya mencionada psicología positiva, existen nuevas tecnologías —como la realidad virtual— que pueden entrenar a los trabajadores en la gestión de situaciones estresantes, o pueden desarrollarse aplicaciones para ordenadores y teléfonos móviles que contribuyan a evitar la dispersión y a potenciar la concentración en el puesto de trabajo (DI, 2021a, p. 17).
- **Gestión centrífuga del bienestar.** Las nuevas generaciones de trabajadores —como los *millennials*— tienen nuevas prioridades a la hora de escoger un empleo (Luxton, 2016). No solo ha cambiado la visión que aspiraba a trabajar para una misma empresa toda la vida, sino también la percepción y la propia valoración de distintos trabajos; ahora pesan factores como “trabajar con grandes personas” y que los valores de la compañía se alineen con los propios (Luxton, 2016). En la medida en que los responsables de RR. HH. quieran atraer y comprometer nuevo talento en la plantilla, deberán esforzarse por presentar su empresa a posibles candidatos —en portales de búsqueda de empleo, en redes sociales y en la página web corporativa—

[...] la satisfacción en el trabajo se logra con el éxito ganado o merecido (*earned success*) y el servicio a los demás (*service to others*).

[...] los departamentos de RR. HH. pueden usar nuevas tecnologías [...] en el campo del bienestar del trabajador [...]

como un sitio en donde los trabajadores están satisfechos (esto es, un lugar que reconoce el trabajo bien hecho) y que, además, canaliza y potencia su impacto (social, ambiental, etc.). El mejor recurso del que pueden disponer para hacer este tipo de anuncios —sin que se les acuse de *greenwashing* o *impact washing*— son los datos generados por los propios trabajadores. El bienestar real de los empleados puede convertirse en el mayor reclamo para atraer más talento, sobre todo si este bienestar está bien reflejado en las redes sociales (Kurcwald, 2021).

Por último, muchas publicaciones subrayan que las empresas deben comenzar por proteger la salud mental de sus trabajadores, sobre todo después de la pandemia de la COVID-19. El dato más llamativo —y recurrente— en este énfasis es que uno de cada cinco estadounidenses tiene un problema de salud mental (Kurcwald, 2021). Esta proporción no varía demasiado cuando se habla de ciudadanos de la Unión Europea, donde 84 millones de personas —de un total de 448 millones— padecen algún problema de esta naturaleza (CE, s. f.). Una forma bastante rápida de velar por la salud mental del trabajador es garantizar su derecho a la desconexión digital. Así lo recoge, por ejemplo la Ley 10/2021, de 9 de julio, de trabajo a distancia, en su artículo 18. En lo fundamental, este derecho contempla que la empresa limite las comunicaciones con los empleados que trabajen a distancia —mediante correos electrónicos, mensajes de texto o llamadas— a sus jornadas de trabajo y que respete, en los mismos términos, sus periodos de vacaciones y de descanso (Keane, 2021).

Una forma bastante rápida de velar por la salud mental del trabajador es garantizar su derecho a la desconexión digital.

2.4. APLICACIONES DE REALIDAD VIRTUAL, AUMENTADA Y DE GAMIFICACIÓN

Las nuevas tecnologías ofrecen nuevas oportunidades para el aprendizaje y el desarrollo profesional, sobre todo en aquellos casos en que un determinado puesto de trabajo se plantea en remoto desde el comienzo. En concreto, destacan nuevas tecnologías que pueden facilitar el proceso de *onboarding* de nuevos empleados, así como su formación, desarrollo y experiencia profesional: la realidad virtual, la realidad aumentada y todo aquello que podría definirse como “gamificación” (Kurcwald, 2021; Kambhampaty, 2021).

[...] las aplicaciones de realidad virtual pueden facilitar el contacto entre empleados que normalmente trabajan en remoto además de la posibilidad de generar una oficina virtual.

- **Realidad virtual.** Una aplicación de realidad virtual crea objetos virtuales en entornos virtuales, aunque siempre con la intención de que parezcan reales (Kambhampaty, 2021), es decir, propone al usuario algo similar a una realidad paralela. El ejemplo clásico de aplicación de realidad virtual utilizada con fines educativos en el entorno laboral es el simulador de vuelo, usado desde años —y con bastante éxito— en la formación de pilotos militares y comerciales. Este tipo de aplicaciones puede ser realmente útil en el entorno del trabajo. Por ejemplo, la cadena de grandes superficies norteamericana Walmart la utiliza para entrenar a nuevos trabajadores en su trato con los clientes o en la selección de candidatos (McIlvaine, 2019). Además de fines meramente educativos, las aplicaciones de realidad virtual pueden facilitar el contacto entre empleados que normalmente trabajan en remoto (Patel, 2017), además de la posibilidad de generar una oficina virtual (Pierce, 2018).
- **Realidad aumentada.** Esta consiste en ampliar la experiencia digital de objetos que pertenecen al mundo real con información y objetos virtuales (Kambhampaty, 2021). Sus usos son múltiples, por ejemplo, una aplicación o unas gafas de realidad aumentada podrían mejorar considerablemente la experiencia de compra de un consumidor que, al escanear un determinado producto, obtuviera toda la información relevante de este (Kambhampaty, 2021); o también, al proporcionar al consumidor *online* la oportunidad de “probarse” una prenda o un cosmético antes

de adquirirlo (Papagiannis, 2020). Todavía quedan por explorar las aplicaciones de una tecnología de este tipo en el mundo del trabajo que mejoren la percepción del empleado y la alimenten de toda la información que necesite para obtener unos resultados determinados.

- **Gamificación.** La gamificación (del inglés *game*, juego) es una estrategia que busca aplicar comportamientos y formas de pensar típicas del mundo de los juegos a situaciones ajenas a él, transformándolos en experiencias más atractivas para los empleados (Cujba, 2018). Microsoft proporciona un ejemplo básico y efectivo de gamificación en el trabajo. En el 2015, la compañía norteamericana lanzó un juego abierto a todos sus empleados llamado Language Quality Game (LQG). Este consistía en verificar y corregir descripciones de productos en nueve idiomas diferentes con el fin de facilitar el uso correcto de sus dispositivos en todo el mundo (Susmitha, 2012). Deloitte también aplicó rasgos típicos de la competición y el juego —como insignias, símbolos de estatus y tablas de posiciones— para volver más atractivo un programa de formación de ejecutivos sénior (Bradt, 2013).

Además de su impacto en la formación y el rendimiento de los empleados, estas tres herramientas son una fuente de datos valiosos para evaluar resultados, comportamientos, dificultades, etc., de un trabajador, un departamento o un determinado programa. Con independencia de los resultados a nivel de aprendizaje que otorgue al propio empleado, una aplicación de realidad virtual o aumentada puede ayudar a los departamentos de RR. HH. a entender cómo trabajan y, por tanto, cómo pueden trabajar mejor todos aquellos trabajadores cuyos esfuerzos deben orquestar, gestionar y canalizar.

2.5. INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y ANÁLISIS DE PERSONAS

El análisis de personas (*people analytics*) permite identificar, comparar y hasta predecir patrones de conducta al cribar bancos de datos de usuarios bajo unas variables concretas con las aplicaciones de *big data* e IA. El uso de estas tecnologías en datos sobre los empleados de una empresa puede ayudar a entender dinámicas que, normalmente, estarían fuera del alcance de los profesionales de los RR. HH., por ejemplo, cómo se forman los liderazgos informales en equipos de trabajo y quiénes son tales líderes, o en qué proporción aquellos empleados que toman una segunda baja por salud mental acabarán dejando el trabajo (Bernard, 2021). En contra del prejuicio que llama a limitar el uso de este tipo de tecnologías por considerarlas demasiado agresivas, algunos expertos afirman que su uso correcto puede ayudar a humanizar todavía más a las empresas (Inamdar, 2021).

Los artículos que analizan los beneficios que aporta el uso de las aplicaciones de datos e IA a los RR. HH. son innumerables. Sirvan, a modo de ejemplo, estos cuatro escenarios de posibles aplicaciones de IA a los departamentos de RR. HH.:

- **Escaneo de currículos.** Una de las aptitudes básicas a la hora de plantear la contratación para un puesto es poder analizar y seleccionar currículos con velocidad y seguridad. Un programa de IA puede llevar a cabo esta tarea de forma rápida y convincente (Karczewski, 2020). Sin embargo, siempre se deberá atender a los posibles sesgos de tales herramientas. En el 2018, Amazon rechazó una herramienta que estaba desarrollando para escanear currículos al detectar que favorecía la contratación de hombres, dificultando, en cambio, la de mujeres. Al entrenar esta IA con los currículos que la compañía había recibido en los últimos 10 años —mayoritariamente de hombres—, la herramienta aprendió que debía penalizar aquellos que, por ejemplo, incluyeran palabras como “mujer” o “femenino” (Dastin, 2018).

El uso de estas tecnologías en datos sobre los empleados de una empresa puede ayudar a entender dinámicas que, normalmente, estarían fuera del alcance de los profesionales de los RR. HH. [...]

[...] la agregación de datos puede ayudar a reducir costes de todo el departamento de RR. HH. y a encontrar talento oculto e interno en una organización.

[...] el uso correcto de aplicaciones de análisis de datos pone al alcance de los departamentos de RR. HH. la oportunidad de mejorar la experiencia de cada uno de los empleados [...]

- **Reducción de la tasa de abandono.** Una IA puede indicar fácilmente qué trabajadores están pensando en abandonar la compañía después de haber analizado su comportamiento *online*, las actualizaciones de perfiles en redes sociales, su historial de empleo, etc.; también puede señalar aquellos empleados particularmente valiosos para la compañía, a los que los departamentos de RR. HH. pueden ofrecer nuevos retos, un ascenso, formación, etc. (Kumar, 2018). Por ejemplo, IBM defiende que, gracias a sus herramientas de IA, es capaz de predecir qué empleados quieren dejar de trabajar para la compañía con un 95% de precisión y, de esta forma, adelantarse y disuadirlos de abandonarla (Rosenbaum, 2019).
- **Chatbots.** Los bots son procesos automatizados e inteligentes que pueden llevar a cabo tareas repetitivas a mucha más velocidad que un ser humano (Loten, 2021). Muchas empresas ya usan chatbots en su atención al cliente y muchas otras los adoptaron durante la pandemia para verificar documentos legales extensos, comprobar los sistemas de nóminas o, incluso, para atender *call-centers* (Loten, 2021). Un chatbot en el proceso *onboarding* puede ahorrar mucho tiempo al trabajador recién incorporado (que puede tener dudas acerca del contrato, del quién es quién en la compañía, de las dinámicas de su departamento o de las de su puesto específico) y también a la persona encargada de supervisar su incorporación (Deane, 2019).
- **Agregación de datos.** En cierto sentido, la capacidad de analizar y comparar grandes cantidades de datos es el mayor atractivo de las aplicaciones de IA y del llamado *machine learning*, tanto es así que buena parte de los ejemplos precedentes dependen de esta capacidad. Esta técnica también se puede utilizar en el proceso de selección y contratación. Existen herramientas que pueden analizar fácilmente los perfiles de miles de candidatos en repositorios de redes sociales como LinkedIn (Kumar, 2018). Entre otras cosas, la agregación de datos puede ayudar a reducir costes de todo el departamento de RR. HH. y a encontrar talento oculto e interno en una organización (Forbes Human Resources Council [FHRC], 2020).

Tal como sucede en muchas otras dimensiones de la vida, los defensores del uso de la IA aseguran que trae consigo una nueva etapa en la historia de los RR. HH. (Inamdar, 2021; FHRC, 2020; Karczewski, 2020). Lo cierto es que no solo dan a las compañías la oportunidad de obtener datos sobre el rendimiento y el estado de sus trabajadores en tiempo real; también ayudan a interpretarlos a gran velocidad y siguiendo las variables y los criterios que más les convengan. Aunque su aplicación no esté exenta de retos —tal como veremos con más detalle en el siguiente apartado—, puede afirmarse que el uso correcto de aplicaciones de análisis de datos pone al alcance de los departamentos de RR. HH. la oportunidad de mejorar la experiencia de cada uno de los empleados, además de alinearla de forma respetuosa con los objetivos de la empresa (Inamdar, 2021).

2.6. PRIVACY-ENHANCING TECHNOLOGIES Y SEGURIDAD MODULAR

En un cuaderno anterior de la Cátedra tratamos la necesidad de supervisar el desarrollo y el uso de las aplicaciones TIC en entornos urbanos desde su fase de planificación y diseño (Muller y Fontrodona, 2020b), esta idea puede aplicarse en el contexto laboral y de los RR. HH. Al respecto, dos aspectos nos parecen especialmente relevantes: de una parte, procurar usar siempre tecnologías prointimidad (mucho más conocidas como PET, por sus siglas en inglés: *Privacy-enhancing technologies*); de otra, apostar cada vez más por una ciberseguridad modular (Zuech, 2021).

- **Tecnologías PET.** Las tecnologías prointimidad permiten a diferentes partes explotar el valor de los datos sin necesidad de que los compartan entre ellas; de esta forma, el uso y análisis de los datos puede traducirse en programas, acciones y resultados precisos sin vulnerar la privacidad de ninguna de las partes implicadas (Levy, 2021). Este tipo de tecnologías se utilizaron en el 2015 para medir la diferencia salarial entre hombres y mujeres que trabajaban en 120 empresas de Boston que se habían comprometido a disminuir tal diferencia. Al final del experimento se descubrió que, por cada dólar que ganaba un hombre, las mujeres blancas recibían 83 céntimos — al parecer, la diferencia aumentaba sustancialmente cuando se trataba de mujeres afroamericanas (Levy, 2021)—. Más allá de su resultado concreto, el uso de las PET permitió a las compañías que participaron en el experimento comparar datos sin tener que compartirlos —ni darlos a conocer— entre ellas.

Las PET también permiten realizar el análisis masivo de datos dentro de una misma empresa (Levy, 2021), por ejemplo, permiten que aquellas que pertenecen a un mismo grupo puedan compartir datos para llevar a cabo análisis comparativos sin incumplir normativas relativas a la privacidad de los usuarios, como el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) europeo. De hecho, 10 años antes de la redacción y entrada en vigor del RGPD, la CE (2007) ya apoyó el uso de las PET.

Además de apostar por el uso de las tecnologías PET, tendría que ser una constante en los departamentos de RR. HH. revisar puntualmente cada cierto tiempo su política de privacidad y de uso de datos; en concreto, estas revisiones deberían plantearse desde la perspectiva de los derechos y la defensa de los trabajadores, para comprobar que, efectivamente, no entrañan ningún riesgo a nivel ético ni regulatorio (*compliance*) (Zuech, 2021). A su vez, para evitar cualquier abuso de datos o filtración, los departamentos de RR. HH. pueden identificar claramente aquellas situaciones en las que se comparten datos sensibles de los empleados entre distintos departamentos de la empresa, de la organización o, incluso, del país en donde se opera (Zuech, 2021).

- **Ciberseguridad modular.** Tal como hemos señalado más arriba, los modelos de trabajo híbrido y la irrupción de las nuevas tecnologías han logrado relativizar el “dónde” del trabajo. La seguridad de los sistemas y dispositivos interconectados tienen que adecuarse a esta nueva realidad y, como tal, procurar trazar un perímetro de seguridad alrededor de la identidad de las personas y de los objetos, de los usuarios y sus dispositivos, y no tanto alrededor de los espacios tradicionales de la oficina y sus sistemas (Zuech, 2021). El modelo de trabajo híbrido supone que los empleados entran y salen de los límites de esos perímetros “tradicionales” con naturalidad. En su último informe sobre ciberseguridad, Microsoft (2021, p. 89) recomienda seguir tres pasos básicos para trazar este perímetro alrededor de identidades y dispositivos:
 - **Validación y protección de identidades con la autenticación de múltiples factores.** La autenticación de múltiples factores (MFA, por sus siglas en inglés) exige al usuario varias pruebas con las que validar su identidad; es una opción más completa que el mero uso de contraseñas. La identificación biométrica —a través de huellas dactilares o de la retina de los ojos— puede resultar más cómoda para el usuario y más segura para el sistema.
 - **Validación constante de dispositivos.** Es preciso, como condición para conectarse o acceder a los servidores de la compañía, exigirse a todos los dispositivos que cumplan con unas condiciones mínimas de calidad, seguridad y buen estado. Entre otras cosas, estos mínimos dificultarían el acceso a fuentes de la empresa desde dispositivos privados expuestos a amenazas.

[...] el uso de las PET permitió a las compañías que participaron en el experimento comparar datos sin tener que compartirlos —ni darlos a conocer— entre ellas.

- **Búsqueda constante de señales de peligro.** Es conveniente recopilar toda la información relativa a ingresos y salidas en el sistema, además de los datos y las señales generados en la interacción de los usuarios, para conocer el estado de su seguridad constantemente y localizar agujeros y anomalías en la cobertura y su protección.

Tres de las cinco ciberamenazas más comunes están directamente relacionadas con las tendencias que hemos analizado a lo largo de este apartado: amenazas a dispositivos móviles, vulnerabilidad de sistemas en la nube y situaciones de riesgo provocadas por el trabajo en remoto —las otras dos son los ataques similares al *phishing* y los *ransomwares* (Nikolov, 2021). Además de trabajar con los departamentos de Tecnologías de la Información [TI] en una política de ciberseguridad modular (Zuech, 2021), los departamentos de RR. HH. pueden organizar sesiones periódicas para recordar a los empleados en qué consisten estas amenazas y cómo identificarlas, y diseñar buenas prácticas para combatirlas. De hecho, antes de aplicar una nueva tecnología, tanto los responsables de TI como los de RR. HH. deberían repasar y examinar a fondo sus sistemas de seguridad integrados.

Las empresas tienen la obligación legal y el compromiso ético de proteger la privacidad y la seguridad de los datos de sus empleados [...]

Las empresas tienen la obligación legal y el compromiso ético de proteger la privacidad y la seguridad de los datos de sus empleados, sobre todo cuando el futuro de los RR. HH. pasa por la aplicación de nuevas tecnologías que los generan, almacenan y analizan (Zuech, 2021). Ninguna de las anteriores cinco tendencias analizadas hasta ahora sería posible sin ese tipo de tecnologías y, precisamente por eso, cualquier precaución e inversión en privacidad y seguridad siempre serán apropiadas.

3. RETOS EN LA GESTIÓN 4.0 DE LOS RR. HH.

Lejos de deshumanizar el trabajo, el uso de las tecnologías por parte de las empresas debería tener como objetivo —al menos a grandes rasgos— automatizar todo lo automatizable y potenciar todo lo humano (Zuech, 2021). De hecho, según una encuesta realizada por PwC (2020), los motivos principales detrás de la implantación de nuevas tecnologías en los departamentos de RR. HH —como atraer y retener talento, lograr que cada trabajador alcance su mayor potencial y garantizar la diversidad e inclusión de los equipos— apuntan en esa dirección.

Sin embargo, cualquier tecnología también entraña riesgos. Como complemento al apartado anterior, en el que hemos enumerado seis tendencias de futuro que implican aprovechar las nuevas tecnologías en la gestión de los RR. HH., proponemos ahora un breve repaso a los riesgos que su aplicación puede acarrear. El objetivo de esta revisión no es, en ningún caso, negar los beneficios de las nuevas tecnologías mencionadas, sino advertir sobre sus posibles efectos secundarios, de forma que puedan prevenirse y evitarse. En concreto, nos centramos en los riesgos asociados a tres de las funciones de los departamentos de RR. HH. más expuestas al impacto de las nuevas tecnologías: selección y contratación de nuevos candidatos, aprendizaje y desarrollo profesional, y evaluación de resultados.

3.1. HERRAMIENTAS DE SMART RECRUITMENT

La IA y las nuevas tecnologías ayudarán a los responsables de RR. HH. encargados de contratar a nuevos trabajadores a disponer de las herramientas con las que identificar mucho más rápidamente a los mejores candidatos para un determinado puesto. Por ejemplo, la gran ventaja de redes sociales como LinkedIn es que permiten a las empresas agregar y analizar los datos de sus usuarios (HR Analytics Live, 2019). En este sentido, la IA y la ciencia de datos se presentan como dos herramientas únicas para encontrar talento dentro y fuera de la propia organización. Sin embargo, depender “exclusivamente” de ellas para encontrarlo entraña cuatro riesgos principales:

- **Penalizar el pensamiento creativo.** Con la implementación de herramientas de contratación en red, muchas compañías se dieron cuenta de que recibían más solicitudes de las que podían examinar (Johnson y Gueutal, 2011, p. 10). En un primer momento, un gran número de currículos no tendría por qué ser un problema para una IA. Sin embargo, para que estas tecnologías funcionen será necesario indicar y fijar toda una serie de categorías e indicadores con los que evaluar posibles candidaturas, que supondrán un primer filtro fuerte a los candidatos que opten a un puesto. Cabe el riesgo de que queden fuera candidatos que serían válidos para el puesto pero que no han acertado a incluir esos indicadores en sus currículos (Morgan McKinley, 2018). El uso ingenuo de estas herramientas podría conllevar a que el propio sistema de contratación premie a los que piensan de acuerdo con las normas y penalice a aquellos que tienen un pensamiento más creativo y crítico, dos de las habilidades más demandadas por las empresas (WEF, 2020, p. 35).
- **Automatizar las relaciones con los candidatos.** Tal como ocurría con la contratación en red, los candidatos pueden percibir un proceso de contratación inteligente y automatizado como frío, impersonal y rígido. A este riesgo, común a todas las aplicaciones en la red, se añade ahora el que una IA “decida” sobre la idoneidad de una candidatura, con todos los dilemas que ello plantea (Morgan McKinley, 2018). Visto desde la perspectiva del candidato, un uso exclusivo o abusivo de IA en el proceso de selección retratará, de entrada, las dinámicas de la empresa

Cabe el riesgo de que queden fuera candidatos que serían válidos para el puesto pero que no han acertado a incluir esos indicadores en sus currículos.

[...] los candidatos pueden percibir un proceso de contratación inteligente y automatizado como frío, impersonal y rígido.

[...] el uso de estas herramientas implica renunciar a todos aquellos candidatos que, por los motivos que sean [...] no han superado o no quieren superar la brecha digital [...]

[...] muchos expertos llevan años advirtiendo sobre el riesgo de que los sesgos y prejuicios de las personas se reproduzcan a gran escala en las herramientas que utilizan.

como deshumanizadas. Este riesgo puede perjudicar su imagen y restar atractivo a la posibilidad de trabajar en ella. Para amortiguar tal peligro, se pueden emplear otras prácticas complementarias y más antiguas en el proceso de contratación y selección, como llamadas a los candidatos, invitaciones a *webinars*, eventos de contratación, etc. (Johnson y Gueutal, 2011, p. 10).

- **Renunciar a la diversidad de base.** Las herramientas de *smart recruitment* pueden ayudar a identificar talento oculto en la propia organización, o a descubrirlo fuera de ella en sitios y personas insospechados. Sin embargo, el uso único de estas herramientas también puede perjudicar la diversidad de la compañía. En concreto, el uso de estas herramientas implica renunciar a todos aquellos candidatos que, por los motivos que sean (socioeconómicos, relativos a la edad, etc.), no han superado o no quieren superar la brecha digital, a los que tal vez se tendría acceso manteniendo anuncios en medios más tradicionales (Johnson y Gueutal, 2011, p. 11).
- **Alimentar sesgos en los algoritmos.** Posiblemente, una de las principales vulnerabilidades de la IA es creer que se trata de una herramienta del todo neutral. De hecho, no es así: muchos expertos llevan años advirtiendo sobre el riesgo de que los sesgos y prejuicios de las personas se reproduzcan a gran escala en las herramientas que utilizan (O'Neil, 2016). Las dos formas principales de prevenir estos sesgos consisten en examinar el diseño de los algoritmos y en supervisar su entrenamiento (Nelson, 2017). De un parte, es necesario identificar bien todas aquellas variables más sensibles que pueden conducir a que la IA ejerza algún tipo de discriminación. De otra, el entrenamiento tiene que partir de la imparcialidad con bases de datos lo suficientemente abiertas, que reflejen la diversidad de la empresa o aquella a la que se aspira (Nelson, 2017).

Tal como puede verse, todos estos riesgos se relacionan casi directamente con el diseño y el uso de algoritmos. Antes de aplicar indiscriminadamente una nueva tecnología, como la IA en los procesos de contratación y selección de candidatos, es importante que los profesionales encargados de usarla la conozcan, esto es, que sepan identificar con claridad sus limitaciones intrínsecas, de forma que puedan complementarla con prácticas de contratación más tradicionales y no renuncien así a buenos candidatos solo porque no se adecúan a los parámetros que la herramienta necesita para poder funcionar.

3.2. NUEVAS TECNOLOGÍAS DE APRENDIZAJE

Gracias a las aplicaciones de realidad virtual y aumentada, las posibilidades de aprendizaje y formación profesional entran en una nueva dimensión. Sin embargo, este tipo de aplicaciones —y otras que potencian el *e-learning* y el *smart learning* de los trabajadores— también comportan una serie de riesgos. Citamos, al menos, estos tres:

- **Divorcio entre tecnología y aprendizaje.** No todas las personas aprenden de la misma manera, no todos los contenidos se enseñan de la misma forma y no todas las situaciones de aprendizaje son iguales (Johnson y Gueutal, 2011, pp. 16-17). Cabe el peligro de que proponer un programa de realidad virtual como la única forma de enseñar un determinado contenido sea percibido más como una imposición gratuita de tecnología que como una oportunidad de crecimiento y provoque rechazo. Para evitarlo, siempre se pueden ofrecer alternativas de aprendizaje a distintos perfiles de trabajadores (Johnson y Gueutal, 2011, p. 17) o aunar en un único curso o formación distintas metodologías de aprendizaje, entre las que, en un momento dado, se aprovechen las ventajas de las aplicaciones de realidad virtual o

de realidad aumentada. Las dos razones principales para hacerlo son, de una parte, respetar la diversidad real de la plantilla —aprovechando sus distintas formas de pensar y hacer— y, de otra, garantizar que, efectivamente, el objetivo del curso —el aprendizaje de los empleados— se alcanza.

- **Aislamiento de los participantes.** Uno de los problemas fundamentales del trabajo en remoto es el aislamiento y la soledad del empleado (Hickman, 2019). Hasta ahora, el puesto de trabajo era uno de los lugares privilegiados en los que socializar e, incluso, hacer buenas amistades (Wood, 2019). La posibilidad de trabajar en remoto puede dificultar —aunque no impedir (Hickman, 2019)— tal interacción. Cuando se trata de cursos y programas de formación es importante que el uso de tecnologías no acabe con el elemento social que mejora el aprendizaje, como, por ejemplo, la interacción con un profesor o guía, o la posibilidad de plantear preguntas y discutirlos con otros asistentes a la formación. Una plataforma de aprendizaje y desarrollo profesional planteada en términos de “gamificación” podría solventar, al menos superficialmente, algunos de estos problemas.
- **Empobrecimiento de la propia red profesional.** Entre otras características, los programas de formación dan a los trabajadores la oportunidad de ampliar su círculo profesional de contactos, dentro y fuera de la empresa. No solo pueden conocer a otros empleados valiosos de su organización, también pueden identificar fácilmente a colegas con más experiencia a las que dirigirse en el futuro con dudas sobre un problema concreto o sobre su desarrollo profesional (Johnson y Gueutal, 2011, p. 17). Centrar la educación y formación de la plantilla en unos determinados contenidos *online* o en el uso de aplicaciones de realidad virtual puede suponer un empobrecimiento laboral, en la medida en que implique un abandono de la posibilidad de entablar este tipo de relaciones.

A la hora de usar una tecnología como medio de formación para los trabajadores, conviene comprobar que se ajusta a los contenidos que se pretenden impartir y a la audiencia que los recibirá. Para ello, conviene identificar los perfiles que sacarán un mayor rendimiento de ella, frente a aquellos que, en cambio, se desenvolverán mejor con un enfoque más tradicional. A su vez, se requiere identificar las carencias más “humanas” y “sociales” que estas tecnologías implican y superarlas con otras actividades que complementen su uso. Independientemente del perfil del empleado, antes de lanzar un curso que aprovecha las potencialidades de una nueva tecnología, conviene asegurarse de que los trabajadores se sienten lo suficientemente cómodos al usarla.

3.3. ANÁLISIS DE DATOS EN LA GESTIÓN Y EVALUACIÓN DEL CAPITAL HUMANO

El uso de datos para analizar el rendimiento, los resultados y hasta la forma de trabajar de los empleados promete revolucionar la gestión de los RR. HH. de aquí a pocos años. Sin embargo, esta explotación de datos conlleva, al menos, cuatro riesgos (Mateescu y Nguyen, 2019, pp. 1-2):

- **Predicción o señalamiento indebido.** Muchas aplicaciones que usan datos e IA pueden ayudar a predecir comportamientos de los trabajadores, por ejemplo, tal como se indicó más arriba, pueden exponer a aquellos que merecen un ascenso o una subida de sueldo, y, también, a aquellos que se encuentran al borde de un comportamiento delictivo. Sin duda, esta información es sumamente valiosa para cualquier empresa. Sin embargo, estas aplicaciones pueden dar pie a predicciones

Uno de los problemas fundamentales del trabajo en remoto es el aislamiento y la soledad del empleado.

[...] se requiere identificar las carencias más “humanas” y “sociales” que estas tecnologías implican y superarlas con otras actividades que complementen su uso.

Esta capacidad de seguimiento en tiempo real y constante puede agobiar, agotar o sencillamente asustar a los trabajadores, ya sea en la oficina o en remoto.

Las diferentes formas de gobierno o gestión algorítmica de los trabajadores pueden generar nuevos tipos de estrés y ansiedad [...]

erróneas en la evaluación de los empleados o, incluso, a situar en categorías de riesgo a segmentos de la plantilla por conductas pasadas. La predicción indebida fundamentada en datos también puede darse en el proceso de contratación y selección de personal, en la medida en que se correlacione la información laboral de un candidato con datos ajenos al trabajo, como su tono de voz o su presencia en redes sociales.

- **Recopilación de datos biométricos.** Tal como se señaló a la hora de abordar la seguridad modular, cada vez más compañías ven en exigir datos biométricos para acceder a los servidores y dispositivos de la empresa una opción más segura que las contraseñas. Sin embargo, la recopilación de estos datos abre la espinosa cuestión de cuáles tiene derecho a recopilar la compañía y hasta qué punto sus trabajadores tienen la opción de renunciar (*opt out*) a ese rastreo. Por ejemplo, aplicaciones de seguimiento médico, sistemas de cronometraje biométrico, dispositivos *wearables* y otros sistemas proporcionados por la empresa como parte de programas de salud y bienestar pueden recopilar información sanitaria de sus empleados a las que no tendrían por qué tener ningún acceso. Es de esperar que cada vez más compañías ofrezcan servicios de este estilo en nombre del bienestar físico y mental del empleado, lo cual exige que se fijen muy bien las políticas de recopilación y uso de esos datos.
- **Seguimiento remoto constante.** A medida que el trabajo en remoto se afiance, también lo harán las herramientas con que las compañías velen efectivamente por que cada empleado trabaje las horas estipuladas en su contrato. Esta capacidad de seguimiento en tiempo real y constante puede agobiar, agotar o sencillamente asustar a los trabajadores, ya sea en la oficina o en remoto. Normalmente, estas herramientas que supervisan el trabajo en remoto también tienen la capacidad de generar datos sobre los empleados. La misma conciencia de que la empresa tiene la posibilidad real de conocer cada movimiento hecho o correo enviado desde el propio ordenador puede ser contraproducente de cara al bienestar y la productividad de los empleados.
- **Generación de nuevas formas de competencia y gobierno.** Las herramientas como la gamificación pueden generar nuevas formas de competencia y discriminación entre compañeros de trabajo. Además, en la medida en que el *management* se apoye más y más en las conclusiones de tecnologías como la IA a la hora de tomar decisiones, es posible que sea la propia herramienta la que decida —basada en el mismo recorrido de los empleados— a qué mínimo deben llegar en términos de rendimiento. Las diferentes formas de gobierno o gestión algorítmica de los trabajadores pueden generar nuevos tipos de estrés y ansiedad, además de “desconectarles” de raíz de la organización para la que trabajan (Johnson y Gueutal, 2011, p. 11).

El artículo 12 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos y el 8 del Convenio Europeo de Derechos Humanos reconocen el respeto a una vida privada libre de injerencias arbitrarias. El RGPD reguló, en mayo del 2018, las ramificaciones de este derecho en un entorno digital, consagrando lo que bautizó como *data privacy rights*.

Tal como se indicó al hablar de la tendencia sobre privacidad, es preciso que los encargados de RR. HH. revisen de forma periódica la política de privacidad de la empresa, sobre todo en los casos en que se utilizan tecnologías que potencialmente atentan contra la privacidad de sus trabajadores. Por lo demás, un empleado siempre tendrá derecho a conocer de forma transparente qué datos recopila su compañía sobre él, con qué frecuencia y con qué fines.

4. CONCLUSIÓN

Las nuevas tecnologías prometen revolucionar el mundo del trabajo. Las tendencias y los riesgos examinados en este cuaderno demuestran que el futuro más cercano que espera a los profesionales de RR. HH. es, al mismo tiempo, profundamente exigente y enriquecedor.

En primer lugar, exigente porque requerirá a sus profesionales un esfuerzo continuo para poder guiar y ayudar a sus empresas con seguridad y acierto en un entorno laboral en constante ebullición. Seguramente, los primeros trabajadores y departamentos que necesitarán un *upskilling* y un *reskilling* serán los propios departamentos de RR. HH.: no por casualidad, gran parte de los artículos que abordan el futuro del trabajo siempre incluyen un memorándum específico para estos profesionales. Estar preparados para las seis tendencias examinadas en este cuaderno va mucho más allá de adquirir formación específica. También requerirá la creación de nuevos puestos de trabajo de un perfil más especializado en el mismo departamento y una mayor presencia y reconocimiento de sus directores a nivel ejecutivo. Por lo demás, esta necesidad de actualizarse, de redefinir sus funciones y de ampliar los ámbitos de sus decisiones prueba, por la vía de los hechos, la necesidad y la importancia de un departamento que —más allá del nombre que reciba— gestione a las personas y el talento humano en el complejo entorno que se avecina.

Por la misma razón, este novedoso horizonte se presenta, al mismo tiempo, como llamativamente enriquecedor. En concreto, algunas voces proclaman un nuevo futuro para los departamentos de RR. HH., en el que —tras la automatización de todo lo administrativo y rutinario— fundamentalmente podrán encargarse de alinear la visión corporativa de la empresa con los objetivos individuales de cada trabajador, velarán por el bienestar físico y mental de toda la plantilla y mostrarán el camino para dar el mayor rendimiento a las nuevas tecnologías en la empresa. Gracias a las nuevas tecnologías, los profesionales de RR. HH. cuentan con el tiempo y las herramientas necesarias para ejecutar estas funciones de la forma más eficiente y científica posible. Más allá de facilitar sus cometidos más clásicos, la novedad de las tecnologías mencionadas a lo largo del cuaderno promete revolucionar la forma en que trabajamos. Por ese motivo, junto a todas las exigencias que traen consigo, cabe esperar que estas nuevas herramientas proporcionen nuevas satisfacciones a los profesionales de RR. HH., pioneros y guías de todos esos cambios que inauguran un nuevo futuro del trabajo.

El carácter exigente y enriquecedor de la labor de las empresas y de sus departamentos de RR. HH. revela lo esencial de las personas que constituyen sus equipos y plantillas. Lo más profundamente humano de los trabajadores nunca será automatizable. La gestión del talento es un saber tan poco mecánico o estandarizado como el propio talento que gestiona. El uso correcto de las tecnologías mencionadas a lo largo de estas páginas, lejos de sustituir lo humano o cuestionar su importancia, debe facilitar la aparición de nuevas formas de talento, necesarias para encontrar soluciones humanas y dignas a todos los desafíos que aún esperan al siglo XXI.

Lo más profundamente humano de los trabajadores nunca será automatizable. La gestión del talento es un saber tan poco mecánico o estandarizado como el propio talento que gestiona.

BIBLIOGRAFÍA

ARGOV, S. (26 de agosto del 2019). 69% Of Candidates Reconsider Job Offers if The Company Culture Looks Toxic. *Hibob*. <https://www.hibob.com/blog/toxic-workplace-culture-might-deter-good-employees/>

BERNARD, D. (4 de noviembre del 2021). HR Urged to Get Better at People Data. *HR Magazine*. <https://www.hrmagazine.co.uk/content/news/hr-urged-to-get-better-at-people-data>

BRADT, G. (3 de julio del 2013). How Salesforce and Deloitte Tackle Employee Engagement With Gamification. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/georgebradt/2013/07/03/how-salesforce-and-deloitte-tackle-employee-engagement-with-gamification/>

BROOKS, A. C. (2 de septiembre del 2021). The Secret to Happiness at Work. *The Atlantic*. <https://www.theatlantic.com/family/archive/2021/09/dream-job-values-happiness/619951/>

BUSTAMANTE, M. y Gandhi, N. (23 de enero del 2018). Human Resources in the Age of Automation. *McKinsey & Company*. https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/the-organization-blog/human-resources-in-the-age-of-automation?cid=other-soc-twi-mip-mck-oth-1801&kui=QmR2S6qH2nxwGMV1NQIQxw&es_p=6020835

CAPPELLI, P. y Tavis, A. (marzo-abril del 2018). HR Goes Agile. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2018/03/hr-goes-agile>

CISION (20 de marzo del 2019). *A Canadian First: Apply for a Job at McDonald's With "Snapplications"*. <https://www.newswire.ca/news-releases/a-canadian-first-apply-for-a-job-at-mcdonald-s-with-snapplications--862148981.html>

COMISIÓN Europea (s. f.). *Mental Health*. https://ec.europa.eu/health/non_communicable_diseases/mental_health_en

COMISIÓN Europea (2 de mayo del 2007). *Comunicación de la Comisión Europea al Parlamento Europeo y al Consejo sobre el fomento de la protección de datos mediante las tecnologías de protección del derecho a la intimidad (PET)*. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0228:FIN:ES:PDF>

COMISIÓN Europea (11 de diciembre del 2019). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. El Pacto Verde Europeo*. COM/2019/640 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A52019DC0640&qid=1639216013955>

CUJBA, S. (19 de abril del 2018). Examples of Gamification in the Workplace. *Raccoon Gang*. <https://raccoongang.com/blog/examples-gamification-workplace/>

DASTIN, J. (11 de octubre del 2018). Amazon Scraps Secret AI Recruiting Tool That Showed Bias Against Women. *Reuters*. <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight/amazon-scraps-secret-ai-recruiting-tool-that-showed-bias-against-women-idUSKCN1MK08G>

DAVENPORT, T. H. y Redman, T. C. (mayo del 2021). Experimentos y datos para organizar el trabajo en la era pos-COVID-19. *Harvard Deusto Business Review*, (331). <https://www.harvard-deusto.com/experimentos-y-datos-para-organizar-el-trabajo-de-la-era-pos-covid-19>

DEANE, M. (24 de abril del 2019). Benefits of Using Chatbots in HR. *HR Gazette*. <https://hr-gazette.com/benefits-of-using-chatbots-in-hr/>

DELOITTE Insights (2021a). *The Social Enterprise in a World Disrupted. Leading the Shift From Survive To Thrive*. https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/se/Documents/human-capital/2021_human-capital-trends.pdf

DELOITTE Insights (2021b). *The Worker-Employer Relationship Disrupted. If We Are Not a Family, What Are We?* <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ca/Documents/human-capital/ca-en-human-capital-trends-scenarios-special-report-aoda.pdf>

EUROPEAN Group on Ethics in Science and New Technologies (14 de octubre del 2019). *Future of Work, Future of Society*. European Commission. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9ee4fad5-eef7-11e9-a32c-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-171499262>

FARIZA, I. y Lara, D. (17 de diciembre del 2020). Una de cada tres familias llegó a la pandemia con menos de 2.200 euros ahorrados. *El País*. <https://elpais.com/economia/2020-12-15/una-de-cada-tres-familias-llego-a-la-pandemia-con-menos-de-2200-euros-ahorrados.html>

FISHER, A. (1 de septiembre del 2019). Deloitte's Plan For Fighting Employee Burnout: Let AI Take Over the Dreaded HR and IT Tasks. *Fortune*. <https://fortune.com/2019/09/01/ai-artificial-intelligence-hr-human-resources-it-information-technology/>

FORBES Human Resources Council (2 de enero del 2020). Nine Benefits of Embracing Big Data in Human Resources. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/forbeshumanresourcescouncil/2020/01/02/nine-benefits-of-embracing-big-data-in-human-resources/#5a106bbf6582>

GARTON, E. y Mankins, M. (1 de diciembre del 2020). The Pandemic Is Widening a Corporate Productivity Gap. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2020/12/the-pandemic-is-widening-a-corporate-productivity-gap>

GIL-CASARES, M. y Ortiz, I. (2019). Tecnología con propósito. El impacto social de la empresa en la era digital. *Observatorio Empresarial para el Crecimiento Inclusivo*. <https://www.crecimientoinclusivo.org/tecnologiaconproposito/>

HAN, B.-C. (22 de marzo del 2020). La emergencia viral y el mundo de mañana. Byung-Chul Han, el filósofo surcoreano que piensa desde Berlín. *El País*. <https://elpais.com/ideas/2020-03-21/la-emergencia-viral-y-el-mundo-de-manana-byung-chul-han-el-filosofo-surcoreano-que-piensa-desde-berlin.html>

HICKMAN, A. (6 de noviembre del 2019). How to Manage the Loneliness and Isolation of Remote Workers. *Gallup*. <https://www.gallup.com/workplace/268076/manage-loneliness-isolation-remote-workers.aspx>

HR Analytics Live (20 de diciembre del 2019). *Scraping HR Data From LinkedIn*. <https://hranalytics.live/2019/12/20/scraping-hr-data-from-linkedin/>

HUMAN Resources Director (22 de marzo del 2019). *McDonald's Taps Snapchat-Loving Job Hunters With 'Snapapplications'*. <https://www.hcamag.com/ca/news/general/mcdonalds-taps-snapchat-loving-job-hunters-with-snapapplications/162926>

ILLICH, I. (2006). *Obras reunidas I*. Fondo de Cultura Económica.

INAMDAR, A. (9 de noviembre del 2021). Why HR Should Pay Attention to the Emergence of People Analytics and AI. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/forbeshumanresourcescouncil/2021/11/09/why-hr-should-pay-attention-to-the-emergence-of-people-analytics-and-ai/>

JOHNSON, R. D. y Gueutal, H. G. (2011). Transforming HR Through Technology. The Use of E-HR and HRIS in Organizations. *Society for Human Resource Management Foundation*. <https://www.shrm.org/hr-today/trends-and-forecasting/special-reports-and-expert-views/documents/hr-technology.pdf>

KAMBHAMPATY, S. (5 de noviembre del 2021). How to Differentiate Your Business With AR, VR and Mixed Reality. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2021/11/05/how-to-differentiate-your-business-with-ar-vr-and-mixed-reality/>

KARCZEWSKI, D. (2 de julio del 2020). Six Amazing AI Applications in HR Departments (With Examples!). *Ideamotive*. <https://www.ideamotive.co/blog/amazing-ai-applications-in-hr-departments>

KEANE, J. (22 de junio del 2021). The Legal Right to Disconnect Could Become the Norm in Europe. *CNBC*. <https://www.cnbc.com/2021/06/22/right-to-disconnect-could-become-the-norm-in-europe.html>

KOHL, A. (19 de julio del 2017). 7 Ways to Avoid HR Burnout. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/alankohl/2017/07/19/7-ways-to-avoid-hr-burnout/?sh=14ffb9203357>

KUMAR, V. (20 de diciembre del 2018). The Role of Big Data in Human Resource Management. *Association for Intelligent Information Management*. <https://info.aiim.org/aiim-blog/role-of-big-data-in-human-resource-management>

KURCWALD, K. (2 de agosto del 2021). 8 Human Resource Tech Trends That Will Influence Your Business in 2021. *Monterail*. <https://www.monterail.com/blog/hr-technology-trends-for-business-2021>

LEES, H. (17 de junio del 2021). 10 Ways Cloud HR Software Has Improved the Workplace. *TrustRadius*. <https://www.trustradius.com/buyer-blog/10-ways-cloud-hr-software-is-changing-the-way-hr-works>

LEVY, I. (19 de febrero del 2021). Adding Privacy-Enhancing Computation To Your Tech Stack. *Forbes Technology Council*. <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2021/02/19/adding-privacy-enhancing-computation-to-your-tech-stack/?sh=4b83331f3de5>

LOTEN, A. (22 de septiembre del 2021). Workplace Automation Bots Gain Clout Amid Covid-19 Pandemic. *The Wall Street Journal*. <https://www.wsj.com/articles/workplace-automation-bots-gain-clout-amid-covid-19-pandemic-11632327480>

LOYOLA, A. (9 de abril del 2018). AI Will Make HR More Human, Strategic and Innovated. *Cactus Soft*. <https://cactussoft.biz/2018/04/09/ai-will-make-hr-more-human/>

LUXTON, E. (2 de julio del 2016). This Is What Millennials Look For in a Job. *World Economic Forum*. <https://www.weforum.org/agenda/2016/07/this-is-what-millennials-look-for-in-a-job/>

MACOVEICIUC, A. (14 de marzo del 2020). 7 Benefits of Data-Driven Recruiting. *Harver*. <https://harver.com/blog/benefits-data-driven-recruiting/>

MAJER, C. (30 de septiembre del 2020). Smart Working in Italy: From the Exception to the Rule? *Littler*. <https://www.littler.com/publication-press/publication/smart-working-italy-exception-rule>

MATEESCU, A. y Nguyen, A. (febrero del 2019). Workplace Monitoring & Surveillance. *Data&Society*. https://datasociety.net/wp-content/uploads/2019/02/DS_Workplace_Monitoring_Surveillance_Explainer.pdf

MCILVAINE, A. (3 de octubre del 2019). HR Tech 2019: How Walmart, FedEx Ground Are Using Virtual Reality. *Human Resource Executive*. <https://hrexecutive.com/hr-tech-2019-a-brave-new-world-for-training/>

MCNICHOLAS, C. y Poydock, M. (19 de mayo del 2020). Who Are Essential Workers? A Comprehensive Look at Their Wages, Demographics, and Unionization Rates. *Economic Policy Institute*. <https://www.epi.org/blog/who-are-essential-workers-a-comprehensive-look-at-their-wages-demographics-and-unionization-rates/>

MENCÍA, S. (4 de junio del 2021). Una encuesta revela cómo ha influido el Covid-19 en la salud de los directivos españoles. *ABC*. https://www.abc.es/salud/enfermedades/abci-encuesta-revela-como-influido-covid-19-salud-directivos-espanoles-202106031144_noticia.html

MICROSOFT (octubre del 2021). *Microsoft Digital Defense Report*. <https://query.prod.cms.rt.microsoft.com/cms/api/am/binary/RWMMFli>

MORGAN McKinley (23 de noviembre del 2018). *The Risks of Artificial Intelligence Recruitment Tools*. <https://www.morganmckinley.com/uk/article/risks-artificial-intelligence-recruitment-tools>

MULLER, P. y Fontrodona, J. (2020a). *El día después: empresas socialmente responsables ante un mundo pos-COVID-19*. Cuadernos de la Cátedra CaixaBank de Responsabilidad Social Corporativa, 45. IESE Business School. <https://media.iese.edu/research/pdfs/ST-0543.pdf>

MULLER, P. y Fontrodona, J. (2020b). *Smart cities y ciudadanía inteligente. Tecnología, privacidad y desarrollo*. Cuadernos de la Cátedra CaixaBank de Responsabilidad Social Corporativa, 47. IESE Business School. <https://media.iese.edu/research/pdfs/ST-0606.pdf>

NĂDEJDE, D. (12 de noviembre del 2021). Which European States Want to Officially Adopt Remote Work Regulations. *Pluria*. <https://pluria.co/remote-work-regulations-in-europe/>

NELSON, D. (28 de septiembre del 2017). The Problem of Biased Algorithms and How to Prevent Them. *DataScience.us*. <https://www.datascience.us/problem-biased-algorithms-prevent/>

NIKOLOV, I. (9 de noviembre del 2021). *Top Five Cybersecurity Threats And How To Avoid Them*. Forbes Technology Council. <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2021/11/09/top-five-cybersecurity-threats-and-how-to-avoid-them/?sh=382737d97739>

O'NEIL, C. (2016). *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*. Crown.

- PAPAGIANNIS, H. (7 de octubre del 2020). How AR Is Redefining Retail in the Pandemic. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2020/10/how-ar-is-redefining-retail-in-the-pandemic>
- PARMAR, B. (17 de mayo del 2021). 3 ways to Humanize HR and Create a Culture of Connections. *World Economic Forum*. <https://www.weforum.org/agenda/2021/05/human-resources-empathy-hr/>
- PATEL, D. (14 de noviembre del 2017). 6 Ways VR Will Change the Workplace. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/deeppatel/2017/11/14/6-ways-vr-will-change-the-workplace/>
- PAUL, K. (12 de mayo del 2020). Twitter Announces Employees Will Be Allowed to Work From Home 'Forever'. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/technology/2020/may/12/twitter-coronavirus-covid19-work-from-home>
- PIERCE, D. (15 de febrero del 2018). Step Into Your New Virtual Office. *WIRED*. <https://www.wired.com/story/augmented-reality-in-the-workplace/>
- POBRE, M. (7 de julio del 2020). What Are the Five Generations in the Workplace? *Tech Funnel*. <https://www.techfunnel.com/hr-tech/generations-in-the-workplace/>
- PwC (2018). *Workforce of the Future. The Competing Forces Shaping 2030*. <https://www.pwc.com/gx/en/services/people-organisation/publications/workforce-of-the-future.html/>
- PwC (2020). *PwC's HR Technology Survey 2020*. <https://www.pwc.com/us/en/services/consulting/workforce-of-the-future/library/hr-tech-survey.html>
- QUALTRICS (14 de abril del 2020). *The Other COVID-19 Crisis: Mental Health*. <https://www.qualtrics.com/blog/confronting-mental-health/>
- REEVES, M., Lang, N. y Carlsson-Szlezak, P. (27 de febrero del 2020). Lead Your Business Through the Coronavirus Crisis. *Harvard Business Review*. Harvard Business Review, 6-11. [https://www.med.upenn.edu/uphscovid19education/assets/user-content/documents/leading/hbr-covid19-10440-pdf-eng-\(1\).pdf](https://www.med.upenn.edu/uphscovid19education/assets/user-content/documents/leading/hbr-covid19-10440-pdf-eng-(1).pdf)
- ROSENBAUM, E. (3 de abril del 2019). IBM Artificial Intelligence Can Predict With 95% Accuracy Which Workers Are About to Quit Their Jobs. *CNBC*. <https://www.cnbc.com/2019/04/03/ibm-ai-can-predict-with-95-percent-accuracy-which-employees-will-quit.html>
- SAND, R. (23 de agosto del 2018). HR and Cloud Computing: How the Cloud Is Transforming HR. *HR Technologist*. <https://www.hrtechnologist.com/articles/digital-transformation/hr-and-cloud-computing-how-the-cloud-is-transforming-hr/>
- SELIGMAN, M. E. P. y Csikszentmihalyi, M. (enero del 2000). Positive Psychology. An Introduction. *American Psychologist*. https://www.andrews.edu/sed/gpc/faculty-research/coffen-research/seligman_2000_positive.pdf
- SHIPMAN, M. (2 de marzo del 2021). Study Highlights Pitfalls Associated With 'Cybervetting' Job Candidates. *NC State University*. <https://news.ncsu.edu/2021/03/pitfalls-of-cybervetting/>

SMARTRECRUITERS (s. f.). *Hiring Process Steps. Hiring Success Glossary*. <https://www.smartrecruiters.com/resources/glossary/hiring-process-steps/>

SMIT, S., Tacke, T., Lund, S., Manyika, J. Thiel, L. (10 de junio del 2020). The Future of Work in Europe. Automation, Workforce Transitions and the Shifting Geography of Employment. McKinsey Global Institute. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/the-future-of-work-in-europe>

SMITHER, L. (2003). Managing Employee Life Cycles to Improve Labour Retention. *Leadership and Management in Engineering*, 3(1), 19-23. [https://ascelibrary.org/doi/pdf/10.1061/\(ASCE\)1532-6748\(2003\)3%3A1\(19\)](https://ascelibrary.org/doi/pdf/10.1061/(ASCE)1532-6748(2003)3%3A1(19))

STAN, A. y Goodwin, T. (10 de febrero del 2020). This Is What's Wrong With Human Resources- And How to Change it. *World Economic Forum*. <https://www.weforum.org/agenda/2020/02/human-resources-disrupt-talent-recruitment-retention/>

SUSMITHA (10 de abril del 2012). Language Quality Game. *Microsoft TechNet*. <https://social.technet.microsoft.com/wiki/contents/articles/9299.language-quality-game.aspx>

SYDOW, L. (30 de marzo del 2020). Video Conferencing Apps Surge From Coronavirus Impact. *App Annie*. <https://www.appannie.com/en/insights/market-data/video-conferencing-apps-surge-coronavirus/>

TAYLOR Vinters (16 de marzo del 2018). *GDPR Privacy Notice for Employees – What Employers Need to Know*. <https://www.taylorvinters.com/article/gdpr-privacy-notice-for-employees-what-employers-need-to-know>

TIMSIT, A. (25 de enero del 2021). Xi Jinping Sends a Warning to the US at Davos. *Quartz*. <https://qz.com/1962084/read-xi-jinpings-speech-at-the-2021-davos-forum/>

TORPEY, E. (septiembre del 2020). Essential Work: Employment and Outlook in Occupations That Protect and Provide. *U.S. Bureau of Labor Statistics*. <https://www.bls.gov/careeroutlook/2020/article/essential-work.htm>

UNI Global Union (s. f.). *Top 10 Principles for Workers' Data Privacy and Protection*. <http://www.thefutureworldofwork.org/docs/10-principles-for-workers-data-rights-and-privacy/>

VÁZQUEZ, R. (27 de abril del 2021). Pandemia, movilidad y digitalización. *Forbes México*. <https://www.forbes.com.mx/red-forbes-pandemia-movilidad-y-digitalizacion/>

WOLFORD, B. (2021). What Is GDPR, the EU's New Data Protection Law? *General Data Protection Regulation*. <https://gdpr.eu/what-is-gdpr/>

WONG, Q y Nieva, R. (7 de mayo del 2020). Facebook and Google Will Let Most Employees Work From Home Through 2020. *CNET*. <https://www.cnet.com/news/facebook-and-google-will-let-most-employees-work-from-home-through-2020/>

WOOD, J. (22 de noviembre del 2019). Why It's Good to Turn Your Colleagues Into Friends. *World Economic Forum*. <https://www.weforum.org/agenda/2019/11/friends-relationships-work-productivity-career/>

WOODARD, A. (14 de febrero del 2017). The Best and Worst HR Names. *HRM*. <https://www.hrmonline.com.au/section/featured/best-worst-hr-names/>

WORLD Economic Forum (11 de diciembre del 2019). *HR4.0: Shaping People Strategies in the Fourth Industrial Revolution*. <https://www.weforum.org/reports/hr4-0-shaping-people-strategies-in-the-fourth-industrial-revolution>

WORLD Economic Forum (20 de octubre del 2020). *The Future of Jobs Report 2020*. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>

ZUECH, T. (12 de mayo del 2021). Top 5 Strategic Technology Trends for HR in 2021. *Gartner*. <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/top-5-strategic-technology-trends-for-hr-in-2021>

www.iese.edu



Cátedra CaixaBank
de Sostenibilidad
e Impacto Social

A Way to **Learn** . A Mark to **Make** . A World to **Change** .