

Disrupción tecnológica en la gestión del Talento Humano

Technological disruption in the management of Human Talent

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7746347>

AUTORES: Roberto Santiago Salazar Pazmiño^{1*}

Andrés Santiago Toledo Andrade²

Fausto Fabian Andrade Montalvo³

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: rosalazarpa@uide.edu.ec

Fecha de recepción: 08/08/2022

Fecha de aceptación: 26/11/2022

RESUMEN

La selección y retención del talento humano son procesos críticos para el éxito de cualquier empresa u organización, debiendo adaptarse la gestión del talento al cambio constante de las tendencias tecnológicas y sociales del entorno donde se desarrolla. En esta investigación se presentan las más recientes publicaciones donde las nuevas tecnologías contribuyen a estos procesos, como: automatizando tareas repetitivas y tediosas en el proceso de selección del talento, como la revisión de currículums y la programación de entrevistas, identificación de candidatos que se ajustan para el puesto y la cultura organizacional de la empresa; como pueden ser programadas para ser "ciegas" a características como la edad, el género, la raza, etc., y considerando en todo momento la ética y la diversidad; se reduce el riesgo de sesgos inconscientes en la selección de candidatos; pueden ayudar a las empresas u organizaciones a descubrir candidatos potenciales que de otra manera podrían haber pasado desapercibidos, buscando en redes sociales y sitios web de empleo, así como también pueden utilizarse para evaluar la experiencia y las habilidades de los candidatos en base a su actividad en línea; las tecnologías en línea, permiten evaluar y seleccionar a candidatos de diferentes partes del mundo, sin tener que desplazarse físicamente, reduciendo costos y aumentando la eficiencia en el proceso de selección; la realidad virtual y aumentada, pueden ayudar a las empresas a

^{1*} <https://orcid.org/0009-0006-9383-5593>, Universidad Internacional del Ecuador, Business School, rosalazarpa@uide.edu.ec

² <https://orcid.org/0000-0002-8367-2093>, Universidad Internacional del Ecuador, Business School, antoledoan@uide.edu.ec

³ <https://orcid.org/0009-0004-3566-9983>, Universidad de las Americas-UDLA, Facultad de Posgrados, Escuela de Negocios, ffandradem@yahoo.com.mx

evaluar habilidades técnicas y prácticas, especialmente en puestos que requieren habilidades, así como también pueden contribuir en los procesos de capacitación del personal haciendo que se incrementen sus destrezas y conocimientos, haciéndolos más útiles para la empresa u organización. Estas nuevas herramientas se encuentran en procesos de adaptación, evaluación y aplicación, por lo que se requiere de un constante seguimiento, para evitar fallos y lograr la confianza de las empresas que los requieren implementar.

Palabras clave: Innovaciones en recursos humanos, capacidades de innovación, selección de personal, gestión de recursos humanos, personal idóneo.

ABSTRACT

The selection and retention of human talent are critical processes for the success of any company or organization, and talent management must adapt to the constant change in technological and social trends in the environment where it develops. This research presents the most recent publications where new technologies contribute to these processes, such as: automating repetitive and tedious tasks in the talent selection process, such as resume review and interview scheduling, identification of candidates that fit for the position and the organizational culture of the company; how they can be programmed to be "blind" to characteristics such as age, gender, race, etc., and considering ethics and diversity at all times; the risk of unconscious biases in the selection of candidates is reduced; They can help companies or organizations discover potential candidates who might otherwise have gone unnoticed by searching social media and job websites, as well as be used to assess the experience and skills of candidates based on their activity. online; online technologies allow evaluating and selecting candidates from different parts of the world, without having to physically travel, reducing costs and increasing efficiency in the selection process; virtual and augmented reality, can help companies assess technical and practical skills, especially in positions that require skills, as well as can contribute to staff training processes by increasing their skills and knowledge, making them more useful for the company or organization. These new tools are in processes of adaptation, evaluation and application, which is why constant monitoring is required to avoid failures and gain the confidence of the companies that need to implement them.

Keywords: Innovations in human resource, Innovation capabilities, personnel selection, human resource management, suitable personnel.

INTRODUCCIÓN

La pandemia de salud por el COVID-19 impactó tremendamente en los mercados laborales de todo el mundo, provocando un cambio repentino en el estilo de trabajo que se desarrollaba, debiendo realizar la mayoría de las labores en forma remota desde casa, de manera virtual. Las instituciones públicas también estuvieron afectadas significativamente, ya que el personal prefería el teletrabajo, con el inconveniente de que la mayoría de los puestos fueron diseñadas para realizarse de manera presencial y no virtual; también surgieron nuevos puestos que eran necesarios para mantener los sistemas informáticos operativos, y facilitar la conectividad de los que trabajaban de forma remota. El efecto pandemia generó un punto de inflexión a partir del cual, se incrementó el uso de sistemas informáticos y de nuevas formas de hacer el trabajo, debiendo implementar nuevas formas y metodologías para la selección del talento humano que fuesen más efectivas y adecuadas para escoger el personal idóneo para los nuevos retos dentro de la organización, (Koch et al., 2021).

Según Wongsansukcharoen y Thaweepaiboonwong (2023), existe una relación significativa en el empleo de las innovaciones tecnológicas para la gestión del talento humano, las capacidades de innovación, la ventaja competitiva y el desempeño de las empresas. Los factores significativos de éxito de las innovaciones tecnológicas en las prácticas de la gestión del talento humano afectan indirectamente el desempeño de las empresas a través de la mediación de las capacidades de innovación y la ventaja competitiva. Estos resultados ayudan a desarrollar la eficacia del rendimiento empresarial a largo plazo, ya que los factores esenciales de recursos humanos y las prácticas de capacidades de innovación de la industria actual extremadamente competitiva se intensificarán con la era de la disrupción digital.

Montero et al., (2023), consideran que la transformación digital de las empresas implica un conjunto de cambios sustanciales en todos los ámbitos de la organización. Desde los procesos de gestión del talento humano para atraer y retener el talento humano.

Para Bansal et al., (2023), el que las organizaciones sobrevivan en un mundo digitalmente disruptivo requiere que estas innoven continuamente sus capacidades organizacionales con infraestructura digital, arquitectura, capacidad y creatividad individual, transformando digitalmente sus prácticas laborales, especialmente los procesos de gestión de los recursos humanos. Por lo que se requiere un enfoque integrado y ver la gestión de recursos humanos como una construcción multidimensional que resulta de la integración exitosa de factores digitales e individuales en la capacidad de innovación de las organizaciones.

Este enfoque integral combina diferentes herramientas y técnicas, que permitan no solo buscar el talento humano sino también mantenerlo activo en la organización. Algunas de las formas más efectivas y relevantes incluyen:

- **Búsqueda en línea:** Utiliza herramientas en línea para localizar candidatos en redes sociales, sitios web de empleo y otras bases de datos en línea. Esto permite a las empresas u organizaciones descubrir candidatos que de otra manera podrían haber pasado desapercibidos en el mercado laboral.
- **Evaluación basada en habilidades:** Utiliza pruebas en línea para detectar las habilidades técnicas y prácticas de los candidatos requeridos. Esto permite a las empresas valorar a los candidatos de forma menos subjetiva y eficiente.
- **Entrevistas en línea:** Se utilizan para evaluar las habilidades y experiencias de los candidatos. Permitiendo a las empresas u organizaciones conocer a los candidatos en un ambiente más amplio, relajado y natural.
- **Evaluación de la cultura:** estudia los rasgos de la personalidad, competencias conductuales y valores de un candidato, para conocer si este encajará en la cultura organizacional de la empresa, facilitando así su adaptación e integración.
- **Realidad virtual y aumentada:** evalúa las competencias y destrezas técnicas y las prácticas especialmente en puestos que requieren habilidades de simulación o manipulación de objetos, como el caso de la robótica, o profesiones técnicas muy específicas.
- **Selección automatizada:** Utiliza algoritmos de aprendizaje automático como la Inteligencia Artificial, para automatizar el proceso de selección, incluyendo la revisión de currículums y la programación y desarrollo de entrevistas.

Ampliando la información de estas técnicas, se presentan a continuación diversas metodologías en que se han aplicado

Búsqueda en línea

Para Marin y Nilá (2021), debido al crecimiento de la web las actividades trascienden del entorno offline al online y el control de la información es más complicado, por lo que para destacar en las redes sociales orientadas a la búsqueda de empleo como LinkedIn, entra en juego la marca personal o identidad profesional, siendo de importancia desarrollarla, mantenerla y promoverla, para que los especialistas en reclutamiento encuentren al personal idóneo al puesto requerido.

Parida et al., (2022), desarrollaron un sistema que hace sugerencias a los candidatos con los trabajos cuyas descripciones concuerdan más con sus perfiles, haciendo más factible su localización. Las recomendaciones se hacen a los candidatos objetivo sobre la base de sus preferencias, utilizando diferentes procedimientos de *Machine Learning* cuyos resultados muestran que *Random Forest Classifier* (RFC) brinda la precisión de expectativa más notable cuando se compara con diferentes procedimientos. También se emplea una técnica de optimización para obtener el resultado más exacto. Estas recomendaciones son ventajosas para la orientación profesional, así como también, puede ubicarlos por áreas geográficas.

Spahrkäs et al., (2021) explican que el reclutamiento a través de anuncios en las redes sociales parece ser un método prometedor para lograr un alcance internacional a gran escala. Sin embargo, se sabe poco sobre este método en términos de estrategia, alcance y costos. El estudio fue dirigido a personas en cuatro países de habla inglesa (Australia, Canadá, el Reino Unido y los EE. UU.). El alcance se evaluó por la cantidad de personas a las que se les mostraron los anuncios, que hicieron clic en los anuncios y completaron las evaluaciones del estudio. Las características demográficas se recopilaron del administrador de anuncios de Facebook y de las evaluaciones de estudios en línea para describir a quién se contactó. Los costos se evaluaron según el presupuesto gastado y el costo por clic de los anuncios, para llegar a la página de destino del estudio y para completar las evaluaciones del estudio. Se realizó en 12 semanas tanto en el grupo de intervención como en el de control. Se emplearon 76 anuncios, que se presentaron a 1,2 millones de personas. 37.376 personas hicieron clic en el enlace del estudio en los anuncios, lo que resultó en 755 personas que completaron la línea base. La mayoría de los participantes eran mujeres (92 %), de mediana edad ($55,5 \pm 9,79$) y procedían del Reino Unido (72 %). El costo total de los anuncios de Facebook fue de 17 000 €, lo que resultó en un costo promedio de 0,45 € por clic en los anuncios, 5,55 € en promedio para una persona que llega a la página de destino del estudio y 14,89 € en promedio por participante elegible. Los costes de cada línea base y de las 12 semanas fueron de 22,42 € y 47,69 €, respectivamente. Llegar a participantes internacionales a través de anuncios de Facebook tiene potencial, pero representa costos significativos. La clave para reducir los costos del modelo radica en la constante optimización y prueba de los anuncios y el refinamiento de las características del público objetivo.

Turulja et al., (2023), consideran que las actividades humanas se registran utilizando diversas tecnologías, generando así enormes bases de datos en varias plataformas, como las redes sociales, esta información es conocida como *Big data*. Las actividades humanas se reflejan en estas bases de datos, lo que las hace adecuadas para diversas investigaciones que solían

realizarse en base a enfoques de investigación más tradicionales, como la investigación de encuestas. La investigación de los mercados laborales también se ve afectada por la *Big data*, ya que las redes sociales se han convertido en uno de los medios de comunicación predominantes en varias áreas.

Smaldone et al., (2022) consideran que el auge de la recopilación de información en *Big data*, se está volviendo cada vez más compleja y de naturaleza heterogénea, en un contexto de rápido desarrollo tecnológico, de gran aplicación en una variedad cada vez mayor de campos, requiere del empleo de personal que sea capaz de obtener la información de estos datos, que cumpla con las expectativas de los empleadores, identificando medios para mapear sistemáticamente las habilidades, la experiencia y las calificaciones, proporcionando así un camino basado en datos para la empleabilidad y evitando brechas de habilidades y desajustes en los profesionales que el sector industrial necesita.

Evaluación basada en habilidades

Para McDonald y Korber (2023) la educación de tipo general o vocacional-técnica recibida por los solicitantes puede ser un factor importante en el proceso de selección. La mayoría de los empleadores consideran a la educación técnica como más impactante que la educación general, ya que los estudiantes aprenden habilidades que los preparan para trabajar en un área en particular, mientras que los que recibieron estudios generales no poseen este enfoque.

Para Kaliannan et al., (2023) durante las últimas décadas, las organizaciones han enfrentado desafíos para retener a los buenos empleados debido a la competencia del mercado y la escasez de talento, lo que obliga a los líderes a mejorar sus estrategias de recursos humanos. Las organizaciones a menudo contratan a los mejores talentos fuera de su organización cuando surgen las necesidades, atrayendo expertos de otras empresas o si tienen que buscar candidatos dentro de la organización, solo se seleccionan aquellos identificados como artistas dentro de su grupo de élite, aunque el desarrollo del talento interno, es decir, el desarrollo profesional a través de la capacitación de todos los empleados, independientemente del desempeño individual, puede complementar la gestión para la retención de empleados. Esto se está volviendo cada vez más crucial para el crecimiento del talento individual y el desempeño organizacional hacia una ventaja competitiva sostenible impulsada por los modelos organizacionales.

Amsolik y Chomatek (2022) consideran que los programadores son una de las profesiones más deseables en el mercado laboral actual, y contratar a los programadores más capacitados es crucial para los equipos de programación. Además, los costos de contratar y capacitar a

empleados incompetentes son altos. Debido a la constante necesidad de reclutar nuevos programadores en las empresas, los empleadores requieren herramientas que apoyen el proceso de reclutamiento. Por lo que desarrollaron un sistema que realiza el análisis automático del código fuente enviado por los candidatos, que responde a un problema en particular planteado, buscando soluciones destacadas para ahorrar el tiempo que el equipo de reclutamiento debe dedicar a la evaluación de los proyectos. El método utiliza métricas conocidas para identificar proyectos sobresalientes, probablemente entregados por candidatos prometedores. Los resultados obtenidos demostraron que la propuesta se puede aplicar con éxito en el proceso de contratación.

Para Spain et al., (2022), la popularidad de los programas de televisión y más recientemente los videos online, pueden hacer que los jóvenes que no tienen una guía clara de su futuro, decidan por una u otra profesión de moda, como fue el caso al inicio de los dos mil de las series de televisión de ciencia forense, que mostraban de una manera muy atractiva y sofisticada una profesión altamente compleja como es investigador de un laboratorio de ciencia forense, muchos de estos jóvenes que iniciaron estos estudios, hoy en día, ya se han graduado y quieren desarrollar esta profesión que se les presentó y para la cual se formaron, por esto los laboratorios reciben un número sin precedentes de solicitantes, y luchan por identificar candidatos altamente calificados. Por ejemplo, los examinadores forenses deben poseer un conjunto único de conocimientos, habilidades y capacidades, además de otras características. Deben ser pensadores críticos, detallistas, resolutivos y autorregulados; ser capaz de comunicarse de forma clara y eficaz dentro del laboratorio, con los clientes (normalmente investigadores o abogados) y en la sala del tribunal; y demostrar las competencias básicas requeridas. Actualmente, no existen instrumentos validados, descripciones de trabajo estandarizadas o listas de habilidades para ayudar en el reclutamiento y la evaluación del personal de ciencias forenses, lo que a menudo resulta en una alta rotación que conduce a nuevos ciclos costosos de reclutamiento y capacitación. Por lo que se recurre a la psicología industrial/organizacional para que desarrolle métodos y herramientas para mejorar la selección de la fuerza laboral.

Entrevistas en línea

Fumagalli et al., (2022), pusieron a prueba a un grupo de trabajadores en una plataforma en línea de reclutamiento, con un proceso de reclutamiento algorítmico versus el humano. Estudiando cómo la información sobre el desempeño de los trabajadores afecta su elección por el reclutador y si el reclutador algorítmico se percibe como más o menos sesgado de género que el humano. Se encontró que los solicitantes perciben la entrevista en línea realizada por

humanos y la algorítmica de manera diferente, a pesar de que ambos reclutadores recibieron la misma información de entrada en un entorno controlado. Específicamente, se percibe que los reclutadores humanos son evaluadores más propensos a errores y les dan más peso a las características personales, mientras que se considera que los reclutadores algorítmicos le dan más peso al desempeño de la tarea. De acuerdo con estas percepciones, los solicitantes con un buen desempeño de tareas en relación con los demás prefieren la evaluación algorítmica, mientras que aquellos con un desempeño de tareas más bajo prefieren la evaluación humana. También se evidenció que las diferencias percibidas en el sesgo de género impulsan las preferencias por el reclutamiento humano versus algorítmico.

Suen y Hung (2023) indican que a medida que aumenta la demanda de entrevistas automáticas en video impulsadas por inteligencia artificial (IA) entre los empleadores en la era posterior a la pandemia, también aumentan las preocupaciones sobre la confianza de los solicitantes de empleo en la tecnología. Hay varias formas de entrevistas en video basadas en IA con y sin las características de tangibilidad, inmediatez y transparencia utilizadas para la selección previa al empleo, y estas características pueden influir de manera distintiva en la confianza de los solicitantes en la tecnología y si participan o no en el proceso de contratación, respectivamente. En este estudio de campo se empleó una prueba del efecto de varias formas de entrevistas en video basadas en IA sobre la confianza cognitiva y afectiva de los entrevistados según el autoinforme de 152 solicitantes de empleo reales. El estudio encontró que la IA utilizada en entrevistas en video asincrónicas (AI-AVI) aumentó la confianza cognitiva de los solicitantes en comparación con la condición sin IA. Además, cuando el AI-AVI tenía características de tangibilidad y transparencia, la confianza cognitiva y afectiva de los solicitantes aumentó. Sin embargo, la característica de inmediatez no tuvo un impacto estadísticamente significativo. Contrariamente a la preocupación por los posibles efectos negativos causados por la IA y sus características.

García et al., (2023) examinaron cómo las evaluaciones de los gerentes de recursos humanos (RH) sobre el desempeño de un candidato en la primera entrevista virtual y su perfil de LinkedIn afectan sus decisiones de contratación. Usando datos de campo con las evaluaciones de 44 gerentes de recursos humanos sobre el desempeño de la entrevista virtual de 400 candidatos (Tiempo 1) y sus perfiles de LinkedIn (Tiempo 2), los análisis de regresión revelan que las decisiones de contratación de los gerentes en el Tiempo 1 (antes de verificar LinkedIn) se ven afectadas positivamente por competencia interpersonal y potencial de liderazgo, pero se ven afectados negativamente por la presencia virtual. La presencia virtual reduce la

competencia interpersonal, pero fortalece los efectos positivos del potencial de liderazgo en las decisiones de contratación en el Momento 1. Tener un perfil de LinkedIn podría cambiar las decisiones de los gerentes. Sus decisiones de contratación en el Momento 2 se vuelven más sólidas para los candidatos con una calificación general más alta en sus perfiles de LinkedIn, pero más débiles para aquellos con más errores ortográficos o gramaticales. Tales hallazgos se suman a la literatura relevante y brindan implicaciones significativas para los gerentes de recursos humanos y los candidatos a puestos de trabajo.

Nørskov et al., (2022) examina la equidad percibida de dos tipos de entrevistas de trabajo: entrevistas cara a cara y mediadas por robots. La entrevista mediada por robots pone a prueba el concepto de un proxy justo en la forma de un robot social teleoperado. En el Estudio 1, con 53 personas, reveló cuatro factores que influyen en las percepciones de equidad de la entrevista mediada por robot y mostró cómo la percepción de los profesionales de recursos humanos sobre la selección justa de personal, está influenciada por el pragmatismo moral a pesar de la clara conciencia moral de los sesgos discriminatorios en entrevistas. En el Estudio 2, una encuesta experimental a 242 personas realizada en un centro de desempleo mostró que los encuestados percibían la entrevista mediada por robot como más justa que la entrevista cara a cara. En general, los estudios sugieren que los profesionales de recursos humanos y las personas que buscan empleo exhiben percepciones de equidad divergentes y que el caso comercial de la entrevista mediada por robots socava su caso social (es decir, reduce la discriminación).

Evaluación de cultura

Para Wehner et al., (2022), los rasgos de cultura de los solicitantes, pueden ser un factor importante de selección para diferentes tareas en las empresas, afectando en la probabilidad de contratación, siendo la conciencia y la amabilidad los efectos positivos más fuertes. Sin embargo, para las tareas analíticas, los reclutadores tienen una mayor preferencia por los candidatos más abiertos y concienzudos, mientras que favorecen a los trabajadores más abiertos, extrovertidos y agradables para las tareas interactivas.

Melão y Reis (2021), examinaron cuáles y en qué medida los selectores analizan las características del perfil del solicitante para respaldar las decisiones de contratación, y explorar los problemas que los selectores perciben como importantes al usar SNS en la selección de personal. El sistema emplea una metodología de dos fases: una encuesta basada en un cuestionario y un estudio de entrevistas semiestructuradas. Los selectores informan que examinan más a menudo las características relacionadas con el trabajo, aunque también admitieron analizar detalles personales protegidos y características no relacionadas con el

trabajo. Del análisis estadístico de las características del perfil que se están analizando, surgieron tres patrones diferentes, lo que sugiere que los selectores (a) excluyen a los solicitantes durante la preselección y después de una entrevista cara a cara, y (b) recopilan información adicional sobre los solicitantes para conocerlos más profundamente. Los profesionales destacaron, entre otros, la privacidad, la gestión de impresiones, la estandarización y posibles problemas de sesgo.

Realidad virtual y aumentada

Para Novian y Sukardi (2022) en el siglo 21 cambió el paradigma de aprendizaje en la forma de aprender y enseñar. Se debe organizar la educación para que contenga los tres aspectos de la preparación para el trabajo (conocimiento, actitudes y habilidades) lo cual es un desafío para los educadores. Muchos educadores solo usan el método de explicación en la orientación vocacional y no usan completamente el método de demostración para aprender prácticas de mecanizado relacionadas con el cómo trabajar, cómo comportarse en el lugar de trabajo y cómo cumplir con las regulaciones en el lugar de trabajo, esto hace que muchos graduados que solo alcanzan una competencia mínima, no estén de acuerdo con los estándares de la industria. En el método diseñado en este estudio, el maestro explica cómo funciona la máquina verbalmente, para luego demostrar cómo funciona y opera la máquina, puede ser con la ayuda del internet, tecnología digital, realidad virtual, realidad aumentada, etc. seguido de actividades de los estudiantes practicando en el laboratorio de máquinas. Los resultados demostraron lo importante y valioso de la preparación para el trabajo (conocimientos, actitudes, habilidades).

Para Longo et al., (2023) el trabajo no rutinario también requiere trabajadores altamente calificados y capacitados previamente para evitar errores graves y mantener altos niveles de eficiencia y seguridad. Por lo que propone capacitar a los trabajadores industriales para lo que deben hacer exactamente en lugar de prepararlos para un gran conjunto de escenarios, incluso los muy improbables. Esto con sesiones de: formaciones no muy largas antes de la actuación real, pero solo cuando y si es necesario, un sistema de entrenamiento basado en juegos donde las escenas virtuales y el contexto de un sitio industrial se recrean fielmente gracias a datos y modelos de gemelos digitales y el uso de mapas cognitivos basados en la evolución, para la extracción del conocimiento procedimental implícito de los trabajadores y para la comparación de modelos mentales de trabajadores experimentados versus inexpertos para evaluar posibles conceptos erróneos o fallas en su toma de decisiones en el proceso. Los autores contribuyen a la evolución de los paradigmas y sistemas de capacitación de los trabajadores desde la perspectiva de los sistemas de producción ciberfísicos centrados en el

ser humano y apunta a las brechas actuales en la capacitación de la fuerza laboral, es decir, poca oportunidad y efectividad, contexto limitado e integración de información industrial, y escaso enfoque en el conocimiento implícito de los expertos. Un estudio de aplicación con una tarea no rutinaria en una plataforma petrolera en alta mar demuestra cómo el sistema propuesto facilita la transferencia de conocimientos, ofrece conciencia situacional y sustenta el proceso de desarrollo de competencias de la fuerza laboral.

Según Braun et al., (2022) las aplicaciones de realidad virtual se pueden usar para proporcionar escenarios de entrenamiento completos que son difíciles o imposibles de representar en configuraciones físicas. Esto incluye la formación de equipos para servicios de emergencia como los de extinción de incendios. Crear un alto nivel de inmersión es fundamental para conseguir una formación virtual eficaz. En este sentido, los sistemas de captura de movimiento ofrecen la posibilidad de crear experiencias de entrenamiento multiusuario altamente inmersivas, incluyendo avatares de cuerpo completo. Se presenta un prototipo preliminar que ayuda a extinguir un incendio virtual en un buque portacontenedores como escenario de entrenamiento de realidad virtual. El prototipo proporciona una experiencia de realidad virtual multiusuario y de cuerpo completo basada en la síntesis de los datos de posición proporcionados por el sistema de captura de movimiento y los datos de orientación de los auriculares de realidad virtual. Además, el prototipo facilita una evaluación inicial de los resultados. Los resultados confirman el valor de usar realidad virtual para procedimientos de entrenamiento que son difíciles de implementar en el mundo real. Además, los resultados muestran que las tecnologías de realidad virtual basadas en la captura de movimiento son especialmente útiles para la formación en extinción de incendios, en la que los participantes pueden colaborar en entornos de difícil acceso. Sin embargo, este estudio también indica que aumentar la inmersión en dicho entrenamiento sigue siendo un desafío. Este estudio presenta una aplicación de realidad virtual prototípica que permite la formación multiusuario de los bomberos marítimos. La investigación futura debería evaluar los resultados iniciales, proporcionar escenarios de entrenamiento más extensos y medir el progreso del entrenamiento.

Pringle et al., (2022) ponen a prueba los recursos de aprendizaje virtual en línea que han estado disponibles para el aprendizaje y la enseñanza de las ciencias forenses desde hace algunos años, pero los recientes períodos globales de confinamiento irregular relacionados con la pandemia del COVID-19 han requerido el rápido desarrollo de estos para la enseñanza, el aprendizaje y las actividades de desarrollo profesional continuo. Sin embargo, estos recursos

deben construirse cuidadosamente y basarse en la teoría pedagógica para que sean efectivos. Por lo que los entornos de aprendizaje y enseñanza de realidad extendida facilitan la enseñanza y el aprendizaje en línea para los geocientíficos forenses. Estos sistemas se pueden emplear para producir recursos virtuales de aprendizaje y enseñanza de realidad extendida a través de un sistema de Internet. Como en una gran variedad de recursos de equipos basados en laboratorios virtuales proporcionando una experiencia de aprendizaje y enseñanza consistente, confiable y asincrónica, o, un recurso de geofísica aplicada de aprendizaje virtual de realidad extendida para capacitar, involucrando recursos de video de equipos grabados, conjuntos de datos adjuntos y hojas de trabajo para los usuarios. Ambos estudios de casos fueron recibidos positivamente por los estudiantes, pero hubo problemas con los estudiantes con malas conexiones a Internet o habilidades informáticas, o que no se involucran bien con el aprendizaje en línea. Un tercer caso muestra un eGame educativo de geociencia forense de realidad extendida que se desarrolló para llevar al usuario a través de una investigación de búsqueda de casos sin resolver, desde el estudio de escritorio hasta el reconocimiento de campo y las investigaciones de sitios de varias etapas. Los usuarios calificaron altamente el eGame e informaron que aumentaron la conciencia y la comprensión del uso de equipos de geofísica y las mejores prácticas de investigaciones en fases de búsqueda de geociencia forense. Estos tipos de recursos digitales de aprendizaje virtual con realidad extendida, si bien son costosos de producir en términos de tiempo de desarrollo y recursos de personal, brindan una experiencia de aprendizaje virtual complementaria a las sesiones prácticas in situ y permiten a los estudiantes familiarizarse de manera asincrónica con el equipo, los entornos y las técnicas, lo que resulta en uso más eficiente del tiempo in situ. Los recursos de realidad extendida también permiten a los estudiantes reforzar el aprendizaje después de las sesiones in situ. Finalmente, los recursos de realidad extendida pueden brindar una experiencia más inclusiva y auténtica para los estudiantes que no pueden asistir o completar el trabajo de forma sincrónica.

Para Glasauer (2023) el auge de los sistemas robóticos exige medidas de seguridad y protección cada vez más elaboradas para evitar daños a la propiedad, así como daños humanos y económicos. Si bien la experiencia técnica de los ingenieros es un requisito previo y los estándares internacionales constituyen un marco general para la seguridad y la protección desde el diseño, los factores humanos y organizacionales también dan forma al desarrollo de tecnología responsable. Por lo que de manera general se requiere un modelo que cubra los factores humanos y organizacionales que facilitan el desarrollo de sistemas robóticos seguros y protegidos, con un proceso continuo de capacitación a los trabajadores, para lo cual se

pueden emplear la realidad virtual y la aumentada, para que el proceso de manipulación sea seguro.

Selección automatizada

Wesche y Sonderegger (2021) indican que la inteligencia artificial (IA) se utiliza cada vez más en la selección de personal para automatizar la toma de decisiones. La evidencia inicial apunta a los efectos negativos de la automatización de estos procedimientos en las experiencias de los solicitantes. Sin embargo, el efecto de la perspectiva de los procedimientos automatizados en las percepciones previas al proceso de los solicitantes de empleo (por ejemplo, el atractivo organizacional) y las intenciones (para solicitar el trabajo anunciado) aún no está claro. Se realizaron tres experimentos variando sistemáticamente la información en los anuncios de trabajo sobre la automatización de diferentes etapas del proceso de selección, en el Estudio 1: etapa de detección realizada por un humano frente a un agente no especificado frente a una IA; Estudio 2 y Estudio 3: detección humana y entrevista humana frente a detección de IA y entrevista humana frente a detección de IA e IA entrevista. Se encontraron pequeños efectos negativos de la evaluación realizada por una IA frente a un humano, pero efectos negativos más fuertes cuando también las entrevistas fueron realizadas por una IA frente a un humano.

Kent et al., (2023) encontraron que los sistemas de software de recursos humanos para la selección crean "problemas" para los profesionales de recursos humanos (PRH) porque provocan emociones negativas discretas (por ejemplo, ira, frustración, exasperación, etc.) y cómo los PRH crean sistemas salvajes (soluciones alternativas) para aliviar estas emociones negativas discretas provocadas durante las entrevistas. Los sistemas salvajes tienen el potencial de socavar los esfuerzos estratégicos organizacionales más amplios destinados a la implementación exitosa de los sistemas de información de recursos humanos y los beneficios generales previstos (por ejemplo, la productividad) que pueden derivarse del uso de estos sistemas en los flujos de trabajo de recursos humanos. Como tales, los profesionales de recursos humanos están sujetos a presiones normativas (es decir, conformarse a las demandas de otros) que les presentan sus órganos rectores profesionales (por ejemplo, instituciones de recursos humanos) y sus organizaciones.

Para Chowdhury et al., (2023) la inteligencia artificial (IA) se adopta cada vez más en la gestión de recursos humanos (GRH) debido a su potencial para crear valor para los consumidores, los empleados y las organizaciones. Sin embargo, estudios recientes han encontrado que las organizaciones aún no han experimentado los beneficios anticipados de la

adopción de IA, a pesar de invertir tiempo, esfuerzo y recursos. Los estudios existentes en GRH han examinado las aplicaciones de la IA, los beneficios anticipados y su impacto en la fuerza laboral humana y las organizaciones. Los autores revisaron la literatura multidisciplinaria derivada de Negocios Internacionales, Gestión de la Información, Gestión de Operaciones, Gestión General y Gestión de Recursos Humanos para proporcionar una comprensión integral y objetiva de los recursos organizacionales necesarios para desarrollar la capacidad de una IA en GRH. Encontrando que las organizaciones deben mirar más allá de los recursos técnicos y poner énfasis en el desarrollo de los no técnicos, como las habilidades y competencias humanas, el liderazgo, la coordinación de equipos, la cultura organizacional y la mentalidad de innovación, la estrategia de gobierno y la integración de la IA con los empleados.

Delecraz et al., (2022) advierten que el uso responsable de la inteligencia artificial en la gestión de recursos humanos a través de la lente de un enfoque justo por diseño para el desarrollo de algoritmos ilustrado por un nuevo enfoque basado en el aprendizaje automático para la coincidencia de puestos. Se busca que la solución algorítmica mejore y automatice la contratación de trabajadores temporales para encontrar la mejor combinación con las ofertas de trabajo existentes. Consideran que la equidad debe ser un enfoque clave de la gestión de recursos humanos y que los principales desafíos y fallas en la investigación que surgen al desarrollar soluciones algorítmicas para unir candidatos con ofertas de trabajo. Después de un análisis en profundidad de la distribución y los sesgos del conjunto de datos patentados. El modelo desarrollado constituye el primer paso en su esfuerzo por controlar la injusticia en los resultados de los algoritmos de aprendizaje automático para la contratación laboral y, en términos más generales, un uso responsable de la inteligencia artificial en la gestión de recursos humanos gracias a los "algoritmos de salvaguarda" encargados de controlar los sesgos y prevenir resultados discriminatorios.

Bingley et al., (2023) indica que la inteligencia artificial centrada en el ser humano (IACH) busca cambiar el enfoque en el desarrollo de la inteligencia artificial de la tecnología a las personas. Sin embargo, no está claro si los principios y prácticas existentes logran adecuadamente este objetivo. Para explorar si la IACH está lo suficientemente enfocado en las personas, realizaron una encuesta cualitativa de desarrolladores de IA (N = 75) y usuarios (N = 130) y un análisis de contenido temático sobre sus respuestas para obtener información sobre sus diferentes prioridades y experiencias. A través de esto, pudieron comparar la IACH en principio (directrices y marcos) y la práctica (prioridades de los desarrolladores) con las

experiencias de los usuarios. Descubriendo que el impacto social de la IA era una característica definitoria de las experiencias positivas de los usuarios, pero esta era una prioridad menor para los desarrolladores. Además, encontraron que mejorar la funcionalidad de la IA desde la perspectiva del usuario es una parte importante para que esté centrada en el ser humano. De hecho, los usuarios estaban más preocupados por ser entendidos por la IA que por entender la IA. De acuerdo con las pautas de IACH, los desarrolladores estaban preocupados por cuestiones como la ética, la privacidad y la seguridad, lo que demuestra una perspectiva de "evitación de daños". Sin embargo, sugieren que se requiere un mayor enfoque en lo que las personas necesitan en sus vidas para que la IACH esté verdaderamente centrado en el ser humano.

Rodgers et al., (2023), consideran que los académicos y profesionales de la gestión del talento humano han destacado la importancia de las dimensiones éticas en las estrategias empleadas para la selección de personal, por lo que proponen un modelo de selección que describe los procesos de toma de decisiones de los individuos en un contexto algorítmico, el modelo describe cómo las percepciones, los juicios y el uso de la información afectan la selección de estrategias, identificando cómo diversas estrategias pueden ser respaldadas por el empleo de ciertas vías algorítmicas de toma de decisiones éticas. Al centrarse en las preocupaciones relacionadas con el impacto y la aceptación de la integración de la inteligencia artificial (IA) en la gestión del talento humano, es importante el uso de posiciones éticas algorítmicas al seleccionar una IA para obtener mejores resultados de gestión de recursos humanos en términos de inteligibilidad y responsabilidad.

Toniolo et al., (2023) indican que los métodos de análisis que realizan las IA, tienen como objetivo dar sentido a la información, a menudo contradictoria o incompleta, sopesando hipótesis contrapuestas que sirven para explicar una situación observada. Los analistas que desarrollan estos métodos tienen acceso a numerosas herramientas analíticas y visuales que apoyan la estructuración temporal y/o conceptual de la información y la recopilación, apoyando la evaluación de hipótesis alternativas. Estas herramientas integradas basadas en IA de última generación pueden realizar la comprensión de situaciones complejas, y ayudar a centrar el esfuerzo humano en la identificación de situaciones más creíbles, dando interpretación de la evidencia y generando la respuesta más probable o acertada de acuerdo a lo solicitado. Para Hauptman et al., (2023) los rápidos avances en las tecnologías de inteligencia artificial (IA) han hecho que los equipos exploren el uso de agentes de IA como miembros completos y activos del equipo de talento humano. Los entornos complejos que

ocupan los equipos requieren que los miembros del equipo humano adapten constantemente sus comportamientos y, por lo tanto, la capacidad de los compañeros de equipo de IA para adaptarse de manera similar a situaciones cambiantes mejora significativamente las posibilidades de éxito del equipo. Para diseñar dichos agentes, es importante que entendamos no solo cómo identificar la cantidad de control autónomo que los agentes de IA tienen sobre sus decisiones, sino también cómo los cambios en este control afectan cognitivamente al resto del equipo. Las organizaciones profesionales a menudo dividen sus ciclos de trabajo en fases que establecen límites a las acciones de los miembros del equipo, y se podría utilizar un proceso similar para definir los niveles de autonomía de los compañeros de equipo de IA. La respuesta a incidentes cibernéticos es un contexto ideal para esta propuesta, ya que se pueden usar las fases de respuesta a incidentes para explorar cómo el ciclo de trabajo de un equipo podría guiar el nivel cambiante de autonomía de un agente de IA. Usando un enfoque de métodos mixtos, se entrevistó a 103 participantes para completar una encuesta factorial que contenía diez viñetas contextuales centradas en el nivel de autonomía de un compañero de equipo de IA en contextos de respuesta a incidentes, y de estos participantes se realizaron veintidós entrevistas cualitativas de seguimiento que exploraron más a fondo cómo los participantes sintieron que las capacidades de adaptación de un agente de IA afectarían el desempeño y la cohesión del equipo. Encontrando que los ciclos de trabajo se pueden usar para asignar niveles de autonomía a los agentes de IA adaptativos en función del grado de procesos formales y la previsibilidad de las tareas del equipo durante el ciclo, y que los métodos de adaptación dinámicos y similares a los humanos son vitales para una IA humana eficaz.

CONCLUSIÓN

La disrupción de la tecnología contribuye al proceso de búsqueda y retención del talento humano en una empresa u organización, con un enfoque integral que combina diferentes herramientas y técnicas como la forma más adecuada y objetiva. Para la búsqueda, se puede utilizar una combinación de herramientas tecnológicas, evaluaciones en línea y entrevistas en persona para evaluar las habilidades, la personalidad y la visión cultural de los candidatos. Para la retención se pueden emplear herramientas tecnológicas que mejoren sus capacidades y habilidades. Además, es importante no olvidar que la ética y la diversidad deben ser consideradas en todo momento en el proceso de selección de talento humano para cualquier segmento empresarial u organizacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amsolik, P., & Chomatek, L. (2022). Supporting the identification of promising candidates in the recruitment for IT jobs. *Procedia Computer Science*. 207: 2263-2272.
- Bansal, A., Panchal, T., Jabeen, F., Mangla, S., & Singh, G. (2023). A study of human resource digital transformation (HRDT): A phenomenon of innovation capability led by digital and individual factors. *Journal of Business Research*. 153: 113611.
- Bingley, W., Curtis, C., Lockey, S., Bialkowski, A., Gillespie, N., Haslam, A., Ko, R., Steffens, N., Wiles, J., & Worthy, P. (2023). Where is the human in human-centered AI? Insights from developer priorities and user experiences. *Computers in Human Behavior*. 141:107617.
- Braun, P., Grafelmann, M., Gill, f., Stolz, H., Hinckeldeyn, J., & Lange, A. (2022). Virtual reality for immersive multi-user firefighter-training scenarios. *Virtual Reality & Intelligent Hardware*. 4(5): 406–417.
- Chowdhury, S., Dey, P., Joel-Edgar, S., Bhattacharya, S., Rodriguez-Espindola, O., Abadie, A., & Truong, L. (2023). Unlocking the value of artificial intelligence in human resource management through AI capability framework. *Human Resource Management Review*. 33(1): 100899.
- Delecraz, S., Eltarr, L., Becuwe, M., Bouxin, H., Boutin, N., & Oullier, O. (2022). Responsible Artificial Intelligence in Human Resources Technology: An innovative inclusive and fair by design matching algorithm for job recruitment purposes. *journal of Responsible Technology*. 11:100041.
- Fumagalli, E., Rezaei, S., & Salomons, A. (2022). OK computer: Worker perceptions of algorithmic recruitment. *Research Policy*. 51(2): 104420.
- Garcia, R., Huang, Y., & Kwok, L. (2023). Virtual interviews vs. LinkedIn profiles: Effects on human resource managers' initial hiring decisions. *Tourism Management*. 94: 104659.
- Glasauer, C. (2023). The Prevent-Model: Human and Organizational Factors Fostering Engineering of Safe and Secure Robotic Systems. *Journal of Systems and Software*. 195:111548,

- Hauptman, A., Schelble, B., McNeese, N., & Madathil, K. (2023). Adapt and overcome: Perceptions of adaptive autonomous agents for human-AI teaming. *Computers in Human Behavior*. 138:107451.
- Kaliannan, M., Darmalinggam, D., Dorasamy, M., & Abraham, M. (2023) Inclusive talent development as a key talent management approach: A systematic literature review. *Human Resource Management Review*. 33(1): 100926.
- Kent, S., Houghton, L., & Licorish, S. (2023). Towards an understanding of the relationship between institutional theory, affective events theory, negative discrete emotions, and the development of feral systems when using human resource information systems. *Computers in Human Behavior Reports*. 9:100264.
- Koch, J., Plattfaut, R., & Kregel, I. (2021). Looking for Talent in Times of Crisis – The Impact of the Covid-19 Pandemic on Public Sector Job Openings. *International Journal of Information Management Data Insights*. 1(2):100014.
- Longo, F., Padovano, A., Felice, F., Petrillo, A., & Elbasheer, M. (2023). From “prepare for the unknown” to “train for what's coming”: a digital twin-driven and cognitive training approach for the workforce of the future in smart factories. *Journal of Industrial Information Integration*. 100437.
- Marin, G., & Nilă, C. (2021). Branding in social media. Using LinkedIn in personal brand communication: A study on communications/marketing and recruitment/human resources specialists’ perception. *Social Sciences & Humanities Open*. 4(1): 100174.
- McDonald, P., & Korber, M. (2023). Employer preferences for vocational over general education: evidence from an employer survey experiment. *Research in Social Stratification and Mobility*. 83:100756.
- Melão, N., & Reis, J. (2021). Social networks in personnel selection: profile features analyzed and issues faced by hiring professionals. *Procedia Computer Science*. 181: 42-50.
- Montero, J., Danvila-del-Valle, I., & Méndez, M. (2023). The impact of digital transformation on talent management. *Technological Forecasting and Social Change*. 188:122291.
- Nørskov, S., Damholdt, M., Ulhøi, J., Jensen, M., Mathiasen, M., Ess, C., & Seibt, J. (2022). Employers’ and applicants’ fairness perceptions in job interviews: using a teleoperated robot as a fair proxy. *Technological Forecasting & Social Change*. 179: 121641.

- Novian, R., & Sukardi, T. (2023). Investigation study of integrated vocational guidance on work readiness of mechanical engineering vocational school students. *Heliyon*. 9: e13333.
- Parida, B. KumarPatra, P., & Mohanty, S. (2022). Prediction of recommendations for employment utilizing machine learning procedures and geo-area based recommender framework. *Sustainable Operations and Computers*. 3: 83-92.
- Pringle, J., Stimpson, I., Jeffery, A., Wisniewski, K., Grossey, T., Hobson, L., Heaton, V., Zholobenko, V., & Rogers, S. (2022). Extended reality (XR) virtual practical and educational eGaming to provide effective immersive environments for learning and teaching in forensic science. *Science & Justice*. 62: 696–707.
- Rodgers, W., Murray, J., Stefanidis, A., Degbey, W., & Tarba, S. (2023). An artificial intelligence algorithmic approach to ethical decision-making in human resource management processes. *Human Resource Management Review*. 33(1):100925.
- Smaldone, F., Ippolito, A., Lagger, J., & Pellicano, M. (2022). Employability skills: Profiling data scientists in the digital labour market. *European Management Journal*. 40(5): 671-684.
- Spahrkäs, S., Looijmans, A., Sanderman, R., & Hagedoorn, M. (2021). Recruiting participants for an international mHealth study via Facebook Ads: Experiences from the Untire App RCT. *Internet Interventions*. 23:100362.
- Spain, R., Hedge, J., Ohse, D., & White, A. (2022). The need for research-based tools for personnel selection and assessment in the forensic sciences. *Forensic Science International: Synergy*. 4:100213.
- Suen, H., & Hung, K. (2023). Building trust in automatic video interviews using various AI interfaces: Tangibility, immediacy, and transparency. *Computers in Human Behavior*. 143:107713.
- Toniolo, A., Cerutti, F., Norman, T., Oren, N., Allen, J., Srivastava, M., & Sullivan, P. (2023). Human-machine collaboration in intelligence analysis: An expert evaluation. *Intelligent Systems with Applications*. 17:200151.
- Turulja, L., Vugec, D., & Bach, M. (2023). Big Data and Labour Markets: A Review of Research Topics. *Procedia Computer Science*. 217: 526-535.

Wehner, C., Grip, A., & Pfeifer, H. (2022). Do recruiters select workers with different personality traits for different tasks? A discrete choice experiments. *Labour Economics*. 78:102186.

Wesche, J., & Sonderegger, A. (2021). Repelled at first sight? Expectations and intentions of job-seekers reading about AI selection in job advertisements. *Computers in Human Behavior*. 125: 106931.

Wongsansukcharoen, J., & Thaweepaiboonwong, J. (2023). Effect of innovations in human resource practices, innovation capabilities, and competitive advantage on small and medium enterprises' performance in Thailand. *European Research on Management and Business Economics*. 29(1): 100210.