

**Tipo de Publicación:** Artículo Científico

**Recibido:** 13/09/2022

**Aceptado:** 18/11/2022

**Autor**

**Donald Eduardo Reyes Bedoya**

Ingeniero en Sistemas

Magister en Gestión de Base de Datos

Universidad Técnica de Ambato

Ambato – Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-4681-3408>

E-mail: [donald.reyes@iste.edu.ec](mailto:donald.reyes@iste.edu.ec)

## MAPEO DE LAS REVISTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EL ESTRÉS LABORAL: UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO Y DE REDES DE CITAS

### Resumen

Esta investigación permite el desarrollo de un mapeo de revistas enfocadas en inteligencia artificial y el estrés laboral en donde se realiza un análisis bibliométrico de las variables de estudio, tiene como objetivo identificar la información más relevante en lo que a producción científica a nivel mundial se refiere, tomando en consideración aspectos relevantes como las co citaciones, manejo de clúster y países con mayor cantidad de producción en este ámbito se ha escrito; la cantidad de literatura retrospectiva en este campo es bastante representativa a lo largo de este tiempo, para esta investigación se seleccionaron indicadores bastante relevantes para no dificultar la visión que se quiere obtener en lo que respecta a los resultados, por lo tanto la metodología utilizada es la técnica del mapeo y agrupación de indicadores que ayudan a la visualización de información y por consiguiente la estructura de la literatura, los resultados de este estudio es la agrupación y exploración sistemática de la investigación y de esta forma brindar un esquema taxonómico que sirva como una base a las futuras investigaciones, los datos analizados que se extrajeron de la base de datos Scopus y la plataforma lens.org un total de 745 contribuciones fueron identificadas como potenciales para de esta forma reforzar la comprensión de la taxonomía estructurada que beneficiará a la comunidad científica..

**Palabras Clave:** Inteligencia artificial, análisis de recursos humanos, cobots, chatbots, bibliometría.

## MAPPING ARTIFICIAL INTELLIGENCE JOURNALS AND JOB STRESS: A BIBLIOMETRIC AND CITATION NETWORK ANALYSIS

### Abstract

This research allows the development of a mapping of journals focused on artificial intelligence and work stress where a bibliometric analysis of the study variables is performed, it aims to identify the most relevant information as far as scientific production worldwide is concerned, taking into consideration relevant aspects such as co-citations, cluster management and countries with the largest amount of production in this field has been written; the amount of retrospective literature in this field is quite representative throughout this time, for this research, quite relevant indicators were selected so as not to hinder the vision that we want to obtain with regard to the results, therefore the methodology used is the technique of mapping and grouping of indicators that help the visualization of information and therefore the structure of the literature, The results of this study is the grouping and systematic exploration of the research and thus provide a taxonomic scheme that serves as a basis for future research, the data analyzed were extracted from the Scopus database and the lens. A total of 745 contributions were identified as potential to reinforce the understanding of the structured taxonomy that will benefit the scientific community.

**Keywords:** Artificial intelligence, human resources analysis, cobots, chatbots, bibliometrics.

## Introducción

Las máquinas analógicas y digitales continuamente se han usado para contribuir a diseñadores de espacios laborales a calcular los rendimientos del trabajo y para automatizar labores, un objetivo que hoy se sigue por medio de herramientas y aplicaciones de inteligencia artificial (IA) (Verma & Singh, 2022). Constantemente se ha recopilado datos sobre las ocupaciones de los trabajadores y de los aspirantes a un puesto de trabajo, y se vigilan sus movimientos físicos y sus sentimientos, así como la utilización que realizan de las redes sociales (Duch-Brown, Gomez-Herrera, Mueller-Langer, & Tolan, 2022).

Ahora, el Big Data se emplea para realizar algoritmos que predicen talentos y capacidades, vigilan el rendimiento (Phu-Nguyen & Hong-Vo, 2022), fijan fines y valoran resultados; además tienen la posibilidad de situar en contacto a trabajadores y consumidores, juzgar estados de ánimo y emociones o proveer formación modular en la planta de producción (Li, Herdem, Nathwani, & Wen, 2022). El rendimiento en el trabajo continuamente fue objeto de vigilancia y supervisión una vez que el beneficio universal de la empresa es la motivación que establece la interacción entre la parte administrativa y los empleados desean una vida digna y feliz costeadas con su esfuerzo y su compromiso con su empleador,

quien les paga un sueldo (Kar, Kumari-Choudhary, & Kumar-Singh, 2022).

No obstante, las interacciones laborales permanecen cambiando y ha aparecido un nuevo tipo de protagonista. Las máquinas, tanto analógicas como digitales (Chan & Auffermann, 2022), se han utilizado durante la historia para contribuir a los diseñadores de ámbitos laborales a calcular los rendimientos del trabajo y, además, para automatizar las labores, un objetivo que hoy se sigue por medio de la introducción de herramientas y aplicaciones de IA (Luigi-Gentili, 2022). La mayoría de las máquinas han adquirido novedosas responsabilidades e inclusive soberanía, y se espera que manifiesten distintas maneras de sabiduría humana y tomen elecciones en relación con los trabajadores mismos (Xu, Li, Xu, & Wei, 2022).

En la figura 1 se explica algunos aspectos relevantes dónde y cómo se permanecen introduciendo a la tecnología dentro del ámbito laboral o de los trabajadores, los tipos de inteligencias que en algunos casos se espera en el momento de su introducción (Shankarrao-Patange & Bharatkumar-Pandya, 2022); y al final, la forma estricta en que quienes gestionan las máquinas sacan conclusiones sobre tipos de sabiduría desde la información obtenida (Phu-Nguyen & Hong-Vo, 2022).

Ahora en donde la IA ha asumido el protagonismo, los desarrolladores o fabricantes emplean los últimos adelantos de diversas

modalidades (Kumar-Sood, Singh-Rawat, & Kumar, 2022). Se almacena datos sobre las ocupaciones de los trabajadores y los aspirantes a un puesto de trabajo en todo el tiempo: sus denominadas telefónicas, la utilización que realizan de los PC y de las tarjetas inteligentes, y últimamente se vigilan y se supervisan hasta los movimientos físicos y las emociones, así como la actividad en redes sociales (Kumpulainen & Terziyan, 2022).

En el marco de los recursos humanos, la información recopilada, que una vez que alcanza un volumen lo bastante alto se llama Big data, se usa para ejecutar algoritmos capaces de hacer predicciones y la función de los trabajadores y los candidatos; para supervisar (Kar, Kumari-Choudhary, & Kumar-Singh, 2022), evaluar y por consiguiente mejorar el rendimiento; para fijar fines y apreciar los resultados del trabajo; para colocar en contacto a los trabajadores con los consumidores; para juzgar estados de ánimo y emociones (Asim-Rafiquea, Hou, Zahid-Chudhery, Zia, & Chan, 2022); para dar formación modular en el sitio de producción; para hallar patrones de comportamiento en la plantilla, ejemplificando involucrados con las patologías, y para muchas cosas más.

De acuerdo como se fueron creando y aplicando estas creaciones, en este artículo explicaremos aspectos cómo se está introduciendo la IA dentro de los procesos en los que interviene elección e identificaremos los peligros a los que se

combaten los trabajadores actualmente, peligros que tienen que ser ubicados tanto por los legisladores como por quienes contratan a los trabajadores (Platl, y otros, 2022).

<b>Tecnología</b>	Plataforma (IA, aprendizaje automático, algoritmos)	Análisis de recursos humanos, chatbots, IA, software	Cobots wearables, tableros de control, GPS
<b>Tipo de inteligencia</b>	Predictiva, prescriptiva, descriptiva	Afectiva, de asistencia, descriptiva	De asistencia colaborativa
<b>Dónde/qué</b>	En casa, en la calle	En la oficina, en un centro de atención al cliente	En la fábrica, en el almacén
<b>Toma de decisiones</b>	RRHH, supervisión, microgerencia	RRHH, gestión del rendimiento, microgerencia	RRHH, gestión del rendimiento

**Figura 1:** *Tecnologías en el entorno laboral*  
**Fuente:** (Platl, y otros, 2022)

## Desarrollo

Análisis de recursos humanos (people analytics): administración del capital humano y la supervisión del rendimiento de este capital

La inteligencia artificial es el entorno más novedoso y prometedor para la administración de los espacios laborales y de los trabajadores. El 40% de las direcciones de Recursos Humanos de las empresas pequeñas usan aplicaciones mejoradas por medio de inteligencia artificial. La mayor parte de estas empresas son estadounidenses (Diakiwa, y otros, 2022), sin embargo, varias empresas europeas y asiáticas quienes han querido experimentar este campo con mayor profundidad. Un análisis de (Chan & Auffermann, 2022) expone que cada vez son más las organizaciones globales conscientes del costo de la inteligencia artificial en la administración de los recursos humanos (Asim-

Rafiquea, Hou, Zahid-Chudhery, Zia, & Chan, 2022). Confirma, además, que el 32% de los apartamentos de personal de las compañías tecnológicas y de otra índole está rediseñando sus empresas con ayuda de la inteligencia artificial para optimizar la adaptabilidad y el aprendizaje con miras a integrar mejor las conclusiones extraídas de la información que aportan los empleados y de la tecnología (Yong-Pang, Qing, Lin-Liu, & Zai-Nong, 2020). Un informe desarrollado por la empresa IBM (Tai, Zhang, Niu, Christie, & Xuan, 2020) muestra que la mitad de los directores de Recursos Humanos encuestados prevén y reconocen el potencial de la tecnología en operaciones en relación con la administración de personal, así como su utilidad para ubicar y desarrollar el ingenio (Hansen, Iftikhar, & Bøgh, 2020).

Un análisis de (Yong-Pang, Qing, Lin-Liu, & Zai-Nong, 2020) concluye que el 71% de las compañías de todo el mundo piensan que la exploración de recursos humanos es una de las prioridades de sus empresas (Shankarrao-Patange & Bharatkumar-Pandya, 2022), ya que no solo proporcionará ideas preciadas para el comercio, sino que además ayudará a gestionar lo cual se dio en llamar el problema de las personas.

Este problema de las personas además se define algunas veces como los riesgos de las personas (Ahmed, Patgiri, & Nayak, 2022). Dichos peligros tienen, según un informe del

Chartered Institute for Personnel Development (CIPD), numerosas magnitudes:



**Figura 2:** Magnitudes de los riesgos de los empleados  
**Fuente:** (Ahmed, Patgiri, & Nayak, 2022)

La exploración de recursos humanos es una práctica cada vez más reconocida que usa los macrodatos y los instrumentos digitales para comprender, medir y comunicar el rendimiento de los trabajadores, ciertos puntos involucrados con la planeación del personal, la administración del ingenio y la administración de las operaciones (Luk, Ford, Phillips, & Kalet, 2022). Cada sector y cada organización necesita un departamento de Recursos Humanos que se encargue de labores como reclutar personal, llevar a cabo contratos o gestionar las interrelaciones entre trabajadores y empleadores.

Existe cierta discrepancia respecto al papel de las direcciones de Recursos Humanos. Para unos, su funcionalidad debería ceñirse a preguntas burocráticas, mientras tanto que otros defienden un papel prominente en operaciones comerciales y ejecutivas (Martinez-Millana, y otros, 2022)

El estudio de recursos humanos encierra estas 2 magnitudes de recursos humanos, puesto que la informatización, la colección de datos y los instrumentos de supervisión permiten a las empresas realizar un análisis en tiempo real según las necesidades del proceso empresarial y favorecen una comprensión más intensa de los inconvenientes y de los conocimientos prácticos de los que se puede ayudar la empresa. Los algoritmos de pronóstico que se utilizan en dichos procesos constantemente permanecen en una caja negra (Dennehy, Griva, Pouloudi, Mäntymäki, & Pappas, 2022), lo cual supone que la población no entiende enteramente su manejo, sin embargo, aun de esta forma, concede a los programas informáticos la autoridad para hacer predicciones por excepción (Ribeiro, Lima, Eckhardt, & Paiva, 2021).

El término predicción por excepción se refiere a los procesos por medio de los cuales las computadoras gestionan enormes paquetes de datos para hacer predicciones fiables fundamentadas en información rutinaria y continua, además sirve para la detección de casos atípicos e inclusive para mandar notificaciones que le comunican al cliente en qué momento se necesita entablar controles o en qué momento es preciso ayuda o inclusive mediación humana (Getaneh-Mekonen, y otros, 2020).

El estudio de recursos humanos, que en inglés además se sabe cómo human analytics, se define a enormes aspectos como la utilización de datos

individualizados sobre personas para contribuir a directivos y a expertos de Recursos Humanos a tomar elecciones en temas de contratación: elegir candidatos, evaluar a los trabajadores, tener en cuenta probables ascensos, detectar en qué momento hay peligro de que los individuos dejen su trabajo y elegir futuros dirigentes (Asim-Rafiquea, Hou, Zahid-Chudhery, Zia, & Chan, 2022). La investigación de recursos humanos se usa además para gestionar el rendimiento de los trabajadores. En esta parte, analizaremos en primera instancia los puntos del estudio de recursos humanos involucrados con la administración del capital humano, o sea, la contratación y el pronóstico del ingenio (Ahammed, Patgiri, & Nayak, 2022). En segundo sitio, nos adentraremos en el campo de la administración del rendimiento (Yong-Pang, Qing, Lin-Liu, & Zai-Nong, 2020).

### **Gestión del capital humano**

Las prácticas de recursos humanos con inteligencia artificial y realidad aumentada; tienen la posibilidad de contribuir a los empleadores a obtener información aparentemente objetiva sobre los individuos previamente inclusive de contratarlas, constantemente que puedan entrar a datos acerca de los trabajadores potenciales (Tu, Sulistiawan, Ekowati, & Rizaldy, 2022); lo que tiene relevantes implicaciones para la fabricación de mecanismos de defensa de los empleados y para la prevención de riesgos de trabajo, de estabilidad y de salud a grado personal.

En una situación ideal, la herramienta del estudio de recursos humanos puede contribuir a los empleadores a tomar elecciones primordiales sobre sus empleados. Por cierto, la toma de elecciones algorítmica del estudio de recursos humanos puede usarse para beneficiar a la fuerza de trabajo si se combina información acerca del rendimiento de los empleados, las retribuciones y los costes de la fuerza de trabajo con un plan de comercio específica y con la ayuda a trabajadores específicos (Muhonen, Pakarinen, & Lerkkanen, 2022). Se debe empoderar hasta cierto punto a los trabajadores, favoreciendo su ingreso a novedosos datos que les apoyen a detectar superficies de optimización, estimulen el desarrollo personal y refuercen su compromiso con la organización.

Otro recurso del estudio de recursos humanos es la grabación de entrevistas de trabajo. En dichos casos, la inteligencia artificial se emplea para evaluar tanto las señales verbales como las no verbales; uno de aquellos productos, fabricado por un conjunto denominado HireVue (Diakiwa, y otros, 2022), está en funcionamiento actualmente en bastante más de seiscientas compañías. Es una práctica que han adoptado organizaciones como Nike, Unilever y Atlantic Public Schools, que ya usan productos que permiten a los empresarios hacer entrevistas filmadas a los candidatos (Zahiriharsini, y otros, 2022).

El propósito es minimizar los prejuicios que tienen la posibilidad de surgir, ejemplificando, una

vez que el estado de ánimo del entrevistado no es el adecuado, o una vez que el director de Recursos Humanos se identifica con el candidato basándose en afinidades en relación con la edad, la raza o el perfil demográfico. No obstante, hay pruebas de que las preferencias de los directores de Recursos Humanos anteriores se acaban reflejando en la contratación, y los hombres blancos y heterosexuales, según expone un informe de (Asim-Rafiquea, Hou, Zahid-Chudhery, Zia, & Chan, 2022), los candidatos predilectos en equidad de condiciones (Getaneh-Mekonen, y otros, 2020).

Si los datos que se introducen en un algoritmo reflejan prejuicios dominantes en la era, entonces la máquina puede calificar con una puntuación superior a un candidato con expresiones faciales «aceptadas» y apreciar peor otros aspectos involucrados con la orientación sexual, la edad y el género que no se asocian al estereotipo de las personas blanco.

### **Gestión del rendimiento**

Aunque la administración del rendimiento es ya una realidad en la mayor parte de los espacios laborales, son cientos los procedimientos que se han probado y testado en todo el tiempo. Quizá la era más notoria en la aplicación de la tecnología a las elecciones en relación con el rendimiento de los trabajadores en el campo de la industria sea el taylorismo (Heydari, Avazzadeh, & Cattani, 2020). Taylor y los Gilbreth crearon una secuencia de esquemas para comprender la productividad en el

ámbito gremial, que a su modo de ver estaba relacionada con una secuencia de actividades humanas concretas y cuantificables. Estas famosas industrias buscaban procedimientos científicos de detectar y representar los movimientos corporales óptimos para producir un comportamiento productivo ideal basada en labores determinadas tecnológicamente (E-Z., Q., & Gamal, 2020).

Uno de los recursos del estudio es la grabación de entrevistas de trabajo. En dichos casos, la inteligencia artificial se emplea para evaluar tanto las señales verbales como las no verbales. En 1927, con situación de la Conferencia Económica Universal que se había celebrado dicho año, la Sociedad de los países divulgó un archivo titulado Gestión científica en Europa. Se divulgó en el lapso de entreguerras, una vez que las naciones se afanaban por generar empresas interdependientes y promover un clima de cooperación que disminuyera las modalidades de novedosas guerras. Lo interesante es que, defendía la estandarización de las prácticas industriales y anunciaba que la gestión o administración científica se transformaría en el campo por excelencia para la cooperación internacional (Li, Herdem, Nathwani, & Wen, 2022).

Por consiguiente, el taylorismo no era un mero plan de administración del rendimiento de los trabajadores, sino que poseía un alcance y una doctrina más en general. La Organización Internacional del Trabajo informaba de que la

administración científica ya había rebasado los parámetros en los cuales la había aplicado Taylor en un principio así también de sus sugerencias y prácticas

La introducción de la inteligencia artificial en la automatización expone que, en ciertos casos, no únicamente se puede abstenerse de las extremidades de los trabajadores, al suplir el brazo humano por el brazo robótico, sino además de su cerebro

Estudiando los movimientos y los gestos más insignificantes con ayuda de una secuencia de artefactos tecnológicos, entre otros una cámara impulsada por un resorte, una cámara con motor eléctrico y un microcronómetro, una herramienta para medir intervalos de tiempo bastante reducidos, dichos científicos buscaban la que esperaban que fuera la «manera ideal» de realizar labores de albañilería y trabajo siderúrgico. Los Gilbreth además medían la frecuencia cardiaca de los trabajadores con un estetoscopio y un cronómetro, un precedente directo de las mediciones de la frecuencia cardiaca con brazaletes deportivos que actualmente cada vez se usan más en los programas de optimización del ámbito gremial (Asim-Rafiquea, Hou, Zahid-Chudhery, Zia, & Chan, 2022).

La bibliografía relacionada con la administración del rendimiento es bastante vasta, y su origen se remonta quizá a la era de la administración científica. La administración del rendimiento viene de distintas disciplinas, como la

Psicología de las Empresas, la Sociología, la Sociología del Trabajo y los Estudios Críticos de Administración, disciplinas en las que los estudiosos estudian el modo en que las empresas buscan conseguir un equilibrio entre la productividad y la administración de las ocupaciones de los trabajadores y acomodar los múltiples mecanismos que rodean a dichos procesos (Cerqueira & Paladino, 2020).

A la administración científica le tuvo lugar el colegio de las interrelaciones humanas, y luego la racionalización de los sistemas, dominada por la investigación de operaciones. Después asistimos al auge de la cultura organizativa dirigida a la calidad. Ahora, se ha impuesto otra tendencia que he denominado sistemas de destreza de administración (Ramírez, Rodríguez, & Gómez, 2020). Cada lapso de la historia del diseño del trabajo ha intentado detectar la lógica del cálculo idónea, en la que la administración del rendimiento es una práctica de cálculo que está incorporada institucionalmente y es socialmente transformadora. Los métodos para calcular la conducta de los trabajadores se fundamentan cada vez más en un racionalismo económico neoliberal.

Las prácticas económicas de cuantificación inventan mercados (Porter, 1995) e introducen en las empresas una lógica de cálculo de costo que, paralelamente, influye en las organizaciones y pide responsabilidad cuantificable y comparable de los individuos (Miller y O'Leary, 1987, pp. 261-262).

Por medio de la cuantificación, el diseñador de un sistema de administración de rendimiento dictamina qué se considerará cuantificable y comparable. Aunque se presupone en cierta forma cual va a ser el balance final, no se puede asegurar que la productividad y la eficiencia guarden una interacción directa con la estabilidad y la salud de los trabajadores, ni con la defensa de su contrato y o de su soporte (Tu, Sulistiawan, Ekowati, & Rizaldy, 2022).

Cada vez que se diseña un procedimiento para caracterizar a un sujeto, o sea, el trabajador ideal con un rendimiento óptimo, estamos inventándonos personas. La enumeración de propiedades posibilita por consiguiente crear estadísticas que funcionan como un cálculo específico aparentemente neutral, obediente e incuestionable. Aunque los argumentos involucrados con el objetivo de cuantificación resultan muy diferentes, escasean los estudios centrados en el modo en que se toman las elecciones en el momento de decidir qué propiedades del trabajo y qué fábricas son dignas de medición (Kumpulainen & Terziyan, 2022).

#### Riesgos para la seguridad y la salud laboral

Si en los procesos de toma de elecciones fundamentadas en algoritmos del estudio de recursos humanos y de la administración del rendimiento no intervienen los humanos ni se poseen presente los puntos éticos, estas herramientas tienen la posibilidad de exponer a los trabajadores a una secuencia de peligros

estructurales, físicos y psicosociales y provocarles estrés. Los peligros para la estabilidad y la salud gremial involucrados con el estrés y la ansiedad emergen una vez que los trabajadores poseen la sensación de que las elecciones se toman basándose en cifras y datos a los que ellos no poseen ingreso ni tienen la posibilidad de mantener el control de (E-Z., Q., & Gamal, 2020). Esto resulta en especial preocupante una vez que la información recabada por medio del estudio de recursos humanos se emplea para reestructurar el ámbito gremial, hacer recortes, modificar descripciones de puestos de trabajo y cosas semejantes (Luk, Ford, Phillips, & Kalet, 2022).

Es factible que la investigación de recursos humanos incrementa los niveles de estrés de los trabajadores si su información se usa para evaluar y para gestionar el rendimiento sin la debida diligencia en el método y en la aplicación, lo que puede derivar en prácticas de microgerencia y crear en los empleados la sensación de que les permanecen espiando (Ahammed, Patgiri, & Nayak, 2022). Si los trabajadores saben que sus datos se permanecen interpretando para ubicar talentos o dictaminar probables despidos, tienen la posibilidad de sentirse presionados para incrementar su rendimiento y su carga de trabajo, lo que puede derivar en peligros para la estabilidad y la salud gremial (Phu-Nguyen & Hong-Vo, 2022). Existe otro riesgo más, asociado a la responsabilidad, una vez que las capacidades predictivas de una

compañía se revisan con posterioridad para revisar su precisión o se acusa a los departamentos de Recursos Humanos de discriminación (Hansen, Iftikhar, & Bøgh, 2020).

### **Cobots**

En las fábricas de carros y los centros tecnológicos que se han visitado, se ha observado brazos robóticos enormes de color naranja en los amplios almacenes de un paisaje industrial creando partes y ensamblando coches donde en otro tiempo había cadenas de montaje supervisadas por humanos. Los robots (Kinast, Doerner, & Rinderle-Mac, 2022) han sustituido a los trabajadores en las cadenas de montaje de varias fábricas. En varios casos, la inteligencia artificial se confunde con la automatización (Rampersad, 2020). La automatización en sentido riguroso involucra, ejemplificando, la sustitución explícita del brazo humano por el brazo robótico.

Hoy la automatización se ha perfeccionado debido a las máquinas capaces de desarrollar un comportamiento autónoma o de pensar. Por consiguiente, la introducción de la inteligencia artificial en la automatización expone que, en ciertos casos, no únicamente se puede privarse de las extremidades de los trabajadores, sino además de su cerebro, aunque dichos se concibieron en un inicio para realizar labores sencillas, cada vez se les agregan más funcionalidades de inteligencia artificial y permanecen contruidos para pensar,

utilizando IA (Kakani, Nguyen, Praveen-Kumar, Kim, & Pasupuleti, 2020).

Los cobots se han incorporado a las fábricas y a los almacenes, donde trabajan codo con codo con seres vivos. Cada vez participan en más labores, no precisamente automatizadas. Amazon cuenta con 100.000 cobots con inteligencia artificial incorporada que han limitado el lapso de formación de los trabajadores a menos de 2 días (Ragazzini, Negri, & Macchi, 2022). Airbus y Nissan además usan cobots para agilizar la producción y aumentar la eficiencia.

### **Chatbots**

El chatbot es otra herramienta mejorada con inteligencia artificial capaz de solucionar un alto porcentaje de consultas simples propias de los servicios de atención al comprador; de esta forma los humanos que trabajan en esta clase de servicios telefónicos tienen la posibilidad de dedicarse a ofrecer contestación a cuestiones más complicadas. Los chatbots trabajan en participación con los individuos no solo físicamente; además se implementan en el soporte de los sistemas para atender consultas telefónicas de los consumidores (Vinit-Bhoir, Patil, & Yakub-Mogul, 2022).

Los chatbots plantean peligros psicosociales involucrados con el miedo a la pérdida del trabajo. Se debe conformar a los trabajadores para que conozcan el papel y la capacidad de los bots en el entorno de trabajo. Cada vez se registra y se mide un número más alto de ocupaciones de dichos

centros. Los vocablos que se usan en los correos electrónicos o que se manifiestan oralmente tienen la posibilidad de recopilar para establecer el estado de ánimo de los trabajadores, un proceso que se llama «análisis de los sentimientos». Las expresiones faciales además tienen la posibilidad de analizarse para identificar signos de fatiga y estados de ánimo.

Después se hacen evaluaciones y se disminuyen los peligros para la salud y la estabilidad derivados de la sobrecarga de trabajo. Los chatbots (Luk, Ford, Phillips, & Kalet, 2022), aunque concebidos como máquinas de ayuda, plantean no obstante peligros psicosociales involucrados con el miedo a la pérdida del trabajo. Se debe conformar a los trabajadores para que conozcan el papel y la capacidad de los bots en el espacio gremial y entiendan qué les puede dar su participación y su ayuda (Kumpulainen & Terziyan, 2022).

### **Riesgos para la seguridad y la salud laboral**

No todos los algoritmos usan inteligencia artificial, sin embargo, los datos que producen los servicios que contactan a los consumidores con los trabajadores y las valoraciones de los trabajadores de la plataforma que realizan los usuarios producen una información que los usuarios usarán para elegir a unos trabajadores en detrimento de otros, hay 3 tipos de peligros para la salud y la estabilidad en los espacios de relación entre humanos y cobots (Martinez-Millana, y otros, 2022):

- Riesgos de colisión entre robots y humanos, cuando el aprendizaje automático da lugar a un comportamiento imprevisto del robot
- Riesgos de seguridad, cuando los vínculos de internet de los robots afectan a la integridad del programa de software y provocan fallos en la seguridad
- Riesgos medioambientales, cuando la degradación de los sensores y las acciones humanas inesperadas en entornos no estructurados pueden derivar en riesgos medioambientales

El reconocimiento de voz y de patrones y la perspectiva artificial que permite la inteligencia artificial supone que los cobots y otras aplicaciones y herramientas logren tomar posesión no solo de los trabajos no cualificados, sino además de una secuencia de labores no precisamente rutinarias o repetitivas. En este sentido, la automatización mejorada por medio de inteligencia artificial posibilita agrandar el número de puntos laborales propensos de ser hechos por computadoras y por otras máquinas (Ribeiro, Lima, Eckhardt, & Paiva, 2021).

Un óptimo ejemplo de prevención de riesgos de trabajo con ayuda de herramientas mejoradas con AI es el de una compañía de productos químicos que fabrica partes ópticas para maquinaria. Los chips minúsculos que genera esta organización tienen que ser revisados en busca de deficiencias. Anteriormente, esta labor la hacía un empleado sentado, fijo, que estudiaba imágenes de chips a lo

largo de numerosas horas seguidas. Hoy la inteligencia artificial se encarga de esta tarea. Los peligros para la estabilidad y la salud, que ahora, desde luego, han desaparecido, incluían inconvenientes óseos y musculares, cansancio ocular y heridas (Dennehy, Griva, Pouloudi, Mäntymäki, & Pappas, 2022).

Con todo, los robots con inteligencia artificial incorporada que trabajan en fábricas y almacenes tienen la posibilidad de ocasionar estrés y una extensa pluralidad de inconvenientes graves si no se introducen de forma idónea. Otro problema potencial son los componentes de peligros psicosociales que tienen la posibilidad de surgir una vez que los individuos acaban haciendo un trabajo al ritmo de los cobots (en sitio de adaptar los cobots al ritmo de las personas); así como las colisiones entre cobots y humanos (Hansen, Iftikhar, & Bøgh, 2020).

Un caso de relación entre máquinas y humanos que puede variar las condiciones laborales y ocasionar peligros para la salud y la estabilidad se da una vez que los individuos encargados de atender a una máquina reciben notificaciones y actualizaciones de su estatus en sus dispositivos particulares, en sus smartphones o en sus PC particulares. Esto puede ocasionar peligros de sobrecarga de trabajo, puesto que los trabajadores se sienten forzados a atender las notificaciones fuera de su horario de trabajo, y ven de esta forma alterado

la igualdad entre su historia gremial y su historia familiar.

Un experto en trabajo e inteligencia artificial ha examinado los adelantos del internet de las cosas en el ámbito gremial: los sistemas de aparatos interconectados que trabajan al costado de los humanos en fábricas y almacenes (Kebisek, Tanuska, Spendla, Kotianova, & Strelec, 2020). Los inconvenientes de introducción de datos, las inexactitudes y los fallos de los sistemas con máquinas interconectadas producen un número fundamental de peligros para la salud y la estabilidad, y además inconvenientes de responsabilidad. Los sensores, el programa y las conexiones tienen la posibilidad de fracasar y alterarse, y cada una de estas vulnerabilidades plantean dudas sobre los parámetros de la responsabilidad legal de los males (Dennehy, Griva, Pouloudi, Mäntymäki, & Pappas, 2022).

La relación entre humanos y cobots crea tanto peligros para la salud y la estabilidad como beneficios en el campo físico, cognitivo y social, sin embargo, puede que cualquier día los cobots adquieran la función de pensar, y tienen que hacer sentir seguros a los humanos. Para eso, tienen que mostrar que son capaces de distinguir a los individuos de los objetos, presagiar colisiones, adaptar su comportamiento y tener una memoria que facilite el aprendizaje automático y la soberanía en la toma de elecciones, según las definiciones de inteligencia artificial que hemos explicado

previamente (Kumar-Sood, Singh-Rawat, & Kumar, 2022).

### **Tecnologías wearables**

Los dispositivos wearables de seguimiento personal permanecen cada vez más presentes en los sitios de trabajo. Se prevé que el mercado de dichos dispositivos weareables para la industria y el cuidado de la salud pasará de los 21 millones de dólares en 2013 a 9.200 millones en 2020 (Reina-Cheong, XaviaNg, Lau, & Tiang-Lau, 2022). Entre 2014 y 2019 se predijo un aumento de 13 millones de dispositivos de seguimiento de actividad en los ámbitos laborales. Esto ya está sucediendo en los almacenes y en las fábricas donde los GPS y las pulseras de identificación por radiofrecuencia o por sensores táctiles, como la que ha patentado Amazon en 2018, han sustituido por completo a los lápices y los portapapeles (Braun, y otros, 2022).

Uno de los espacios en los cuales ya se ha empezado a usar una totalmente nueva funcionalidad de la automatización y de los procesos de la industria 4.0 con AI integrada es el de tamaño de lote de producción. Este proceso incluye casos en que se da a los trabajadores gafas con pantallas y funcionalidades de realidad virtual, como las HoloLens y las Google Glass (Faro, y otros, 2022), o tabletas con atriles que se introducen en la cadena de producción para hacer labores in situ. El modelo de la cadena de montaje, en el cual un trabajador ejecuta una labor específica constantemente, a lo largo de numerosas horas

seguidas, no ha desaparecido por completo, sin embargo, el sistema de producción por tamaño de lote es distinto. Este método, que se usa en tácticas de construcción adaptable, se aplica a peticiones más pequeños que se preparan en límites de tiempo específicos, en vez de crear una porción fija que no cuenta con consumidores seguros.

La utilización de dispositivos de formación in situ, wearables o no (Bisla & R-S., 2020), se traduce en que los trabajadores requieren menos conocimientos o formación previa pues hacen el trabajo caso por caso. Nace, por consiguiente, el peligro de la intensificación de las labores, puesto que las pantallas, a modo de visor o de tableta, se transforman en algo parecido a un maestro en tiempo real de trabajadores no cualificados (Kurtz, y otros, 2022). Además, los trabajadores no adquieren destrezas duraderas, ya que se les pide que realicen ocupaciones modulares en procesos de montaje personalizados para edificar artículos a medida en distintas escalas. Aunque esto beneficia la eficiencia provechosa de la compañía, el modelo de tamaño de lote produce relevantes peligros para la estabilidad y la salud, puesto que la cualificación de los trabajadores queda reducida a programas de formación in situ y por el momento no requieren especializarse (Hinze, Bowen, & Konig, 2022).

### METODOLOGÍA

Esta investigación adopta y mejora la metodología de literatura recomendada en el campo

de la investigación de la industria 4.0. por lo general los análisis de cocitaciones y cartografía científica como el acoplamiento bibliográfico son las técnicas efectuadas dentro del mapeo de la literatura de la investigación. Tanto los análisis de acoplamiento bibliográfico, citaciones directas, cocitaciones recalcan que cada una de las técnicas son capaces de agrupar con éxito más del 95% del corpus científico por sí mismo.

Este manejo en conjunto proporcionó una visión general confiable y precisa de la literatura de la investigación. El análisis de cocitación es superado por el acoplamiento bibliográfico, sin embargo, ésta como una técnica bibliométrica, permite el mapeo de información con una precisión bastante fiable información que está intelectualmente estructurada. En un análisis de cita conjunta, documentos emparejados o cocitados sobre un tema de investigación concreto se cuenta, escalan y acumulan estadísticamente dentro de una data estructurada con la finalidad de capturar la imagen de una red o clúster de conocimiento dado.

Así mismo un análisis de citas permite la examinación de relaciones entre citas y citar autores, fuentes y autores para identificar de esta forma con atribuciones científicas más influyentes, los análisis de co-citaciones tienen altos grados de confiabilidad y además las redes generadas identifican a colegas invisibles, este último término hace referencia a investigadores de debates que de cierta forma discuten temas que están vinculados

entre sí. Gracias a todas estas ventajas la investigación de la literatura sobre inteligencia artificial ha logrado una generación de nuevas líneas de posibles producciones científicas en el contexto Ecuador.

Para el desarrollo de los resultados se toma como herramienta de trabajo la plataforma lens.org; la cual permite la obtención de un análisis bibliométrico de trabajos científicos, trabajos citados que han logrado tener una patente, citas de patentes, patentes que han sido citadas y cocitaciones.

Como se puede observar en la figura 3 el total de trabajos analizados por medio de bibliometría son de 745 producciones científicas, Obras citadas por patentes 8; citando patentes 37, citas de patentes 37, Obras citadas por académicos, 525 y citas académicas 19.038.



Figura 3: Resultados de la búsqueda en lens.org

En la figura 4 se evidencia en la cartografía científica que en el año 1970 se escribió un artículo científico sobre el estrés laboral y en el año de 1971 se realizó una ponencia sobre el mismo tema; se inició una nueva producción científica en 1985 con 4 artículos de revista; los años con mayor producción son 2017 y 2019 con 60 artículos de revistas en cada año; así mismo en estos años se publican 4 capítulos de libro y 2 libros para cada

año; finalmente se evidencia que existe una tendencia en la escritura de artículos científicos con las variables de estudio; se tienen un total de 14 capítulos de libros que fueron escritos desde 2010 al 2022.

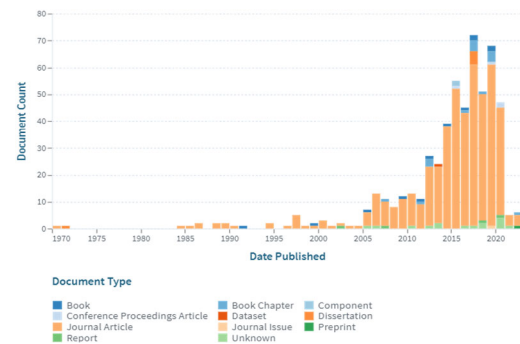
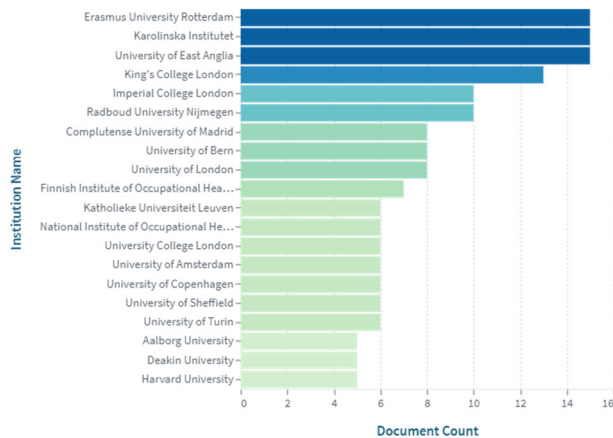


Figura 4: Fecha de publicación por tipo de documento

La figura 5 muestra las Universidades a nivel mundial con mayor producción científica en lo que respecta a inteligencia artificial y estrés laboral (Kumar-Sood, Singh-Rawat, & Kumar, 2022). El mapa científico evidencia que Erasmus University Rotterdam, Karolinska Institutet y University of East Anglia tiene 15 producciones cada universidad; King's College London 13; Imperial College London y Radboud University Nijmegen 10 producciones cada universidad; Universidad Complutense de Madrid, University of Bern, University London 8 aportes científicos.



**Figura 5:** número de producciones publicadas por universidad

En la figura 6 se evidencia que dentro de las cocitaciones de palabras se encuentra Psychology con 255, Medicine (206), Social Psychology (86), Clinical Psychology (74); Work (51); Stressor (34); Public Health (25); Personality (20); Multilevel model (18); Medical Education (14), todas estas palabras claves están relacionadas tanto con el estrés laboral como la Inteligencia Artificial (Chan & Auffermann, 2022); hay que mencionar que estudios que implican al estrés laboral aumentó en tiempos de Pandemia Covid-19 y la IA fue un recurso aliado a la salud mental, de igual forma el 2020 fue un año con un índice de estrés muy alto en la historia de la fuerza laboral a nivel mundial, las personas pensaron en la adquisición de robots que ayuden en las multitareas del teletrabajo.

Estudios demuestran que más de 12.000 empleados entre gerentes y directores de recursos humanos de 11 países encontraron que la Pandemia aumentó su estrés laboral, el agotamiento y la ansiedad en los lugares de trabajo y por consiguiente

esto líderes desearían entre sus colaboradores a robots para solventar la mano de obra tanto física como intelectual.

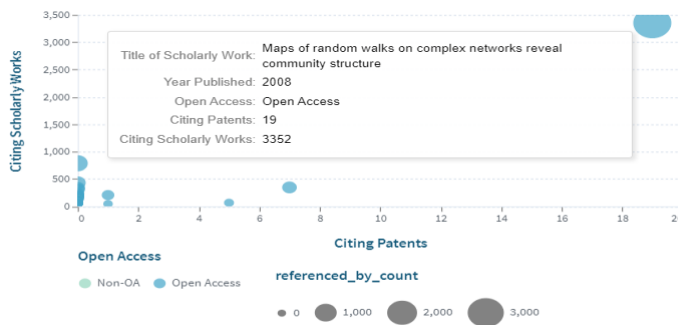


**Figura 6:** Cocitaciones de palabras

En la figura 7 se puede encontrar a las patentes que fueron citadas en los trabajos académicos de nivel mundial, en donde se encuentra una mayor cantidad de citas en el año 2008 con un alrededor de 19 citas en documentos Open Access en donde se obtuvo una co citación de 3352 veces; el título del trabajo académico que resalta en este mapeo es Maps of Random walks on Complex networks reveal community structure. En el año 2010 se cuenta con un artículo denominado Exercise-Induced Cardiac Troponin Elevation Evidence, Mechanisms and Implications con 7 citas de

patentes y 345 co-citaciones.

### Conclusiones



**Figura 7:** citaciones de patentes y cocitaciones de trabajos académicos

Finalmente, en la cartografía científica representada por la figura 8 se evidencian los países que poseen mayor producción científica en referencia a Inteligencia Artificial y estrés laboral; es decir del estudio de las dos variables en conjunto; United Kingdom (130); United State(66); Netherlands(36); Sweden (26); Australia (25); Spain (22); Brazil; (17); Germany (16), Ecuador, Perú, Colombia, y otros países de América Latina no cuentan con publicaciones científicas en estos campos.

Al hacer este estudio sobre la inteligencia artificial y cómo está arraigada en la actualidad en varios otros campos o disciplinas se evidencia que ésta supone una influencia muy importante ahora; de la misma forma dentro de esta investigación se desarrolla una revisión de términos bastante afín a la IA, es el caso del gig work o también denominado el micro trabajo; este funciona por medio de aplicaciones online (Apps) o en otros casos en plataformas las cuales proporcionan compañías multinacionales, en donde existe la flexibilidad del trabajo en línea como fuera de línea; por medio de este proceso se diseña un algoritmo con IA en el cual los datos que se van generando pertenecen a los servicios que le ponen en contacto con los clientes y trabajadores y por consiguiente se tiene una valoración simultánea de los trabajadores dentro de la plataforma, los usuarios generan información basada en perfiles únicos y se obtiene una gran cantidad de macrodatos que pueden ser seleccionados.



**Figura 8:** Producción científica de los países por variables

Así mismo se puede evidenciar que estos dos campos de estudio aún no han sido investigados en varios países de Latinoamérica en donde está incluido Ecuador, por lo tanto, analizar términos como Trabajos GIG, críticas digitalizadas de los clientes, riesgos para la salud e IA; Gigs economy, están ligados con la inteligencia Artificial y promueven nuevas líneas de investigación.

Existe una diferencia entre las formas del desarrollo e invención tecnológica con la inteligencia artificial dentro del entorno laboral, y estas dos radica en que la IA está proyectada bajo el trabajo de máquinas autónomas y se las considera que éstas pueden alcanzar a tomar decisiones por sí mismas además de funcionar como herramientas de gestión tomando en cuenta la virtud de la capacidad que tienen, por consiguiente se deben tomar varios aspectos en consideración al hablar de inteligencia artificial, en donde las empresas inician a tomar decisiones por medio de la inclusión de nuevas tecnologías enfocadas en la industria 4.0, lo cual permite un manejo de indicadores basados en las emociones, variables clínicas y sociodemográficas y de esta forma tener una predicción de datos enfadas con el bienestar del empleado y la innovación de la empresa.

### Referencia

- Ahammed, T., Patgiri, R., & Nayak, S. (2022). A vision on the artificial intelligence for 6G communication. *ICT Express*, In Press, Corrected Proof.
- Asim-Rafiquea, M., Hou, Y., Zahid-Chudhery, M., Zia, T., & Chan, F. (2022). Investigating the impact of pandemic job stress and transformational leadership on innovative work behavior: The mediating and moderating role of knowledge sharing. *Journal of Innovation & Knowledge*, 1000214.
- Bisla, M., & R-S., A. (2020). Chapter 9 - Wearable EEG technology for the brain-computer interface. *Computational Intelligence in Healthcare Applications*, 137-155.
- Braun, B., Grimm, B., Hanflik, A., Richter, P., Sivananthan, S., Yarboro, S., & Marmor, M. (2022). Wearable technology in orthopedic trauma surgery – An AO trauma survey and review of current and future applications. *Injury*, 1961-1965.
- Cerqueira, R., & Paladino, E. (2020). Experimental study of the flow structure around Taylor bubbles in the presence of dispersed bubbles. *International Journal of Multiphase Flow*, 103450.
- Chan, J., & Auffermann, W. (2022). Artificial Intelligence in the Imaging of Diffuse Lung Disease. *Radiologic Clinics of North America*, 1033-1040.
- Dennehy, D., Griva, A., Pouloudi, N., Mäntymäki, M., & Pappas, I. (2022). Artificial intelligence for decision-making and the future of work. *International Journal of Information Management*, 102474.
- Diakiwa, S., Halla, J., VerMilyea, M., Y-X, A., Wiwat, L., Chanchamroen, S., . . . Storri, A. (2022). An artificial intelligence model correlated with morphological and genetic features of blastocyst quality improves ranking of viable embryos. *Reproductive BioMedicine Online*, In Press, Corrected Proof.
- Duch-Brown, N., Gomez-Herrera, E., Mueller-Langer, F., & Tolan, S. (2022). Market power and artificial intelligence work on online labour markets. *Research Policy*, 104446.
- E-Z., M., Q., & Gamal, H.-A. (2020). Numerical study of an individual Taylor bubble drifting through stagnant liquid in an inclined pipe. *Ocean Engineering*, 106648.
- Faro, J., Yue, K., Singh, A., Soni, A., Ding, E., Shi, Q., & McManus, D. (2022). Wearable device use and technology preferences in cancer survivors with or at risk for atrial fibrillation. *Cardiovascular Digital Health Journal*, In Press, Corrected Proof.

- Getaneh-Mekonen, E., Shetie-Workneh, B., Seid-Ali, M., Fentie, B., Wassie-Alamirew, M., & Aemro-Terefe, A. (2020). Prevalence of work-related stress and its associated factors among bank workers in Gondar city, Northwest Ethiopia: A multi-center cross-sectional study. *International Journal of Africa Nursing Sciences*, 100386.
- Hansen, E., Iftikhar, N., & Bøgh, S. (2020). Concept of easy-to-use versatile artificial intelligence in industrial small & medium-sized enterprises. *Procedia Manufacturing*, 1146-1152.
- Heydari, M., Avazzadeh, Z., & Cattani, C. (2020). Taylor's series expansion method for nonlinear variable-order fractional 2D optimal control problems. *Alexandria Engineering Journal*, 4737-4743.
- Hinze, A., Bowen, J., & Konig, J.-L. (2022). Wearable technology for hazardous remote environments: Smart shirt and Rugged IoT network for forestry worker health. *Smart Health*, 100225.
- Kakani, V., Nguyen, V., Praveen-Kumar, B., Kim, H., & Pasupuleti, V. (2020). A critical review on computer vision and artificial intelligence in food industry. *Journal of Agriculture and Food Research*, 100033.
- Kar, A., Kumari-Choudhary, S., & Kumar-Singh, V. (2022). How can artificial intelligence impact sustainability: A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 134120.
- Kebisek, M., Tanuska, P., Spendla, L., Kotianova, J., & Strelec, P. (2020). Artificial Intelligence Platform Proposal for Paint Structure Quality Prediction within the Industry 4.0 Concept. *IFAC-PapersOnLine*, 11168-11174.
- Kinast, A., Doerner, K., & Rinderle-Mac, S. (2022). Combing metaheuristics and process mining: Improving cobot placement in a combined cobot assignment and job shop scheduling problem. *Procedia Computer Science*, 1836-1845.
- Kumar-Sood, S., Singh-Rawat, K., & Kumar, D. (2022). A visual review of artificial intelligence and Industry 4.0 in healthcare. *Computers and Electrical Engineering*, 107948.
- Kumpulainen, S., & Terziyan, V. (2022). Artificial General Intelligence vs. Industry 4.0: Do They Need Each Other? *Procedia Computer Science*, 140-150.
- Kurtz, S., Higgs, G., Chen, Z., Koshut, W., Tarazi, J., Sherman, A., . . . Mont, M. (2022). Patient Perceptions of Wearable and Smartphone Technologies for Remote Outcome Monitoring in Patients Who Have Hip Osteoarthritis or Arthroplasties. *The Journal of Arthroplasty*, S488-S492.e2.
- Li, J., Herdem, S., Nathwani, J., & Wen, J. (2022). Methods and Applications for Artificial Intelligence, Big Data, Internet-of-Things, and Blockchain in Smart Energy Management. *Energy and AI*, 100208.
- Luigi-Gentili, P. (2022). Photochromic and luminescent materials for the development of Chemical Artificial Intelligence. *Dyes and Pigments*, 110547.
- Luk, S., Ford, E., Phillips, M., & Kalet, A. (2022). Improving the Quality of Care in Radiation Oncology using Artificial Intelligence. *Clinical Oncology*, 89-98.
- Martinez-Millana, A., Saez-Saez, A., Tornero-Costa, R., Azzopardi-Muscat, N., Traver, V., & Novillo-Ortiz, D. (2022). Artificial intelligence and its impact on the domains of universal health coverage, health emergencies and health promotion: An overview of systematic reviews. *International Journal of Medical Informatics*, 104855.
- Muhonen, H., Pakarinen, E., & Lerkkanen, M. (2022). Professional vision of Grade 1 teachers experiencing different levels of work-related stress. *Teaching and Teacher Education*, 103585.
- Phu-Nguyen, Q., & Hong-Vo, D. (2022). Artificial intelligence and unemployment: An international

- evidence. *Structural Change and Economic Dynamics*, 40-55.
- Platl, J., Bodner, S., Leitner, H., Turk, C., Nielsen, M.-A., Keckes, J., & Schnitzera, R. (2022). Local microstructural evolution and the role of residual stresses in the phase stability of a laser powder bed fused cold-work tool steel. *Materials Characterization*, 112318.
- Ragazzini, L., Negri, E., & Macchi, M. (2022). Local Digital Twin-based control of a cobot-assisted assembly cell based on Dispatching Rules. *IFAC-PapersOnLine*, 372-377.
- Ramírez, C., Rodríguez, J., & Gómez, B. (2020). Taylor series of Landauer conductance. *Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures*, 114213.
- Rampersad, G. (2020). Robot will take your job: Innovation for an era of artificial intelligence. *Journal of Business Research*, 68-74.
- Reina-Cheong, S., XaviaNg, Y., Lau, Y., & Tiang-Lau, S. (2022). Wearable technology for early detection of COVID-19: A systematic scoping review. *Preventive Medicine*, 107170.
- Ribeiro, J., Lima, R., Eckhardt, T., & Paiva, S. (2021). Robotic Process Automation and Artificial Intelligence in Industry 4.0 – A Literature review. *Procedia Computer Science*, 51-58.
- Shankarrao-Patange, G., & Bharatkumar-Pandya, A. (2022). How artificial intelligence and machine learning assist in industry 4.0 for mechanical engineers. *Materials Today: Proceedings*, In Press, Corrected Proof.
- Tai, X., Zhang, H., Niu, Z., Christie, S., & Xuan, J. (2020). The future of sustainable chemistry and process: Convergence of artificial intelligence, data and hardware. *Energy and AI*, 100036.
- Tu, Y., Sulistiawan, J., Ekowati, D., & Rizaldy, H. (2022). Work-family conflict and salespeople deviant behavior: the mediating role of job stress. *Heliyon*, e10881.
- Verma, S., & Singh, V. (2022). Impact of artificial intelligence-enabled job characteristics and perceived substitution crisis on innovative work behavior of employees from high-tech firms. *Computers in Human Behavior*, 131, 107215.
- Vinit-Bhoir, S., Patil, S., & Yakub-Mogul, I. (2022). Chapter 9 - Person-based automation with artificial intelligence Chatbots: A driving force of Industry 4.0. *Artificial Intelligence and Industry 4.0*, 215-244.
- Xu, D., Li, G., Xu, W., & Wei, C. (2022). Design of artificial intelligence image encryption algorithm based on hyperchaos. *Ain Shams Engineering Journal*, 101891.
- Yong-Pang, W., Qing, J., Lin-Liu, Q., & Zai-Nong, G. (2020). Developing an Artificial Intelligence (AI) System to Patch Plywood Defects in Manufacture. *Procedia Computer Science*, 139-143.
- Zahiriarsini, A., Gilbert-Ouimet, M., Langlois, L., Biron, C., Pelletier, J., Beaulieu, M., & Truchon, M. (2022). Associations between psychosocial stressors at work and moral injury in frontline healthcare workers and leaders facing the COVID-19 pandemic in Quebec, Canada: A cross-sectional study. *Journal of Psychiatric Research*, 269-278.