

# Trends in the use of Artificial Intelligence in Global Companies in the period 2018-2023. A systematic review of the scientific literature

Anderson Brayan, Yupanqui-Garcia, Carrera de Economía<sup>1</sup> Álvaro Larry Luis Felipe Mendoza-Castillo, PhD<sup>1</sup> Marlon Walter, Valderrama-Puscan, Doctor<sup>1</sup> , Grant Ilich, Llaque-Fernández, Magister<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Universidad Privada del Norte (UPN) Perú., N00201730@upn.pe, alvaro.mendoza@upn.pe.  
marlon.valderrama@upn.edu.pe, grant.llaque@upn.edu.pe

**Abstract** – In recent years there has been an accelerated interest in artificial intelligence on the part of global companies due to the high benefits it provides, therefore, the objective of the research is to carry out a systematic review of the literature to collect the information most relevant and available on the trends in the use of artificial intelligence, to observe in detail the evolution and application of this new technology in internal and external processes, transparently using relevant quality sources (articles by large and renowned researchers of the economic area, whose research is indexed in Scopus and ScienceDirect) for the period 2018-2023. The definition of artificial intelligence covers the empowerment of new software with cognitive capabilities. The review lands on 4 main trends where this new technology points; 1) Artificial neural networks. 2) Digital twins. 3) Industry 4.0. 4) Deep Learning. Among them, various approaches and appreciations of researchers can be seen, where they focus mainly on trust, security and attention. In the search, the main limitation found is that artificial intelligence applied to business and economy is still beginning to gain focus, so it is expected that the advancement of technology will foster global competition, within the managerial and financial framework. .

**Keywords**- artificial intelligence, machine learning, decision making, technology, automation.

# Tendencias del uso de la Inteligencia Artificial en Empresas Globales en el periodo 2018-2023. Una revisión sistemática de la literatura científica

Anderson Brayan, Yupanqui-Garcia, Carrera de Economía<sup>1</sup> Álvaro Larry Luis Felipe Mendoza-Castillo, PhD<sup>1</sup> Marlon Walter, Valderrama-Puscan, Doctor<sup>1</sup> , Grant Ilich, Llaque-Fernández, Magister<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Universidad Privada del Norte (UPN) Perú., N00201730@upn.pe, alvaro.mendoza@upn.pe, marlon.valderrama@upn.edu.pe, grant.llaque@upn.edu.pe,

**Resumen**– En los últimos años existe un acelerado interés por la inteligencia artificial por parte de las empresas globales debido a los altos beneficios que este brinda, por lo tanto, el objetivo de la investigación es realizar una revisión sistemática de la literatura para recoger la información más relevante y disponible sobre las tendencias del uso de la inteligencia artificial, para observar con detalle la evolución y la aplicación de esta nueva tecnología en los procesos internos y externos, utilizando de forma transparente fuentes relevantes de calidad (artículos de grandes y reconocidos investigadores del área económica, cuyas investigaciones están indexadas en Scopus y ScienceDirect) para el periodo 2018-2023. La definición de inteligencia artificial abarca a la potenciación de nuevos softwares con capacidades cognoscitivas. La revisión aterriza en 4 principales tendencias donde apunta esta nueva tecnología; 1) Las redes neuronales artificiales. 2) Los gemelos digitales. 3) La industria 4.0. 4) Deep Learning. Entre ellos se aprecian diversos enfoques y apreciaciones de los investigadores, donde se enfocan principalmente en la confianza, seguridad y atención. Ante la búsqueda, la principal limitación encontrada es que la inteligencia artificial aplicada a los negocios y economía aún está empezando a tener focos de atención, por lo que se espera que el avance de la tecnología fomente una competencia global, dentro del marco gerencial y financiero.

**Palabras clave**- inteligencia artificial, machine learning, toma de decisiones, tecnología, automatización.

## I. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la economía en los últimos años y el persistente crecimiento de las empresas multinacionales han dado lugar a un clima tecnológico en el que cobra mayor relevancia la eficiencia en los procesos, el rápido manejo de los datos y la automatización. Es por ello que se ha pulido la inteligencia artificial, también denominada como el pilar base de una cuarta revolución industrial [1] y el conducto de uso para potenciar las habilidades humanas multisectoriales que derivan en nuevas herramientas, desde el análisis de datos hasta la automatización de tareas, con el fin de mejorar el tiempo de producción y promover una economía sostenible [2]. Las empresas globales, organizaciones diversificadas en distintas naciones donde se producen bienes y servicios de gran valor agregado, evidencian la clara meta de lograr

perdurabilidad en la competencia global.

Entre las alternativas, reduce la implementación de la inteligencia artificial para un soporte y cooperación con las habilidades humanas en la gestión, producción, circulación y atención. A lo que respecta, una capacitación anticipada para los colaboradores de la empresa. [3]

La inteligencia artificial en el ámbito empresarial es evolutivamente significativa para la libre competencia en un mundo cada vez más digitalizado. Potenciar la producción y dotar de estos nuevos softwares, incrementan la ventaja de la empresa, ya que pueden sobrevivir o hasta soportar choques externos como lo fue el confinamiento en 2020. De ello algunas hasta potenciaron sus herramientas tecnológicas para evitar futuros e inciertos escenarios donde la automatización sea un gran provecho [4].

La tendencia que se observa es claramente que la inteligencia artificial es usada por las multinacionales para una marcada diferenciación con la competencia y el reforzamiento de la imagen líder en tecnología y la innovación [5].

A partir del año 2018, la Inteligencia artificial ha logrado más avances que todas las décadas históricas. Por ejemplo, en la introducción a sistemas de “chatbots”, que son bots potenciales por inteligencia artificial para mantener una conversación textual sobre temas planteados, estos sirvieron a diversos grupos de productores a comercializar con un mejor trato en el punto de venta, tal como sucedió en Colombia con un grupo selecto de vendedores de Cacao. El uso masificado de estos programas avanzados alentaría a tratos comerciales más agilizados, justos y expansivos [6]. De igual manera, se pueden emplear la inteligencia artificial también en sectores como la logística, operaciones y rastreo de almacenamiento.

Últimamente se evidencia en la estructura de las corporaciones globales, un departamento o área especializada a receptor estas nuevas tecnologías y adoptarlas en sus bases de producción. Estos departamentos tienen como objetivo estudiar los nuevos programas, adoptarlas a la organización y capacitar al personal necesario de su uso. Sin embargo, debido al costo que genera la formación de estos investigadores empresariales, algunas corporaciones obvian esta estrategia y optan por la formación directa. Por ello es que existen diversos casos de empresas multinacionales que les cuesta adaptarse, pese a que el entorno financiero favorece su limitado conocimiento en estas tecnologías [7]. En la misma analogía,

**Digital Object Identifier:** (only for full papers, inserted by LEIRD).  
**ISSN, ISBN:** (to be inserted by LEIRD).  
**DO NOT REMOVE**

existen distintos sesgos en el tema presupuestal, ya que la implementación de la inteligencia artificial es costosa cuando no se analiza previamente un estudio de su impacto hacia tu público potencial. La incomprensión y el desconocimiento del uso de estas herramientas tecnológicas significan un costo abruptamente adicional que no todas las empresas se permiten invertir. Sumado a ello, el efecto hacia los demás agentes económicos se denota en el funcionamiento de la inteligencia artificial, pues aún es novedad para algunos puntos de la cadena de suministro [8].

El desarrollo prematuro y rápido de esta nueva tecnología acompaña también el surgimiento de un rol protagónico del estado, las compañías tecnológicas y los consumidores. Estos roles entran ligeramente en discusión con distintos autores y enfoques, pues la ética, los límites en las políticas públicas y la inversión en este campo no son fácil de regularse bajo una normativa conjunta para el correcto uso la inteligencia artificial [9]

Por ello es que ha cobrado auge, en la última década, la concientización de la inteligencia artificial como herramienta al alcance público. La tendencia de la inteligencia artificial impacta de manera significativa en el sistema financiero y empresarial, donde las expectativas son razonablemente positivas para una meta sostenible [10]. Las nuevas tecnologías son gradualmente las herramientas básicas del futuro próximo por las diversas facilidades [11].

Según la literatura, los principales efectos de la implementación de la inteligencia artificial en empresas multinacionales es el mantenimiento predictivo, pues la precisión aportada en una gran gama de información disponible hace que la elección de decisiones sea la más acertada. En ese aspecto, el “Machine learning” y el “Deep learning” son aún los subconjuntos más reconocidos [12].

El enfoque en estos subconjuntos de la inteligencia artificial fue muy aprobado por las corporaciones, sobre todo las empresas tecnológicas, ya que planean ser los principales proveedores de nuevos startups tecnológicos y competir por ser el pionero de nuevas creaciones masivas.

De este modo, la presente revisión sistemática, tiene como objetivo conocer las tendencias del enfoque de la inteligencia artificial en las empresas globales; respondiendo a la pregunta de investigación: ¿Cuáles son las principales tendencias de la IA en las empresas globales? por ende la justificación resalta ante un desarrollo latente de las nuevas herramientas tecnológicas e inteligentes usado en diferentes objetivos empresariales, tales como la automatización de los procesos, forma de capturar cuota de mercado y gestión empresarial en las empresas globales debido al vacío de información en la región.

## II. MATERIALES Y MÉTODOS

Para la selección del conjunto de datos, las fuentes consultadas en esta investigación son de distintos metabuscadores exploratorios de artículos científicos y tomos relevantes en el sector de la ciencia, concretamente:

ScienceDirect y Scopus. Importantes y referentes bases de datos donde se almacenan las revistas, artículos y redacciones de investigación de primer nivel. Ambos metabuscadores son herramientas para estudios bibliométricos y análisis de las producciones científica; especialmente ScienceDirect ofrece el servicio de acceso a un aproximado del 27% de la producción científica, médica y tecnológica mundial. Las dos bases de datos son publicadas por Elsevier, la editorial multidisciplinario más grande y prestigiosa de internet

La presente revisión tiene como concerniente a la inteligencia artificial, presentada en un esquema metodológico basado en el método PRISMA, diagrama o esquema especializado para sobreponer los filtros.

La elección de las palabras claves fue definida por la plataforma Tesouro de la UNESCO (Inteligencia Artificial, Empresas Globales, Compañías Internacionales, Herramientas tecnológicas, Tecnología de la información). La ecuación utilizada para los criterios de búsqueda fue: ( "Artificial intelligence" OR "IA" ) y ("Companies" OR "business" OR "companies"). En la Fig. 1 se observa con detalle y precisión los pasos usados para llegar a los documentos seleccionados.

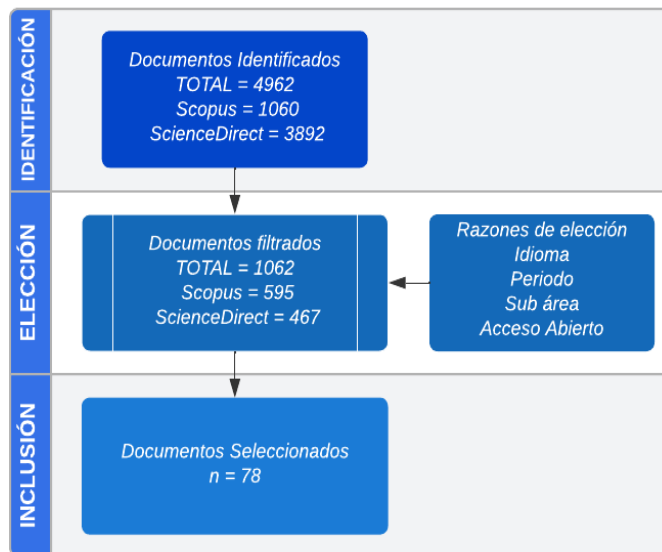


Fig. 1 Diagrama PRISMA.

Para los criterios de elegibilidad, se comenzó con el rango de antigüedad en los artículos científicos. Dicho rango se disponía desde 2018 hasta 2023. Según el tipo de documento, se destacaron los “conference paper” (cp) y los artículos de investigación (ar) debido a su gran prestigio entre los académicos. Las áreas temáticas fueron “Negocios, gestión y contabilidad” (Business, Management and Accounting) y “Economía, Econometría y Finanzas”, ya que son los campo en los que se centrará el tema principal. Los idiomas seleccionados como preferenciales y necesarios son el inglés y español, debido al abarcamiento y la gran cantidad de información encontrada. Por último, el tipo de acceso de categoría libre y abierta. Al principio de la búsqueda se

observó un total de 4962 en ambas bases. Se contó finalmente con 78 artículos científicos con los filtros aplicados.

### III. RESULTADOS

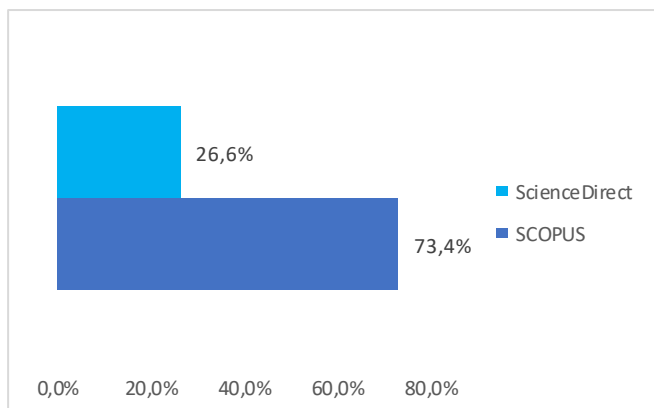


Fig. 2 Investigaciones por fuentes de información (n=78).

En la Fig. 2 se plasma la información recolectada para el presente trabajo de estudio, que fue extraída de la base de datos de SCOPUS, en un 73% frente a un 26% de la base de datos ScienceDirect.

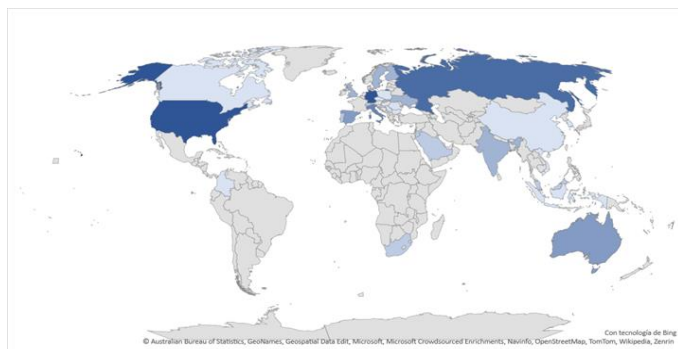


Fig. 3 Cantidad de artículos revisados según el país de origen (n=78).

En la Fig. 3 se puede observar una fuerte presencia de concentración en el continente europeo, específicamente más de 40 artículos de investigación científica pertenecen a países de este continente, seguido del continente asiático del oeste. Ello se debe principalmente al fuerte interés de la IA en el mercado empresarial. Por otro lado, las regiones como América Latina o el África subsahariana destacan en ausencia.

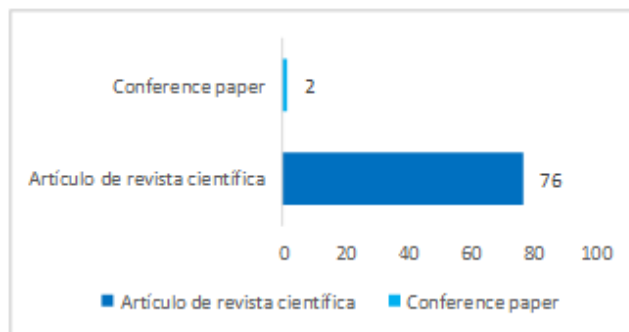


Fig. 4 Cantidad de investigaciones según su tipología (n=78).

En la Fig. 4 se toma en consideración los artículos de revistas prestigiosas debido a la alta rigurosidad de la investigación, respaldando la calidad de los resultados.

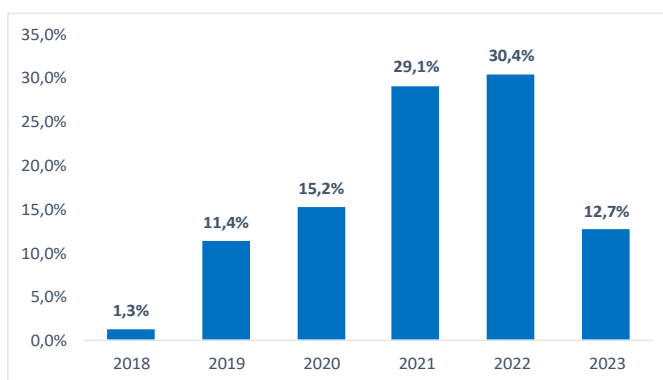


Fig. 5 Investigaciones según el año de publicación (n=78).

En la Fig. 5 se puede evidenciar los artículos distribuidos por su año de publicación. La tendencia coincide con las recurrentes búsquedas de los tema especificados en la Tabla I.

TABLA I  
TEMÁTICAS CENTRALES DE LA IA EN LAS EMPRESAS GLOBALES POR AÑO

Año	Temáticas centrales científicas	Autores
2019	Evaluación del comercio electrónico, estrategias empresariales y la interfaz de la inteligencia artificial en la automatización de mecánicas constantes. Experiencia del cliente, conversaciones con bots, asistencia virtual y uso de datos masivos.	[13], [14], [15], [16], [17].
2020	La transformación digital y su generación de valor en una competencia de grandes corporaciones. Optimización en la cadena de suministro y logística: Predicción y evolución de la demanda y gestión eficiente de los recursos.	[18], [19], [20], [21], [22].
2021	Enfoque en la ética y responsabilidad de uso en los sistemas de la inteligencia artificial. El creciente uso de los marcos regulatorios. Innovación en la gestión y la reducción de costos. El desarrollo de nuevas tecnologías: Los gemelos digitales y su	[23], [24], [25], [26], [27], [28], [29].

	éxito en la comprobación de nuevos productos.	
2022	La rentabilidad de las empresas impulsoras de IA. La estimación de quiebre de una empresa, la preferencia de soluciones dadas por una IA a que por un humano en servicios recurrentes. Cadena de suministro autónomo. Área especializada en IA en la gestión de talento y la toma de decisiones.	[30], [31], [32], [33], [34].
2023	La legitimidad de los procesos inteligentes en el sector bancario y financiero. La tácita competencia política entre potencias tecnológicas. Sostenibilidad y compromiso global. Expansión de herramientas sofisticadas en los diversos sectores económicos. El rápido aprendizaje de la IA.	[1], [35], [36].

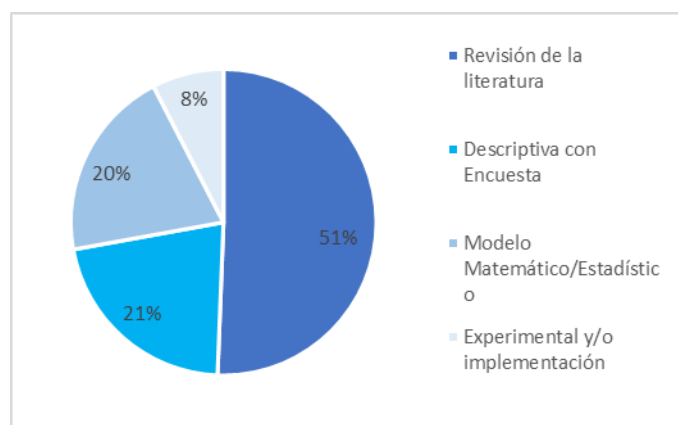


Fig. 6 Investigaciones según el diseño metodológico (n=78).

En la Fig. 6 se aprecia que la mitad de los artículos consultados y aprobados se desarrollan bajo la metodología de una revisión de la literatura científica (51%). Ello se debe a que la recolección y documentación del avance de la Inteligencia artificial es la información más abundante por el momento. En la misma línea, se encuentran los dos grandes bloques siguientes: Los diseños metodológicos de “Descripción con encuesta” y “Modelo matemático/estadístico” con un 21% y 20% respectivamente. Por último, el 8% de todos los artículos se centraban en un caso experimental o de implementación.

Respecto a los resultados obtenidos por el diseño metodológico de la Revisión de la literatura.

Diversos autores confirman que el éxito de todos los procesos internos y externos de la transformación digital de una corporación dependerá en buena medida a la adopción de la sociedad en conjunto; es decir, a sus empleados, proveedores, socios y clientes [18]. Por otro lado, son las tecnologías digitales impulsadas por la inteligencia artificial las que crean nuevas vías para que los negocios se integren a los requisitos de los clientes en el desarrollo de productos o la prestación de servicios a lo largo de toda la cadena de procesos [37]. Por esa razón, la cadena de suministros es la principal beneficiada con la implementación de esta nueva tecnología.

Se argumenta reiteradamente que la gestión de la cadena de suministro se está convirtiendo en un proceso autónomo con las características de ser consecuente, autodeterminado y automatizado [33][38].

Ello funciona ya que algunos sistemas actualmente son trabajos o tareas altamente rutinarias y predecibles. Al mismo tiempo, se liberan técnicas más sencillas para potenciar los procesos al punto de tener un desarrollo de estrategias implementado [39].

Muy aparte de los avances de la inteligencia artificial en los sectores de economía y sociedad, también existe una preocupación por la seguridad [40]. En ese caso, la comunidad científica afirma que, la inteligencia artificial puede ayudar a comprender y manejar grandes bases de datos con la supervisión de especialistas para proteger la privacidad de los ciudadanos [41][42], con el fin de generar confianza y armonía en las especulaciones sobre el uso de estas herramientas dotadas con inteligencia artificial, principalmente con empresas en el rubro bancario y financiero [35]. Un valor añadido que se obtiene al implementar inteligencia artificial en los procesos es de salvaguardar la información de sus clientes como también, la propia, con el fin de evitar cualquier tipo de fraudes o prevención de pérdidas tras una compleja evaluación [43] [44].

Finalmente, se prioriza actualmente los perfilados a las conversaciones simultáneas por inteligencia artificial, al igual que las plataformas digitales de atención remota con una interfaz didáctica y amigable para el cliente [45].

Respecto a los resultados obtenidos por el diseño metodológico de Descriptiva con encuesta.

Con respecto a las investigaciones donde se efectuaron encuestas o recolección de información por medio de sondeos, los diversos autores discrepan en diversos temas, principalmente en tres de ellos: Percepción en la cadena de suministro, Inversión para la rentabilidad e Influencia del entorno. En la Tabla II se conceptualiza esos temas centrales con sus respectivos análisis y coincidencias literarias.

TABLA II  
TEMAS EJES DE LOS RESULTADOS POR DISEÑO METODOLÓGICO DESCRIPTIVO

Temas eje	Concepto y análisis de autores.

Percepción de la inteligencia artificial ante la cadena de suministro	Se sabe que la inteligencia artificial, además de ser constantemente una tecnología de amplia aplicación [22], es también una herramienta propensa a fomentar un salto a la eficiencia, la rentabilidad de la cadena de suministro [30] y prometedor en términos de garantizar una ventaja competitiva en el riesgo y el desafiante en el entorno empresarial [46], aportando oportunidades económicas aumentando las redes de suministro [34], desempeñando un papel fundamental en las gestión de las relaciones con los proveedores [16]. Sin embargo, algunos autores afirman que los individuos prefieren a la interacción humana que a los robots digitales impulsados por la inteligencia artificial, especialmente en los casos donde no se conoce la información [32]. Ello quiere decir que la primera comunicación directa es priorizada. [47]
La inversión para una rentabilidad en la eficiencia	Las empresas suelen entrar en una fase de transformación integral que engloba a la innovación de los productos que venden, cambiando las estructuras, las prácticas y también con ello la cultura de la empresa [48]. Se sabe pues que la principal razón para la implementación de la IA son las ganancias de eficiencia, por segunda opción prevalece la reducción de costes [49]. Por ello que, en un ámbito empresarial competitivo, los ejecutivos apuestan con mayor ímpetu las propuestas que abarquen inteligencia artificial. Prueba de ello es que el uso rutinario de un cliente con los chatbots desempeña agilidad interna y externa, facilitando la interacción con el negocio [50]. Por otro lado, se asegura que el impacto más crucial de las tecnologías de IA no son necesariamente por parte de las empresas más grandes sino de las más eficientes [51].
El entorno y su influencia en las empresas globales con procesos inteligentes.	Si el entorno, incluyendo las prácticas laborales y familiares, se ve afectado, es porque las empresas no familiares son las más propensas a imponerse en estas nuevas tecnologías debido a que la eficiencia es mucho mayor [52]. Por otro lado, si el entorno o los agentes externos a las empresas mantienen y suben el optimismo por las nuevas tecnologías, el incremento del uso a corto plazo se verá claramente elevadas. [53]

Respecto a los resultados obtenido por el diseño metodológico experimental y/o implementación.

Las empresas decidieron tener diversos experimentos, como encontrar mecanismos de captura de valor y desarrollar una oferta de modelo de negocio de IA. Asimismo, observamos que los proveedores de IA deben probar y desarrollar varios modelos de negocio de IA y explotarlos simultáneamente para garantizar el éxito comercial [54]. También se demostró que la inteligencia artificial sirve para predecir posibles errores en los procesos [19] estimando el riesgo de una empresa o la probabilidad de que quiebre [31].

Sin embargo, algunos estudios señalan que no se puede encontrar una relación estadísticamente significativa entre la cuota de AI y los indicadores de rendimiento financieros de la empresa [55], contradiciendo la visión de cómo una empresa u organización puede capitalizar con éxito la mejora de su destreza tecnológica en la automatización o sistemas casi automatizados con la integración de la inteligencia artificial a través de técnicas de machine y Deep learning [29]. O

paralelamente desarrollan métodos más complejos de inteligencia artificial, para el uso comercial, denominado gemelo digital [23].

Respecto a los resultados obtenidos por el diseño metodológico matemático/estadístico

Los diversos estudios se dedican a garantizar y validar distintos enfoques de la inteligencia artificial a través de modelos econométricos o matemáticos. Entre ellos se encuentra la confirmación de la teoría de la sociedad de la información (TOE y DOI), la eficacia de la predicción de pedidos pendientes como también de probables errores [56]. Estas nuevas confirmaciones de las teorías relacionadas a la inteligencia artificial ayudan también a las empresas a sobrepasar crisis externas, pues la preparación y los planes de contingencia son mejor planificadas, dando un mayor respaldo a sus clientes [20].

Al abordar los riesgos de manera conjunta y anticipada, las empresas con dotes de inteligencia artificial pueden desarrollar conjuntamente soluciones desde la etapa de diseño, lo que podría reducir la probabilidad de un desastre, mitigar uno si ocurre y reducir los costos potenciales para resolverlo [21] generando valor de confianza, pilar fundamental en el uso de las tecnologías modernas [57].

Con los resultados adjuntados por diseño de investigación se puede agrupar por tendencias, tal como en la Tabla III.

TABLA III  
TENDENCIAS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LAS EMPRESAS GLOBALES

Tendencias	Postura	Autores
Redes neuronales artificiales (Proceso de los datos)	Son el avance más próspero del aprendizaje profundo, que utiliza los nodos o las neuronas interconectados en una estructura de capas que se parece al cerebro humano, pero en la programación. Creando un sistema adaptable que las computadoras o equipos utilizan para aprender de sus errores y mejorar continuamente.	[8], [58], [59], [60] y [61].
Gemelos digitales (Toma de decisiones)	Con una interfaz interactiva, los gemelos digitales permitirán a las empresas detectar problemas con antelación y resolverlos más rápidamente. Pues pueden avisar de cualquier futura avería, incidencia o anomalía en su funcionamiento interactuando directamente con los humanos. Incluso pueden trabajar de forma autónoma al ser capaces de analizar una situación, proponer soluciones optimizadas y ponerlas en marcha.	[15], [23], [27], [62] y [63].
Industria 4.0 (Desarrollo sostenible)	La inteligencia artificial implementada en la robótica y otras tecnologías con un alto grado de autonomía deben ser reguladas y respaldadas por seguridad para la confianza del individuo y posible cliente de las empresas dotadas de IA.	[64], [65], [66] y [67].

Deep Learning (Machine Learning)	El aprendizaje hecho con algoritmos se debe guiar por conocimientos transparentes previos de los cuales son configurados con grandes datos para que la computadora aprenda por cuenta propia. Reconociendo los patrones establecidos mediante extensas capas de procesamiento, cuidando los distintos enfoques de autonomía.	[28], [68], [69], [70] y [71].
----------------------------------	--	--------------------------------

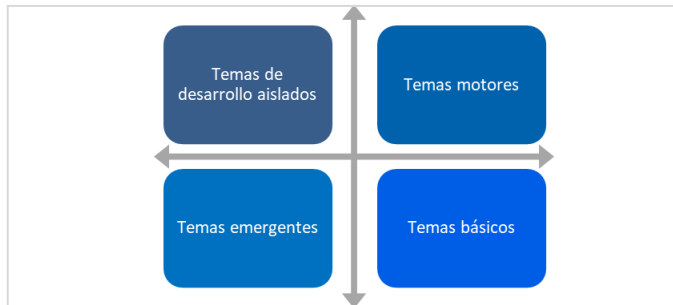


Fig. 7 Patrón del Diagrama estratégico.

El diagrama estratégico tiene como objetivo estudiar las diversas posiciones relativas dentro de la red de los actores, así como también sus traslaciones de tendencias a lo largo del tiempo del tema estudiado.

En la Fig. 7 se puede visualizar los temas detectados según la orientación de la investigación en cuatro grandes cuadrantes categorizados como redes temáticas: Temas motores, Temas básicos, Temas emergentes y Temas de desarrollo aislado.

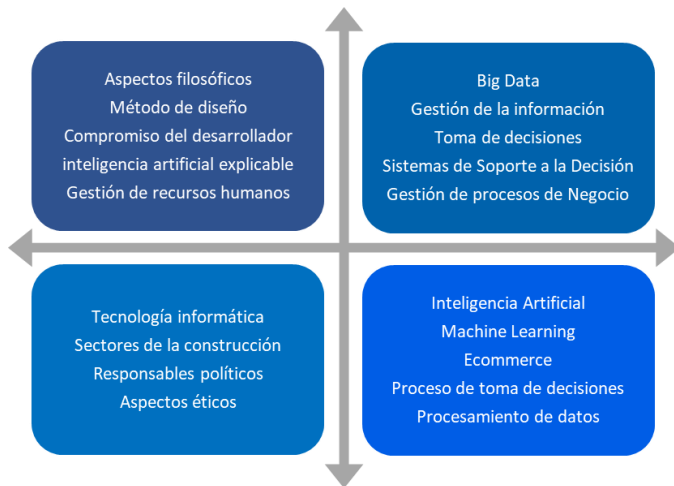


Fig. 8 Diagrama estratégico con los temas de estudio (n=78).

En la Fig. 8 se observa los temas más relevantes en el uso de los grandes volúmenes de información, datos en la gestión y toma de decisiones para las industrias y negocios, relacionándose con las principales tendencias explicadas en la presente revisión sistemática. Por otro lado, se considera a la Inteligencia Artificial, los temas de comercio electrónico y

aprendizaje automático como temas básicos, pero no desarrollados por el campo científico del área.

De similar manera, la tecnología informática y la responsabilidad individual ética son temas aislados o poco recurrentes, debido a los escasos estudios de estos referentes en la comunidad científica.

Finalmente, los temas aislados tienden a tener una orientación de compromiso y filosofía, pretendiendo brindar explicaciones de gestión de la IA y su relación con los métodos de diseño.

#### IV. DISCUSIÓN

La inteligencia artificial es muy útil para la optimización de los procesos y diversas tareas que conforman la cadena de suministros en el funcionamiento interno y externo de la empresa. Sin embargo, existe el pensamiento recurrente de que esta nueva tecnología debe estar siempre acompañada de un sistema de seguridad impecable con el fin de garantizar el buen dominio y el correcto funcionamiento. Por ende, existe una relación directa a mejorar entre la innovación de la IA en los procesos empresariales y su supervisión.

Diversos autores cuestionan el acelerado avance de la inteligencia artificial sin el debido respaldo de la confianza de los individuos. Es por ello que aún muchos consumidores prefieren comunicarse con una persona real que con un chatbots al solicitar información o el temor de los errores excepcionales que pueden llegar a suceder, principalmente en los sectores financieros y bancarios. En otros términos, existe una diferencia sectorial en las empresas en la confianza de esta nueva tecnología, por lo que el compromiso de manejar datos personales es mucho más preocupante en el corto plazo.

El perfeccionamiento de la inteligencia artificial en los equipos y computadoras va a depender de todos los agentes responsables del funcionamiento de la empresa, conllevando la inversión por la seguridad de ello y también para la reducción de costos por posibles fallas [41] [72].

Los errores se acentúan, no solo en las empresas competitivas, sino también en las eficientes. En otras palabras, el margen de error corresponde a la naturaleza de la programación [35]. Además de cooperar en las decisiones financieras y manejar grandes volúmenes de datos informáticos, también es capaz de producir diversas alternativas al área de marketing [17][73], donde los resultados son eficientemente útiles. No obstante, existe una ambigüedad en la valoración de la inteligencia artificial, tanto por parte de los empleados como de la dirección de las empresas, principalmente por el desconocimiento y la intriga de la ocupación laboral [74], por eso es que el aumento del uso y el temor al impacto negativo de la inteligencia artificial se convierten en factores opuestos en la gestión del talento [75].

Por otro lado, la experiencia al cliente puede ser positiva en caso donde los usos son claros en lo que respecta a la calidad de los softwares. Por dicha razón, para reducir las actitudes negativas hacia estos sistemas, es importante transmitir al cliente la aplicación de ética de estas soluciones a

sus inconvenientes [25] [76], para garantizar la transparencia y la responsabilidad de su funcionamiento. Aunque en otras circunstancias demuestran un impacto negativo del riesgo percibido en los servicios de inteligencia artificial, principalmente en los rubros financieros [77].

Lo cual quiere decir que, si la satisfacción al consumidor final es regular a mala, los incentivos por seguir apostando en el aceleramiento y crecimiento exponencial de estas nuevas herramientas tecnológicas dotadas de inteligencia artificial serán desmotivadas.

Con respecto a las tendencias, no cabe duda de que el autoaprendizaje de la inteligencia artificial es el principal foco, pues una automatización continua es el pilar de toda tecnología. Sin embargo, su uso queda al descubierto al no existir una capacitación global para toda la organización. Además, se sabe que la cooperación entre departamentos de una empresa y la conexión de los proyectos, se espera un mejor resultado. Muy a pesar de ello, la capacidad informática de una empresa o el departamento de tecnología no significa una rápida adopción de la IA en gran medida, debido a que la especialidad en la nueva tecnología es cada vez más novedosa, actualizada y con indicios a que se generen nuevas tendencias cada año. En otras palabras, la especialidad de las herramientas dotadas de IA evoluciona [78].

## V. CONCLUSIONES

Como conclusión general de la presente revisión sistemática de la literatura científica, referente a la inteligencia artificial y las tendencias en su uso en las empresas globales, permite descubrir que las tendencias del uso de la inteligencia artificial están envueltas en distintos cambios respecto a mejorar su optimización constante, reducción de costos y de incrementar las facilidades hacia la empresa. Por ende, es que se apuesta por enfoques nuevos, tales como las redes neuronales artificiales, los gemelos digitales, la industria 4.0 y el Deep Learning. Estas tendencias tienen en común en ser sistemas adaptables para proponer soluciones eficientes. En el mismo sentido de la adaptabilidad, las principales razones de popularidad al uso de la inteligencia artificial son por sus nuevas funciones tal como la predicción de posibles errores en los procesos, estimando el riesgo de una empresa o la probabilidad de que quiebre. Cabe resaltar que la inteligencia artificial está más adentrada en el área de computación, ingeniería e informática por la rama madre donde se desarrolla, sin embargo, la aplicación a los negocios y la economía es símbolo que la administración privada de las empresas globales quieren denotar en la tecnología, innovación e imagen. Las tendencias que se revelaron son el complemento perfecto para las decisiones gerenciales puesto que fortalecen los procesos y minimizan el error.

Se observó en la recolección de información que el tema científico es sumamente abordado en los países europeos y nórdicos, seguido de la aplicación de la teoría en las potencias industriales y tecnológicas, lo cual repercute la anotación e

importancia de la investigación científica en estos puntos geográficos, dando pie a la oportunidad que autores no pertenecientes a estos continentes y estados, puedan realizar nuevas investigaciones sobre el mismo tema con enfoques diversos y originales.

## REFERENCIAS

- [1] P. Varsha, "How can we manage biases in artificial intelligence systems – A systematic literature review.," *International Journal of Information Management Data Insights*, vol. 3, Issue 1, 2023. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.ijimei.2023.100165>.
- [2] R. Abdulov, "Artificial Intelligence as an Important Factor of Sustainable and Crisis-Free Economic Growth.," *Procedia Computer Science Volume 169*, 2020, Pages 468-472, 2020. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.02.223>.
- [3] M. Hannan, "Impact of renewable energy utilization and artificial intelligence in achieving sustainable development goals.," *Energy Reports Volume 7*, November 2021, Pages 5359-5373, 2021. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.egyr.2021.08.172>.
- [4] M. Mirmozaffari, «An integrated artificial intelligence model for efficiency assessment in pharmaceutical companies during the COVID-19 pandemic.» *Sustainable Operations and Computers Volume 3*, 2022, Pages 156-167, 2022. [En línea]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.01.003>.
- [5] N. Soni, E. Sharma, N. Singh and A. Kapoor, "Artificial Intelligence in Business: From Research and Innovation to Market Deployment.," *Procedia Computer Science Volume 167*, 2020, Pages 2200-2210, 2020. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.03.272>.
- [6] N. De la Peña and O. Granados, "Artificial intelligence solutions to reduce information asymmetry for Colombian cocoa small-scale farmers.," *Information Processing in Agriculture in Press, Journal Pre-proof*, 2023. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.inpa.2023.03.001>.
- [7] E. Alfaro-Cortés, I. Ghosh, T. Datta, M. Gámez and N. García, "A hybrid approach to forecasting futures prices with simultaneous consideration of optimality in ensemble feature selection and advanced artificial intelligence.," *Technological Forecasting and Social Change Volume 181*, August 2022, 121757., 2022. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121757>.
- [8] N. Bouanba, O. Barakat and A. Bendou, "Artificial Intelligence & Agile Innovation: Case of Moroccan Logistics Companies.," *Procedia Computer Science, Volume 203*, 2022, Pages 444-449, [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.07.059>.
- [9] A. Guenduez and T. Mettler, "Strategically constructed narratives on artificial intelligence: What stories are told in governmental artificial intelligence policies?," *Government Information Quarterly. Volume 40*, Issue 1, January 2023, 101719, 2023. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2022.101719>.
- [10] H. Herrmann, "What's next for responsible artificial intelligence: a way forward through responsible innovation.," *Heliyon Volume 9*, Issue 3, March 2023, e14379, [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e14379>.
- [11] C. Noordt and G. Misuraca, "Artificial intelligence for the public sector: results of landscaping the use of AI in government across the European Union," *Government Information Quarterly. Volume 39*, Issue 3, July 2022, 101714, 2022. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2022.101714>.
- [12] N. Svetlana, N. Anna, M. Svetlana, T. Gerasimenko and O. Medvedeva, "Artificial intelligence as a driver of business process transformation," *Procedia Computer Science. Volume 213*, 2022, Pages 276-284, [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.11.067>.
- [13] M. Durica, J. Frnda and L. Svabova, "Decision tree based model of



- business failure prediction for Polish companies," *Oeconomia Copernicana*, vol. 10, no. 3, pp. 453–469, 2019. [Online]. Available: <https://doi.org/10.24136/oc.2019.022>.
- [14] A. Tanajaura, J. Olésków, G. Pawlowski and A. Tobola, "Striving for excellence in ai implementation: ai maturity model framework and preliminary research," *LogForum*, vol. 15, no. 3, pp. 363-376, 2019. [Online]. Available: <https://doi.org/10.24136/oc.2019.022>.
- [15] U. Lichtenthaler, "An intelligence-based view of firm performance: profiting from artificial intelligence.," *Artificial Intelligence - Letter from Academia, Journal of Innovation Management*. vol. 7, pp. 7-20., 2019. [Online]. Available: [https://doi.org/10.24840/2183-0606\\_007.001\\_0002](https://doi.org/10.24840/2183-0606_007.001_0002).
- [16] N. Mishra and S. Mukherjee, "Effect of artificial intelligence on customer relationship management of amazon in bangalore.," *International Journal of Management*. vol. 10, pp. 168–172, 2019. [Online]. Available: <https://ssrn.com/abstract=3524231>.
- [17] J. Sujata, D. Aniket and M. Mahasingh, "Artificial Intelligence Tools for Enhancing Customer Experience," *International Journal of Recent Technology and Engineering*. vol. 8, pp. 700-706, 2019. [Online]. Available: [www.ijrte.org/wp-content/uploads/papers/v8i2S3/B11300782S319.pdf](http://www.ijrte.org/wp-content/uploads/papers/v8i2S3/B11300782S319.pdf).
- [18] F. Almeida, J. Santos and J. Monteiro, "The challenges and opportunities in the digitalization of companies in a post-covid-19 world.," *IEEE Engineering Management Review*. vol. 48, no. 3, pp. 97-103, 2020. [Online]. Available: [10.1109/EMR.2020.3013206](https://doi.org/10.1109/EMR.2020.3013206).
- [19] C. Coombs, "Will COVID-19 be the tipping point for the Intelligent Automation of work? A review of the debate and implications for research," *International Journal of Information Management*. vol. 55, no. 3., 2020. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102182>.
- [20] S. Hodkins, "Cyber-physical production networks: artificial intelligence data-driven internet of things systems, smart manufacturing technologies, and real-time process monitoring.," *Journal of Self-Governance and Management Economics*. vol. 8, no. 1, pp.114-120., 2020. [Online]. Available: [10.22381/JSME8120204](https://doi.org/10.22381/JSME8120204).
- [21] M. Bez and H. Chesbrough, "Competitor Collaboration Before a Crisis: What the AI Industry Can Learn The Partnership on AI can use the Dynamic Capabilities Framework and lessons from other industries to proactively identify AI risks and create solutions.," *Research Technology Management*. vol. 63, no. 3, pp. 42-48, 2020. [Online]. Available: [10.1080/08956308.2020.1733889](https://doi.org/10.1080/08956308.2020.1733889).
- [22] V. Rasskazov, "Financial and Economic Consequences of Distribution of Artificial Intelligence as a General-Purpose Technology.," *Finance: Theory and Practice*. vol. 24, no. 2, pp. 120-132., 2020. [Online]. Available: [10.26794/2587-5671-2020-24-2-120-132](https://doi.org/10.26794/2587-5671-2020-24-2-120-132).
- [23] A. Akinyemi, B. Erdogan, F. Bosché and D. O'Neil, "Briefing: Process Digital Twin: Lessons Learned from a Construction Case Study," *Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Management, Procurement and Law*. vol. 175, no.3, pp. 97-103, 2021. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1680/jmapl.20.00052>.
- [24] A. Bencsik, "The sixth generation of knowledge management – the headway of artificial intelligence," *Journal of International Studies*. vol. 14, no. 2, pp. 84-101., 2021. [Online]. Available: <https://doi.org/10.14254/2071-8330.2021/14-2/6>.
- [25] O. Dolganova, "Improving customer experience with artificial intelligence by adhering to ethical principles," *Business Informatics*. vol. 15, no 2, pp. 34-46, 2021. [Online]. Available: [10.17323/2587-814X.2021.2.34.46](https://doi.org/10.17323/2587-814X.2021.2.34.46).
- [26] R. Han, H. Lam, Y. Zhan, Y. Wang and K. Yogesh, "Artificial intelligence in business-to-business marketing: a bibliometric analysis of current research status, development and future directions," *Industrial Management & Data Systems*. vol. 121, no. 12, pp. 2467-2497., 2021. [Online]. Available: [10.1108/IMDS-05-2021-0300](https://doi.org/10.1108/IMDS-05-2021-0300).
- [27] A. Malik, P. Rajaguru and R. Azzawi, "Smart Manufacturing with Artificial Intelligence and Digital Twin: A Brief Review," *International Conference on Information Technology Trends (ITT)*. vol. 8, no. 1, pp. 25-26., 2022. [Online]. Available: [doi: 10.1109/ITT56123.2022.9863938](https://doi.org/10.1109/ITT56123.2022.9863938).
- [28] A. Sircar, K. Yadav, K. Rayavarapu, N. Bist and H. Oza, "Application of machine learning and artificial intelligence in oil and gas industry," *Petroleum Research*. vol. 6, no. 4, pp. 379-391., 2021. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.ptlrs.2021.05.009>.
- [29] S. Srinivasan, P. Shah and S. Surendra, "An Approach to Enhance Business Intelligence and Operations by Sentimental Analysis," *Journal of System and Management Sciences*. vol. 11, no. 3, pp. 27-40., 2021. [Online]. Available: [doi: 10.33168/JSMS.2021.0302](https://doi.org/10.33168/JSMS.2021.0302).
- [30] G. Bonne, "An artificial intelligence-based industry peer grouping system," *Journal of Financial Data Science*. vol. 4, no. 2, pp. 9-36, 2022. [Online]. Available: [doi: 10.3905/jfds.2022.1.090](https://doi.org/10.3905/jfds.2022.1.090).
- [31] B. Gavurová, S. Jencová, R. Bacik and M. Miskufová, *Oeconomia Copernicana*. vol. 13, no. 4, pp. 1215-1251, 2022. [Online]. Available: [doi: 10.24136/oc.2022.035](https://doi.org/10.24136/oc.2022.035).
- [32] T. Gesk and M. Leyer, "Artificial intelligence in public services: When and why citizens accept its usage," *Government Information Quarterly*. vol. 39, no.3., 2022. [Online]. Available: [doi: 10.1016/j.giq.2022.101704](https://doi.org/10.1016/j.giq.2022.101704).
- [33] P. Helo and Y. Hao, "Artificial intelligence in operations management and supply chain management: an exploratory case study," *Production Planning & Control*. vol. 33, no. 1, pp. 1-18., 2022. [Online]. Available: [doi: 10.1080/09537287.2021.1882690](https://doi.org/10.1080/09537287.2021.1882690).
- [34] F. Olan, E. J. U. Ogie and J. Suklan, "Sustainable Supply Chain Finance and Supply Networks: The Role of Artificial Intelligence," *IEEE Transactions on Engineering Management*. vol. 99, no. 4, pp. 1-16., 2022. [Online]. Available: [doi: 10.1109/TEM.2021.3133104](https://doi.org/10.1109/TEM.2021.3133104).
- [35] E. Bonsón, M. Bednarova and D. Perea, "Disclosures about algorithmic decision making in the corporate reports of Western European companies," *International Journal of Accounting Information Systems*. vol. 48, no. 2., 2023. [Online]. Available: [doi: 10.1016/j.accinf.2022.100596](https://doi.org/10.1016/j.accinf.2022.100596).
- [36] D. Marino, D. Naccari and V. Falcomatá, "Artificial Intelligence as a disruption technology to build the Harmonic Health Industry," *Procedia Computer Science*. vol. 217, pp. 1354-1359., 2023. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.12.333>.
- [37] M. Berawi, N. Suwartha, M. Asvial and R. Harwahyu, "Digital Innovation: Creating Competitive Advantages," *International Journal of Technology*. vol. 11, no. 6., 2020. [Online]. Available: [doi: 10.14716/ijtech.v11i6.4581](https://doi.org/10.14716/ijtech.v11i6.4581).
- [38] R. Toorajipour, V. Sohrabpour, A. Nazarpour, P. Oghazi and M. Fischl, "Artificial intelligence in supply chain management: A systematic literature review," *Journal of Business Research*. vol. 122, no.1, pp. 502-517., 2021. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.09.009>.
- [39] M. Correia and F. Matos, "The impact of artificial intelligence on innovation management: A literature review," *16th European Conference on Innovation and Entrepreneurship*. vol.1, pp. 222-230., 2021. [Online]. Available: [doi: 10.34190/EIE.21.225](https://doi.org/10.34190/EIE.21.225).
- [40] J. Lee, T. Suh, D. Roy and M. Baucus, "Emerging Technology and Business Model Innovation: The Case of Artificial Intelligence," *Journal of Open Innovation Technology Market and Complexity*. vol. 5, no. 3, pp. 44-50, 2019. [Online]. Available: [doi: 10.3390/joitmc5030044](https://doi.org/10.3390/joitmc5030044).
- [41] G. Bartoló, J. Álvarez and R. Nicolas-Sans, "Sustainable, technological, and innovative challenges post Covid-19 in health, economy, and education sectors," *Technological Forecasting and Social Change*. vol. 190., 2023. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122424>.
- [42] P. Koppalle, M. Gangwar, A. Kaplan, D. Ramachandran, W. Reinartz and A. Rindfleisch, "Examining artificial intelligence (AI) technologies in marketing via a global lens: Current trends and future research

- opportunities," *International Journal of Research in Marketing*. vol. 39, no. 2, pp. 522-540., 2022. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2021.11.002>.
- [43] C. Eckert and K. Ostarieder, "How digitalization affects insurance companies: overview and use cases of digital technologies.," *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft*, vol.109, no. 7, 333-360., 2020. [Online]. Available: doi: 10.1007/s12297-020-00475-9.
- [44] M. Eling, D. Nuessle and J. Staubli, "The impact of artificial intelligence along the insurance value chain and on the insurability of risks," *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*. vol. 47, pp. 205-241., 2022. [Online]. Available: doi: 10.1057/s41288-020-00201-7.
- [45] S. Rustholkarhu, S. Toukola, L. Aarikka and T. Mahlamaki, "Managing B2B customer journeys in digital era: Four management activities with artificial intelligence-empowered tools," *Industrial Marketing Management*. vol. 104, no. 1, pp. 241-257., 2022. [Online]. Available: doi: 10.1016/j.indmarman.2022.04.014.
- [46] M. Spiler, D. Milosevic, M. Miskic and L. Gostimirovic, "Investments in digital technology advances in textiles," *Industria Textila Journal*. vol. 74, no. 1, pp. 90-106., 2023. [Online]. Available: doi: 10.35530/IT.074.01.202287.
- [47] C. Pelau and I. Ene, "Interaction Between Consumers and Emerging Forms of Artificial Intelligence: A Discriminant Analysis," *Studia Universitatis „Vasile Goldis” Arad – Economics Series*. vol. 30, no. 2, pp 1-12, 2020. [Online]. Available: doi: 10.2478/sues-2020-0008.
- [48] M. Krzywdzinski and F. Butollo, "Combining Experiential Knowledge and Artificial Intelligence. The Digital Transformation of a Traditional Machine-Building Company.," *Management Revue*. vol. 33, no. 2, pp. 161-184., 2022. [Online]. Available: doi: 10.5771/0935-9915-2022-2-161.
- [49] P. Weber, "Unrealistic Optimism Regarding Artificial Intelligence Opportunities in Human Resource Management," *International Journal of Knowledge Management*. vol. 19, no. 1, pp.1-19, 2023. [Online]. Available: doi: 10.4018/IJKM.317217.
- [50] X. Wang, X. Lin and B. Shao, "How does artificial intelligence create business agility? Evidence from chatbots," *International Journal of Information Management*. vol. 66, no. 1, 2022. [Online]. Available: 10.1016/j.ijinfomgt.2022.102535.
- [51] O. Dudnik, M. Vasiljeva, N. Kuznetsov and M. Podzorova, "Trends, Impacts, and Prospects for Implementing Artificial Intelligence Technologies in the Energy Industry: The Implication of Open Innovation," *Journal of Open Innovation Technology Market and Complexity*. vol. 7, no. 2, pp.155-160, 2021. [Online]. Available: doi: 10.3390/joitmc7020155.
- [52] P. Ulrich, V. Frank and R. Buettner, "Artificial intelligence in small and medium-sized family firms: an empirical study on the impact of family influence," *Corporate Governance and Organizational Behavior Review*. vol. 7,no. 1, pp. 72–80., 2023. [Online]. Available: doi: 10.22495/cgobrv7i1p7.
- [53] I. Kulkov, "The role of artificial intelligence in business transformation: a case of pharmaceutical companies.," *Technology in Society*. vol. 66, no. 2., 2021. [Online]. Available: doi: 10.1016/j.techsoc.2021.101629.
- [54] J. Astrom, W. Reim and V. Parida, "Value creation and value capture for AI business model innovation: a three-phase process framework," *Review of Managerial Science*. vol. 16, no. 2, pp. 2111-2133., 2022. [Online]. Available: doi: 10.1007/s11846-022-00521-z.
- [55] M. Jerman and S. Jankovic, "The Importance of Intangible Assets in the Hotel Industry: The Case of Croatia and Slovenia," *Scientific Annals of Economics and Business*. vol. 65, no. 3, pp. 333-346, 2018. [Online]. Available: doi: 10.2478/saeb-2018-0017.
- [56] N. Van, "The Critical Factors Impacting Artificial Intelligence Applications Adoption in Vietnam: A Structural Equation Modeling Analysis," *Economies*. vol. 10, no. 6, pp.129-136, 2022. [Online]. Available: doi: 10.3390/economies10060129.
- [57] C. Cosmulese, M. Socoliuc, M. Ciubotariu and V. Grosu, "Empirical Study on the Impact of Evaluation of Intangible Assets on the Market Value of the Listed Companies," *E+M Ekonomie a Management*. vol 24, no.1, pp. 84-101., 2021. [Online]. Available: doi: 10.15240/tul/001/2021-1-006.
- [58] S. Al-Sayyed, S. Al-Aroud and L. Mustafa, "The effect of artificial intelligence technologies on audit evidence," *Accounting*. vol. 7, no. 2, pp. 281-288, 2021. [Online]. Available: doi: 10.5267/j.ac.2020.12.003.
- [59] D. Caridad, J. Hanclova, B. Hosn and L. López, "Corporate rating forecasting using Artificial Intelligence statistical techniques," *Investment Management and Financial Innovations*. vol. 16, no. 2, pp. 295-312., 2019. [Online]. Available: doi: 10.21511/imfi.16(2).2019.25.
- [60] A. Zuiderwijk, Y. Chen and F. Salem, "Implications of the use of artificial intelligence in public governance: A systematic literature review and a research agenda," *Government Information Quarterly*. vol. 38, no. 2, , 2021. [Online]. Available: doi: 10.1016/j.giq.2021.101577.
- [61] I. Criado and L. Zarate-Alcarazo, "Technological frames, CIOs, and Artificial Intelligence in public administration: A socio-cognitive exploratory study in Spanish local governments," *Government Information Quarterly*. vol. 39, no. 3., 2022. [Online]. Available: doi: 10.1016/j.giq.2022.101688.
- [62] M. Shajalal, A. Boden and S. Gunnar, "Explainable product backorder prediction exploiting CNN: Introducing explainable models in businesses," *Electronic Markets*. vol. 32, no. 1. pp. 2107-2122., 2022. [Online]. Available: doi: 10.1007/s12525-022-00599-z.
- [63] E. Hermann, G. Hermann and J. Tremblay, "Ethical Artificial Intelligence in Chemical Research and Development: A Dual Advantage for Sustainability," *Science and Engineering Ethics*. vol. 27, no. 4, pp. 2424-2437, 2021. [Online]. Available: doi: 10.1007/s11948-021-00325-6.
- [64] R. Hrbic and T. Grabenar, "Assessment of Readiness of Croatian Companies to Introduce I4.0 Technologies," *Journal of Risk and Financial Management*. vol. 15, no.12. 1-24, [Online]. Available: doi: 10.3390/jrfm15120558.
- [65] I. Kartanaité, B. Kokalov, O. Kubatko and R. Krusinskas, "Financial modeling trends for production companies in the context of Industry 4.0," *Investment Management and Financial Innovations*. vol. 18, no. 1, pp. 270-284, 2021. [Online]. Available: doi: 10.21511/imfi.18(1).2021.23.
- [66] K. Kraus, M. Hryhorkiv and N. Kraus, "Artificial Intelligence in Established of Industry 4.0," *WSEAS Transactions on Business and Economics*, vol. 19, no. 1, pp. 1884-1900, 2022. [Online]. Available: doi: 10.37394/23207.2022.19.170.
- [67] M. Todorova, G. Bogdanova and T. Todorov, "Analysis and Evaluation of New Digital Media Usage, Impact and Presence," *TEM Journal*. vol. 11, no. 2, pp. 651-657., 2022. [Online].
- [68] L. Chyzhevskya, L. Voloschuk, L. Shatskova and L. Sokolenko, "Digitalization as a vector of information systems development and accounting system modernization.," *Economics Series, Sciendo*. vol. 31, no. 4, pp. 18-39., 2021. [Online]. Available: doi: 10.2478/sues-2021-0017.
- [69] Y. Dwivedi, S. Bag, J. Pretorius and S. Gupta, "Role of institutional pressures and resources in the adoption of big data analytics powered artificial intelligence, sustainable manufacturing practices and circular economy capabilities," *Technological Forecasting and Social Change*. vol. 163., 2021. [Online]. Available: doi: 10.1016/j.techfore.2020.120420.
- [70] S. Bag, S. Gupta, A. Kumar and U. Sivarajah, "An Integrated Artificial Intelligence Framework for Knowledge Creation and B2B Marketing Rational Decision Making for Improving Firm Performance," *Industrial Marketing Management*. vol. 92, no. 2., 2021. [Online]. Available: doi: 10.1016/j.indmarman.2020.12.001.
- [71] T. Rantala, T. Apilo and K. V. Palomaki, "Selling Data-Based Value in Business-to-Business Markets," *Technology Innovation Management Review*. vol. 10, no. 1, pp. 45-53., 2020. [Online]. Available: doi:

10.22215/timreview/1313.

- [72] Y. Hajjaji, W. Boulila and I. Riadh, "Leveraging Artificial Intelligence Techniques for Smart Palm Tree Detection: A Decade Systematic Review," *Procedia Computer Science*. vol. 207, no. 2, pp. 2823-2832, 2022. [Online]. Available: doi: 10.1016/j.procs.2022.09.340.
- [73] H. Gebauer, "How to convert digital offerings into revenue enhancement - Conceptualizing business model dynamics through explorative case studies," *Industrial Marketing Management*. vol. 91, no. 6, pp. 429-441, 2020. [Online]. Available: doi: 10.1016/j.indmarman.2020.10.006.
- [74] M. Vinichenko, "Using Natural and Artificial Intelligence in the Talent Management System," *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*. vol. 8, no. 3, pp. 7417-7423, [Online]. Available: doi: 10.35940/ijrte.C6152.098319.
- [75] G. Damioli, V. Van and D. Vertesy, "The impact of artificial intelligence on labor productivity," *Eurasian Economic Review*. vol. 11, no. 2, pp. 1-25, [Online]. Available: doi: 10.1007/s40821-020-00172-8.
- [76] J. Blaha, L. Klimsza, A. Lokaj and L. Nierostek, "Multidimensional Analysis of Ethical Leadership for Business Development," *European Journal of Sustainable Development*. vol. 10, no.1, :290-302, [Online]. Available: doi: 10.14207/ejsd.2021.v10n1p290.
- [77] J. Gasawneh, "Avoiding uncertainty by measuring the impact of perceived risk on the intention to use financial artificial intelligence services," *Uncertain Supply Chain Management*. vol 10, pp. 1427-1436., 2022. [Online]. Available: doi: 10.5267/j.uscm.2022.6.013.
- [78] E. Ghani, N. Ariffin and C. Sukmadilaga, "Factors Influencing Artificial Intelligence Adoption in Publicly Listed Manufacturing Companies: A Technology, Organisation, and Environment Approach," . *International Journal of Applied Economics, Finance and Accounting*. vol. 14, no. 2, pp. 108-117., 2022. [Online]. Available: doi: 10.33094/ijaefa.v14i2.667.