

Artículo

Inteligencia artificial y sus potenciales usos en el sector empresarial

Artificial intelligence and its potential uses in the business sector

Johana Elisa Fajardo- Pereira¹, Cesar Augusto- Herazo Hoyos²

¹ Contadora Pública, Magister en Gerencia, PhD en Gerencia
Docente, Universidad Cooperativa de Colombia, Colombia
johanaelisafajardopereira@gmail.com
ORCID: 0000-0003-2308-1678

² Administrador de Empresas, Magister en Finanzas y PhD (c) en Gerencia
Profesor investigador, Universidad del Sinú Elías Bechara Zainum, Colombia
cesarherazo@unisnu.edu.co
ORCID: 0000-0003-1139-5565

DOI: <https://doi.org/10.56205/econdata.1-1.6>

Abstract

This chapter presents a literature review of the most relevant concepts of artificial intelligence and presents an easy-to-understand knowledge structure that contributes to its application in the business sector. Qualitative descriptive research is carried out, supported by a bibliographical reference, through a solid, consistent theoretical framework. The findings make it easier to determine the most relevant concepts in the field of study, through the collection of documents, in such a way that each element has an approach with a significant and easy-to-understand contribution, including the relationship between artificial intelligence and companies, capabilities, flexibility, as well as the improvement of performance in the processes, adjusted to propose a reference framework for organizations in Colombia. In this way, the text leads the reader to understand the potential uses that these technologies provide to organizations and apply the tools of artificial intelligence in companies.

Keywords: Artificial intelligence, Automation, Fourth industrial revolution.

Recibido
30/06/24
Aprobado
30/07/24
Publicado
02/09/24

EconData.jeb
ISSN 3028-7723 (En línea)



EDITORIAL
Environment & Technology
Foundation



Resumen

En este capítulo se presenta una revisión de literatura de los conceptos con mayor relevancia de la inteligencia artificial y presenta una estructura de conocimiento de fácil entendimiento que contribuya a la aplicación en el sector empresarial. Se lleva a cabo una investigación de tipo descriptiva cualitativa, soportada en un referente bibliográfico, por medio de un sólido marco teórico consistente. Los hallazgos facilitan determinar los conceptos con mayor relevancia en el campo de estudio, por medio de la recopilación de documentos, de tal forma que cada elemento tenga un enfoque con aporte significativo y de fácil comprensión, incluyendo la relación de inteligencia artificial y empresas, capacidades, flexibilidad, así como la mejora del desempeño en los procesos, ajustados en plantear un marco referencial para las organizaciones en Colombia. De tal forma, el texto conlleva a que el lector comprenda los potenciales usos que estas tecnologías proporcionan a las organizaciones y apliquen las herramientas de la inteligencia artificial en las empresas.

Palabras claves: *Inteligencia artificial, Automatización, Cuarta revolución industrial.*

1. Introducción

Un importante desarrollo tecnológico reciente está relacionado con la automatización del trabajo del conocimiento, los servicios como resultado de los avances en la Inteligencia Artificial (IA) y sus tecnologías complementarias que permiten que esta se pueda llevar a cabo (Molina et al., 2021). Este avance presenta a las organizaciones una nueva oportunidad estratégica para aumentar el valor comercial. En dicho entorno, las mejoras son posibles mediante la innovación de productos, procesos, mejora de la calidad, productividad y la velocidad de comercialización. Donde, las tecnologías de la información, así como los empleados junto con su conocimiento son los activos con mayor importancia en las empresas. Ahora bien, la inteligencia artificial se desempeña por su creatividad habilidad para resolver problemas, predicción, analítica y de indagación (Robbins, 2019). La inteligencia artificial obtiene información del mundo en el que se desenvuelven los humanos y tiene la capacidad de aprender y estar a la vanguardia de nuevas ideas de formas más acelerada. Es un elemento fundamental de un sistema informático que se determina en un ambiente establecido con cualidades de acciones autónomas para objetivos específicos (Wooldridge & Jennings, 1995).

Por lo anterior, tanto el conocimiento como los recursos humanos se consideran cada vez más facilitadores claves de la ventaja competitiva en el contexto, dinámico y complejo actual. Por tal motivo, la IA influye directamente en las organizaciones actuales, ya que a través de esta herramienta se puede optimizar el desempeño de las compañías y la rentabilidad de sus inversiones. Por esta razón, les permite a los actuales gerentes considerar la IA no como una tecnología única, sino como una fusión de varias modificaciones diferentes de tecnologías de información (TI) en las distintas áreas comerciales para garantizar el éxito de la empresa (Olan et al., 2022).

Sin embargo, a pesar de los múltiples beneficios que trae consigo estas herramientas gran parte de los empresarios, así como los empleados aun no reconocen las oportunidades que traen consigo estas.

Corriendo el riesgo de desaparecer del mercado por que los clientes cada día son más exigentes. Razón por la cual, en este capítulo se ve la necesidad de compartir bases suficientes para proponer soluciones a la problemática planteada. Puesto que todo empresario deberá identificar los conceptos básicos al estudiar sobre inteligencia artificial con la finalidad de que los procesos de planear y tomar decisiones se estén desarrollando de forma adecuada, ágil, sin sesgos y en pro del crecimiento organizacional (Olan et al., 2022).

Finalmente, esta investigación tiene como propósito identificar los fundamentos básicos primordiales en la inteligencia artificial, planteando un marco referencial que facilite la comprensión y desarrollo de estas tecnologías fundamentales para el buen funcionamiento de toda la organización. De modo que, se presenta información suficiente para proporcionar al lector la comprensión de los conceptos básicos e ilustrando como por medio de una buena gestión y el uso eficiente generan en las organizaciones múltiples beneficios.

2. Metodología

El actual trabajo se obtuvo de una investigación de tipo descriptiva- cualitativa con lógica deductiva, partiendo de lo general a lo específico (Fuentes-Doria et al., 2020). Lo expuesto anteriormente, busca desarrollar un marco referencial de bases teóricas, sobre la relación de inteligencia artificial y empresas, capacidades, flexibilidad, así como la mejora del desempeño en los procesos, ajustados en plantear un marco de referencia para las organizaciones en Colombia.

La investigación se obtiene al seguir un grupo de pasos enfocados en la solución de una problemática. Que está compuesto por unos métodos cuantitativos y cualitativos, los cuales comparten algunas estrategias que pueden estar relacionados o presentar alguna similitud (Fuentes-Doria et al., 2020). La investigación cualitativa tiene como objetivo evaluar los sucesos tal cual como son en su estado natural, sin que exista manipulación de la información (Hernandez Sampieri et al., 2014). La cual se ajusta al propósito de esta investigación, con enfoque cualitativo con el objetivo de identificar y exponer los fundamentos básicos importantes en la inteligencia artificial, para facilitar unas bases teóricas que sirvan de referente a los empresarios, futuros profesionales para que estos puedan comprender los conceptos y los potenciales aportes que estas tecnologías ofrecen en las organizaciones, consideradas fundamentales en la toma de decisiones.

Cabe resaltar, que los estudios cualitativos se llevan a cabo por la exploración de una literatura existente, lo cual permite elaborar componentes teóricos, que avanzan desde una visión general hacia aspectos más específicos (Hernandez Sampieri et al., 2014). Por tanto, en este estudio se realizó una explotación de la IA y sus potenciales aplicaciones en el sector empresarial y los elementos obtenidos facilita la estructuración del esquema conceptual que se quiere lograr con esta investigación. Este tipo de recolección no tiene procesos estandarizados ni rigurosos, orientada al análisis de experiencia, modelos entre otros (Fuentes- Doria et al., 2020). En esta investigación se realizó una indagación de la literatura y con base en esta, se soporta con ejemplos ilustrativos propuestos por los investigadores y la experiencia en cada situación partiendo de sus propios resultados.

3. Resultados

Inteligencia artificial y empresas

Constantemente el hombre se encuentra en la búsqueda de cambios para alcanzar ciertos retos en pro de lograr lo que quiere. Resulta importante recordar que, en la época de nuestros antepasados se creó el intercambio de bienes y servicios llamado trueque. El cual ha ido evolucionando y en la actualidad nos presenta la cuarta revolución industrial. Trayendo consigo reestructuración en los métodos de producción e interacción con tecnologías inteligentes, la cual está relacionada con la robótica, inteligencia artificial, Big Data, tecnologías cognitivas entre otras (Y. Zhao et al., 2020).

Por lo anterior, la inteligencia artificial ha generado un cambio enorme en la estructura organizacional, así como en la relación con el contexto, que en conjunto con otras tecnologías logran enormes ventajas y beneficios para la compañía. Tiene la capacidad de lograr un enorme potencial en toda la cadena de valor de la compañía, abarcando todos los campos desde la investigación, control, auditoria, desarrollo, crecimiento, ventas, marketing, sostenibilidad, operación, planeación, producción, conjetura de bienes y servicio (Kuzey et al., 2014). Facilitando que cualquier compañía incremente la eficiencia en sus operaciones, perfeccione y optimice la experiencia del cliente, mejore los productos y servicios, contribuya en la adaptación eficiente de los cambios del mercado, cree nuevos modelos de negocios, detecte el fraude, diagnostique, trate patologías, asistencia en la toma de decisiones, entre otras (Kuzey et al., 2014).

A manera de ejemplo la empresa Integral S.A.S., ubicada en la región del caribe de Colombia, dedicada a ofrecer servicios de salud anteriormente contaba con personal para atención al cliente en la recepción de peticiones, quejas, reclamos, consultas y asesorías de todo tipo, donde los usuarios permanecían por horas esperando una respuesta o solución. En la actualidad cuenta con una página web, con tecnología de inteligencia artificial por medio de chatbot, reflejada con ayuda de pablo, el cual está disponible las 24 horas del día, el cliente obtiene una ayuda inmediata, puede atender a muchos usuarios al mismo tiempo, alcanzando eficiencia, eficacia, productividad, disminución de costos, mejora del servicio, clientes satisfechos, reflejados en el crecimiento económico y sostenibilidad.

En la situación planteada, se observa como tareas que anteriormente realizaban los humanos ahora las realizan las computadoras por medio de la tecnología de inteligencia artificial. Los empleados encargados de esta área contribuyen en otras temáticas especializadas que la máquina no puede solucionar, en las que requieren de un asesor humano. Por lo tanto, los empleados son descargados de tareas manuales, repetitivas y desgastantes que puede realizar una máquina.

Capacidades de inteligencia artificial

La inteligencia artificial facilita la creación de un grupo de recursos empresariales para la captación de valor presentados a continuación.

Capacidades de tecnología de información: La inteligencia artificial es un grupo de tecnología de información y comunicación (Tic) que imita al cerebro humano así como a sus capacidades, con la finalidad de contribuir en las cargas laborales (Robbins, 2019). Conllevando a que los mercados sean más exigentes e innovadores. Permite que las compañías integren tecnologías de información en su guía de gestión, con mercados más competitivos, donde se reestructuran herramientas de información (Rachinger et al., 2018). Por consiguiente, el desafío de las compañías actualmente se basa en la capacidad de renovar frente a un mercado cambiante y este se logra creando conocimiento.

Considerado un componente fundamental que permite que las innovaciones de inteligencia artificial agreguen valor a los agentes inteligentes y los sistemas inteligentes (Robbins, 2019). Puesto que, antes de que los sistemas de IA se implementen en aplicaciones tecnológicas, deben prepararse por medio de datos que se generan partiendo de procesos organizacionales, para que estos puedan aprender diversas temáticas asociadas a resultados de interés. Es decir, para crear conocimiento se requieren de datos. Que luego serán convertidos en información, considerada un activo estratégico en la organización porque crea valor en el tiempo.

Por tal razón, se vio la necesidad de crear Big Data, considerada un grupo de datos que no se alcanzan a procesar con los instrumentos tradicionales de gestión de base de datos, gran aliada de la inteligencia artificial, ya que las organizaciones recopilan cada vez más datos y los orígenes de dicha agrupación normalmente son desconocidos, afectando a los tomadores de decisiones, investigadores, empresarios, así como a los auditores en la veracidad de la información (Taylor et al., 2010).

A manera de ejemplo la empresa Multistore S.A.S., ubicada en el departamento de Córdoba, dedicada a comercialización de cosméticos a nivel nacional, anteriormente utilizaba el marketing tradicional. Donde realizaba encuestas e interacción presencial con los clientes, la publicidad era realizada en canales de televisión, periódicos y avisos en las carreteras, que al final no se identificaba la efectividad que este generaba en los clientes. En la actualidad la empresa se ve en la necesidad de innovar e implementar la tecnología Big Data reflejando cambios en el marketing, convirtiendo todo en digital, facilitando la recopilación de enormes volúmenes de datos, atendiendo a las necesidades de los clientes y todo lo que tiene que ver con este en pocos segundos. Por tanto, la inteligencia artificial en conjunto con el Big Data juega un papel fundamental en el crecimiento, desempeño, e interacción entre las organizaciones, clientes y asociados.

Capacidad de gestión: es la habilidad de una compañía y su capital humano para modelar un comportamiento inteligente en una máquina para alcanzar valor agregado en el crecimiento de una organización. Enfocada en la planeación estratégica, toma de decisiones, dirección y control. Por lo tanto, la inteligencia artificial es fundamental para la gestión organizacional alcanzando efectos y ventajas positivas (Wamba et al., 2020).

De forma ilustrativa, la empresa Infinita S.A.S., dedicada a la comercialización de joyería ubicada en el departamento de Córdoba. Enfocaba la gestión solo en impulsar las ventas porque el gerente resaltaba que mientras estas estuvieran elevadas era lo importante, se lograría crecimiento, sostenibilidad y la empresa funcionaria de forma adecuada. Con la cuarta revolución industrial esta gestión cambia, puesto que, debe ser integral y está acompañada de las tecnologías que la industria actualmente proporciona. Por tal razón, el gerente se vio en la necesidad de reestructurar su forma de direccionar para lograr enormes potenciales y no desaparecer del mercado.

Experiencia personal de la inteligencia artificial: La inteligencia artificial debe trabajar en conjunto con las habilidades profesionales y el conocimiento tecnológico. Dado que, el personal debe contar con potenciales específicos que faciliten la gestión eficiente y eficaz de los elementos de la inteligencia artificial. Estos componentes contribuyen a la creación de valor en las organizaciones en conjunto con el direccionamiento estratégico, tecnologías de información y que los empleados reconozcan los beneficios que ofrecen estas herramientas (Wamba et al., 2017).

En concordancia con lo anterior, para la organización es fundamental contar con personal capacitado, que cumpla los requerimientos del contexto cambiante y direccionarlo con las tecnologías actuales. Las cuales, contribuyen a la innovación de las actividades de conocimiento, invención, creación en la compañía, desarrollo de funciones, habilidades y potenciales. Así pues, este conocimiento debe ser transferido y comunicado en toda la organización. No es algo nuevo que el trabajo en equipo tiene un enorme potencial lo que trae consigo ventaja competitiva y facilita que los gerentes puedan emplear los resultados de forma inmediata, rápida y cuando la requieran (L. Zhao et al., 2016).

Retomando el ejemplo ilustrativo anterior de la empresa Infinito SAS al reestructurar el modelo de gestión, así mismo se reestructuraron los procesos organizacionales, lo que conlleva a capacitar a los empleados para alcanzar eficiencia, productividad, incremento en los ingresos, direccionamiento, control y mejora en la toma de decisiones. Cabe resaltar que, aunque se cuente con tecnología avanzada si no se realizan dichos cambios a nivel interno, resultara un desperdicio de recursos al invertir en tecnología que no será aprovechada.

Flexibilidad de la industria de inteligencia artificial

La inteligencia artificial por sí sola no funciona se respalda de sistemas de soporte inteligente como procesamiento de lenguaje natural, métodos de aprendizaje automático, sistemas expertos, redes neuronales y aprendizaje profundo para brindar soporte a las actividades humanas (Wamba et al., 2017). Comprende los activos tecnológicos, software, hardware y datos que son suficientes para el desarrollo de un programa de inteligencia artificial con facultades para realizar tareas (Wamba et al., 2017). Del mismo modo, facilita la implementación en la infraestructura de inteligencia artificial permitiendo que los empleados reconozcan los beneficios y se apropien de las estrategias del mercado cambiante (Wamba et al., 2017).

Mejora de desempeño en los procesos

Regularmente en las compañías se analizan los procesos por medio de indicadores de desempeño que guardan relación con rentabilidad, competitividad, eficiencia, valor, productividad y eficacia. Los cuales permiten supervisar la evolución en los procesos para que los tomadores de decisiones puedan obtener información cumpliendo con los objetivos planteados, sin embargo, requieren de intervención humana, se encuentra propensos al error y generan desgastes por horas.

Desde otra perspectiva, se encuentra la inteligencia artificial proponiendo un enfoque generador de valor y eficiencia. Proveniente del uso de la tecnología para establecer instrucciones a los procesos repetitivos, monótonos y para que los humanos puedan concentrarse en tareas especializadas reflejadas en las finanzas de la compañía (Bonomi-Santos & Ledur-Brito, 2012). Un ejemplo ilustrativo que evidencia mejora en un proceso organizacional es el caso de Spotify y Netflix, los cuales son especialistas en recomendaciones personalizadas, enfocados en las necesidades de los clientes para realizar sugerencias pertinentes y acertadas.

Ahora bien, en el caso del algoritmo de Spotify identifica las características de los usuarios. Que es lo que escuchan, comparten, almacenan o si pasan la canción en sus playlist. La aplicación tiene la capacidad de procesar más de 600 GB de datos diariamente (Budzinski et al., 2021).

Por tanto, no es raro que identifiquen los gustos musicales de cada usuario e incluso mejor que ellos mismos. Para lograr todo esto, la plataforma cuenta con sección de Datos, analizando a los usuarios a partir de cómo se comportan utilizando Spotify. Todos esos datos se transfieren a empresas anunciantes como (claro, Tigo) para dirigirse a sus potenciales usuarios por medio de su estado de ánimo y estilos (Budzinski et al., 2021).

Netflix también acude a la Inteligencia Artificial y al Big Data para llevar a cabo su algoritmo, recomendando series y películas que identifica que les puede gustar al público. Se basa en perfiles similares al de los usuarios para ser certeros en la elección del contenido. Por otro lado, se encuentra Alexa de Amazon y Siri de Apple, las cuales permiten mantener una conversación dependiendo de las interacciones que tengan hasta el punto de que estas puedan conocer los intereses de los usuarios, utilizando la voz en vez de manipulación manual. Basándose en el procesamiento de lenguaje natural escuchando lo que las personas solicitan, responderle, interactuar y aprender más (Budzinski et al., 2021). Así mismo, Google Ads presenta modelos de ofertas inteligentes, las cuales son automáticas y aprenden para perfeccionar variaciones en los anuncios presentados.

En YouTube por ejemplo utilizan algoritmos para identificar a las personas que evidencia mayor interés en la marca y proponen al usuario de forma automática las ofertas para incrementar las posibilidades de llegar a determinado mercado. Otro ejemplo ilustrativo es Nike Fit, su finalidad es recomendar el zapato indicado para cada cliente. Para el cual utiliza tecnología de realidad aumentada en la que escanean los pies de los usuarios tomando como referencia medidas, morfología y anatomía. La visión del robot analiza estos datos generando una sugerencia personalizada, a su vez la empresa Nike utiliza estos datos para mejorar la elaboración de los productos.

4. Conclusiones

Principales Resultados

Luego de realizar una revisión literaria, este trabajo tiene el propósito de identificar los conceptos fundamentales de la inteligencia artificial y con bases en estos presentar ejemplos ilustrativos para que los empresarios conozcan los potenciales que tienen estas tecnologías y sean aplicadas de forma efectiva, la cual favorece la planificación de estrategias, resolver problemas y elección de decisiones. Razón por la cual, la inteligencia artificial es indispensable en un mercado competitivo que cada día es más exigente y donde se encuentran vacíos por resolver.

En este sentido, como se ha mencionado anteriormente la inteligencia artificial forma parte de los elementos clave de la cuarta revolución industrial en conjunto con Big Data, internet de las cosas, realidad aumentada, entre otros (Du et al., 2022). Las cuales, están transformando el mundo empresarial y los mercados. Experimentando la transformación digital, la cual está posicionando la tecnología como eje principal de sus estrategias al impulsar la digitalización y automatización de procesos. Creando una dependencia en la inteligencia artificial para la creación de productos y servicios inteligentes que van desde la recomendación de la compra de los productos hasta la oferta de la predicción de un precio de un servicio, con enfoque de la demanda de la empresa. En consecuencia, el desarrollo de estos conceptos evidencia la necesidad de los empresarios en estar a la vanguardia de las tecnologías, así como al mismo tiempo, mejorar sus ingresos, aumentar la eficiencia, ser más competitivos y optimar la producción de bienes y servicios.

Recomendaciones

Los resultados expuestos en esta investigación proporcionan una guía conceptual para los empresarios y profesionales por tal razón se recomienda interpretación, así como la aplicación de la literatura presentada en este trabajo. Cuyo objetivo está enfocado en explicar la fundamentación teórica y los potenciales usos de la inteligencia artificial, para que las organizaciones puedan obtener buenas decisiones.

Por lo tanto, es fundamental que los empresarios adopten estos tipos de tecnologías porque trae consigo enormes ventajas que luego se verán reflejadas en el desempeño de la compañía. Aquellas organizaciones que no desarrollan habilidades para adaptarse corren el riesgo de quedar rezagadas o incluso desaparecer. Puesto que, los sistemas de tecnología de información son cada vez más complejos y están en constante evolución, lo que obliga a las empresas a ajustarse a estos cambios. A manera de ejemplo como punto de referencia tenemos hechos pasados, donde se observa como en la primera revolución industrial muchas empresas desaparecieron porque no se adaptaron a los cambios.

Implicaciones prácticas y gerenciales

Este documento proporciona una base conceptual para la inteligencia artificial y sus potenciales aportes para el crecimiento de la organización, toma de decisiones, crecimiento de un país. Partiendo de la conceptualización y relación de inteligencia artificial y empresas, capacidades de tecnología de información, capacidades de inteligencia artificial, capacidad de gestión, experiencia personal de la inteligencia artificial, flexibilidad de la industria de inteligencia artificial, mejora de desempeño en los procesos.

Referencias Bibliográficas

- Bonomi-Santos, J., & Ledur-Brito, L. A. (2012). Toward a Subjective Measurement Model for Firm Performance. *BAR*, Rio de Janeiro, 9(May), 95–117. <http://www.anpad.org.br/bar%0A>
- Budzinski, O., Gaenssle, S., & Lindstädt-dreusicke, N. (2021). Data (R)Evolution – The Economics of Algorithmic Search and Recommender Services. *Institute of Economics*, 27(148), 1–33. <https://ssrn.com/abstract=3769386>
- Du, Y., Liu, D., Morente-molinera, J. A., & Herrera-viedma, E. (2022). A data-driven method for user satisfaction evaluation of smart and connected products. *Expert Systems With Applications*, 210(July), 1–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.118392>
- Fuentes-Doria, D. D., Toscano-hernández, A. E., & Malvaceda-espinoza, E. (2020). Metodología de la investigación (Juan Carlos Rodas Montoya (ed.); 1st ed.). Editorial Universidad Pontificia Bolivariana. <https://doi.org/http://doi.org/10.18566/978-958-764-879-9>
- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Callado, C., & Baptista lucio, M. del P. (2014). Metodología de la investigación.
- Kelly, C. J., Karthikesalingam, A., Suleyman, M., Corrado, G., & King, D. (2019). Key challenges for delivering clinical impact with artificial intelligence. *BMC Medicine*, 17(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12916-019-1426-2>
- Kuzey, C., Uyar, A., & Delen, D. (2014). The impact of multinationality on firm value : A comparative analysis of machine learning techniques. *Decision Support Systems*, 59, 127–142. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2013.11.001>

- Molina, A., Rodellar, J., Boldú, L., Acevedo, A., Alferez, S., & Merino, A. (2021). Automatic identification of malaria and other red blood cell inclusions using convolutional neural networks. *Computers in Biology and Medicine*, 136(July). <https://doi.org/10.1016/j.compbimed.2021.104680>
- Olan, F., Ogiemwonyi, E., Suklan, J., Nakpodia, F., Damij, N., & Jayawickrama, U. (2022). Artificial intelligence and knowledge sharing : Contributing factors to organizational performance. *Journal of Business Research*, 145(March 2020), 605–615. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.03.008>
- Rachinger, M., Rauter, R., Müller, C., Vorraber, W., Schirgi, E., & Rachinger, M. (2018). Digitalization and its influence on business model innovation. *Journal of Manufacturing Technology Management*. <https://doi.org/10.1108/JMTM-01-2018-0020>
- Robbins, S. (2019). AI and the path to envelopment : knowledge as a first step towards the responsible regulation and use of AI - powered machines. *AI & SOCIETY*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s00146-019-00891-1>
- Taylor, M., Haggerty, J., Gresty, D., & Hegarty, R. (2010). Digital evidence in cloud computing systems. *Computer Law and Security Review*, 26(3), 304–308. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2010.03.002>
- Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Akter, S., Ren, S. J. fan, Dubey, R., & Childe, S. J. (2017). Big data analytics and firm performance: Effects of dynamic capabilities. *Journal of Business Research*, 70, 356–365. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.009>
- Wamba, S. F., Robert, J., Kamdjoug, K., Emmanuel, C., & Wanko, T. (2020). Influence of artificial intelligence (AI) on firm performance : the business value of AI-based transformation projects. *Business Process Management*, 3–32. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-10-2019-0411>
- Wooldridge, M., & Jennings, N. R. (1995). Intelligent agents: theory and practice. *The Knowledge Engineerin*, 10, 115–152.
- Zhao, L., Detlor, B., & Connelly, C. E. (2016). Sharing Knowledge in Social Q&A Sites: The Unintended Consequences of Extrinsic Motivation. *Journal of Management Information Systems*, 33(1), 70–100. <https://doi.org/10.1080/07421222.2016.1172459>
- Zhao, Y., Borovikov, I., Silva, F. D. M., Beirami, A., Rupert, J., Somers, C., Harder, J., Kolen, J., Pinto, J., Pourabolghasem, R., Pestrak, J., Chaput, H., Sardari, M., Lin, L., Narravula, S., Aghdaie, N., & Zaman, K. (2020). Winning Is Not Everything : Enhancing Game Development With Intelligent Agents. *IEEE Transactions On Games*, 12(2), 199–212.