



Comuni@cción

ISSN: 2219-7168

ISSN: 2226-1478

Universidad Nacional del Altiplano de Puno

Olarte-Pacco, Miguel Angel Demetrio; Flores Mayta, Derian Jhamyl; Rios Vera, Katty Jacqueline; Quispe Ambrocio, Abelardo David; Seguil-Ormeño, Nilton Axel
Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la gestión empresarial: Un análisis cuantitativo
Comuni@cción, vol. 14, núm. 4, 2023, Octubre-Diciembre, pp. 388-400
Universidad Nacional del Altiplano de Puno

DOI: <https://doi.org/10.33595/2226-1478.14.4.899>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=449877648009>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UNAM  redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la gestión empresarial: Un análisis cienciométrico

Information and Communication Technologies (ICT) in business management: A scientometric analysis

Miguel Angel Demetrio Olarte-Pacco^{1,a}, Derian Jhamyl Flores Mayta^{1,b}, Katty Jacqueline Rios Vera^{1,c}, Abelardo David Quispe Ambrocio^{1,d} y Nilton Axel Seguil-Ormeño^{2,e}

¹Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú.

²Universidad Tecnológica del Perú, Perú.

^a ORCID: [0009-0007-0303-7545](https://orcid.org/0009-0007-0303-7545) E-mail: molarte@unsa.edu.pe

^b ORCID: [0009-0008-3149-6025](https://orcid.org/0009-0008-3149-6025) E-mail: dfloresmay@unsa.edu.pe

^c ORCID: [0000-0002-3446-3025](https://orcid.org/0000-0002-3446-3025) E-mail: krrios@unsa.edu.pe

^d ORCID: [0000-0001-9854-9859](https://orcid.org/0000-0001-9854-9859) E-mail: aquispeamb@unsa.edu.pe

^e ORCID: [0009-0006-3203-0812](https://orcid.org/0009-0006-3203-0812) E-mail: u20250104@utp.edu.pe

Recibido 18/08/2023

Aceptado 23/11/2023

Sección: Artículo de Revisión

Resumen

La progresiva adopción de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el mundo empresarial ha generado una transformación radical en la gestión operacional y comunicativa, tanto interna como externamente. Las TIC están presentes en todos los niveles de la sociedad actual, desde las más grandes corporaciones multinacionales hasta particulares. El objetivo de la investigación es brindar un análisis sobre las tendencias y proyección de las TIC en la gestión empresarial. Con esta finalidad, se realizó un análisis cienciométrico y una revisión sistemática en Scopus y SciELO durante los 5 últimos años, desde 2018 hasta 2022. La indagación indica que las relaciones temáticas muestran divergencias, a su vez, las tendencias emergentes representan una mayor variedad respecto a las intermedias y consolidadas. Asimismo, es menester optar por la democratización del conocimiento referente a la tecnología; de esta manera, las TIC deben de ser parte indiscutible de las organizaciones, independientemente del rubro, tamaño o finalidad. La limitante principal de la aplicación de las TIC es el desconocimiento de estas, o su praxis equívoca, por ello, se enfatiza en la adopción o aprendizaje eficiente de las herramientas que protagonizarán el progreso futuro.

Palabras clave: Tecnología de la Información y Comunicación (TIC), gestión, organizaciones, tendencias, digitalización.

Abstract

The progressive adoption of Information and Communication Technologies (ICT) in the business world has generated a radical transformation in operational and communication management, both internally and externally. ICT are present at all levels of today's society, from the largest multinational corporations to individuals. The objective of this research is to provide an analysis of the trends and prospects of ICT in business management. For this purpose, a scientometric analysis and a systematic review in Scopus and SciELO was conducted during the last 5 years, from 2018 to 2022. The inquiry indicates that the thematic relationships show divergences, in turn, the emerging trends represent a greater variety with respect to the intermediate and consolidated ones. Likewise, it is necessary to opt for the democratization of knowledge regarding technology; in this way, ICT must be an indisputable part of organizations, regardless of the category, size or purpose. The main limitation to the application of ICT is the lack of knowledge about them, or their misleading praxis; therefore, emphasis is placed on the adoption or efficient learning of the tools that will be the protagonist of future progress.

Keywords: Information and Communication Technology (ICT), management, organizations, trends, digitalization.

Cómo Citar:

Olarte Pacco, M. A. D., Flores Mayta, D. J., Rios Vera, K. J., Quispe Ambrocio, A. D., & Seguil-Ormeño, N. A. (2023). Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la gestión empresarial: Un análisis cienciométrico. *Comuni@cción: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 14(4), 388-400. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.14.4.899>

Introducción

En la actualidad, las TIC están experimentando un desarrollo acelerado y una adopción creciente en el ámbito empresarial, lo que ha generado una transformación radical en la gestión de operaciones y comunicaciones, tanto internas como externas (Ramírez et al., 2021). Este avance tecnológico ha dejado una marca significativa en las organizaciones, ofreciendo nuevas oportunidades y, al mismo tiempo, planteando desafíos cruciales para mantenerse competitivas en un entorno global en constante evolución.

De acuerdo con De la Iglesia (2018), las TIC juegan un papel fundamental al coordinar eficientemente los recursos y contenidos de una empresa, fortaleciendo la conexión entre los colaboradores y mejorando su rendimiento en diversas áreas. En el ámbito de la gestión financiera, las TIC posibilitan la implementación de estrategias que optimizan tanto la gestión de información financiera como la administración de inversiones, al aprovechar el conocimiento adquirido para identificar oportunidades de mejora (Li, 2022). Asimismo, en la gestión comercial, la adopción de estrategias tecnológicas resulta crucial, ya que la información recopilada facilita la selección de métodos para potenciar el desempeño en el mercado (Bernal et al., 2018).

La actual y marcada transformación que está experimentando la esfera empresarial, impulsada por el proceso de digitalización y la creciente adopción de innovadoras tecnologías, está surtiendo un efecto de gran magnitud y trascendencia. Esta continua evolución ejerce un enfoque altamente positivo al optimizar, significativamente, la comunicación interna y, al mismo tiempo, amplificar de manera considerable la eficacia en los diversos aspectos que abarca la gestión empresarial (Martínez, 2018).

De este modo, el presente trabajo tiene como objetivo identificar los patrones y la evolución en la literatura científica relacionada con las TIC en la gestión empresarial, con especial atención a las divergencias en las relaciones temáticas y la variedad de tendencias emergentes en comparación con las intermedias y consolidadas. Analizar las tendencias y perspectivas de las TIC, con el propósito de ofrecer una comprensión integral de su impacto y potenciales aplicaciones en diferentes ámbitos organizativos. La investigación se centra en la realización de un análisis cuantitativo y una revisión sistemática utilizando datos recopilados de Scopus y SciELO en el periodo comprendido entre 2018 y 2022.

Dado el innegable y trascendental impacto que las TIC han tenido en el ámbito empresarial, emerge una interrogante que orienta este estudio: ¿Cómo influyen las tendencias y perspectivas de las TIC en la gestión empresarial? Asimismo, ¿Cuáles son las temáticas más recurrentes en la literatura científica sobre TIC en la gestión empresarial durante el periodo de estudio? ¿Existen patrones específicos entre las tendencias de uso de los términos referentes a las TIC?

El propósito primordial de la presente investigación es ofrecer una perspectiva comprensiva sobre las tendencias y proyecciones de las TIC en el ámbito de la gestión empresarial. A través de un análisis cuantitativo y una revisión sistemática, se busca identificar patrones en la literatura científica, comprender la evolución de la adopción de TIC en organizaciones de diversas dimensiones y sectores, y explorar las disparidades en las tendencias. La importancia de este estudio reside en su capacidad para orientar estrategias empresariales basadas en evidencia, fomentando la democratización del conocimiento tecnológico y resaltando la necesidad de superar los impedimentos vinculados al desconocimiento o uso inadecuado de las TIC. Además, al examinar la relación entre el tamaño organizacional y las tendencias tecnológicas, la investigación contribuye a la comprensión de cómo las empresas, independientemente de su magnitud o propósito, pueden adaptarse y beneficiarse eficientemente de las TIC en un entorno empresarial que experimenta una constante evolución.

Marco teórico

En las últimas décadas, las TIC han protagonizado el nuevo entorno digital de las sociedades en todo el mundo, haciendo posible el avance sustancial de la digitalización en la ciudadanía, gobiernos y organizaciones (Huamán y Medina, 2022). Es necesario, por ello, promover el desarrollo digital de la información, ya que las múltiples interacciones y divergencias actuales requieren imperativamente el uso de las TIC. Este significativo cambio no solo impulsa la eficiencia, sino que también genera conocimiento, que al ser gestionado de manera oportuna agrega un valor considerable a las partes involucradas. (Bermeo et al., 2022).

De esta manera, la implementación de las herramientas tecnológicas hoy en día ha contribuido considerablemente en el ahorro de tiempo al realizar alguna tarea y, por ende, ha simplificado los procesos que se realizan (Barragán, 2022). El mercado representa el dinamismo y, a su vez, la oportunidad

para la reinención de empresas conservadoras o la creación de empresas que se adaptan a las nuevas herramientas y conocimientos con el fin de mejorar su desempeño y ofrecer mejores alternativas a las necesidades de sus clientes (Nogales y Goyzueta, 2021; Aranibar et al., 2022).

Enfoques actuales sugieren que la finalidad de las empresas es obtener ganancias económicas. Empero, las mega tendencias recientes, aunadas a las problemáticas que afrontan las sociedades, hacen necesario la implementación de objetivos bipartitos. Tal es el caso de las Sociedades Comerciales de Beneficio e Interés Colectivo, también conocidas como sociedades BIC, que proponen reunir la necesidad de mejora, el beneficio organizacional y comunitario con las TIC, herramienta fundamental en el desarrollo de la industria (Ramos et al., 2021). Su incorporación permitirá poder acceder de una manera fácil y eficaz a los recursos para mejorar la gestión, competitividad y productividad de las empresas. En consecuencia, contar con TIC aportará notables cambios para la dirección empresarial (Verastegui y Rojas, 2020).

La masiva aplicación de las TIC en variados sectores ha propiciado un aumento considerable de investigaciones científicas a nivel mundial. Este vertiginoso crecimiento ha fortalecido la gestión del conocimiento en los negocios. En este contexto, las TIC desempeñan un papel fundamental, contribuyendo de manera significativa a una ejecución más eficaz y eficiente en el ámbito empresarial (Onyancha y Ocholla, 2022). La tecnología ha avanzado notablemente y desempeña un papel crucial en la mejora de la toma de decisiones administrativas. Al proporcionar conocimientos especializados, facilita una implementación más efectiva en el flujo de trabajo, lo que a su vez permite la adopción de decisiones más acertadas e innovadoras (Abed et al., 2022). En el ámbito organizacional, donde se busca la estabilidad y el desarrollo sostenible, la gestión desempeña un papel crucial. La transformación y mejora de la organización están intrínsecamente ligadas al uso de las tecnologías de vanguardia para obtener resultados óptimos (Chawviang y Kiattisin, 2022).

Asimismo, la evolución en los hábitos de compra de los consumidores ha sido notable, ya que sus actividades diarias están cada vez más impregnadas de lo digital (Pasquel et al., 2021). Las TIC han desempeñado un papel significativo en la transformación del consumidor actual, y para las organizaciones, la participación constante en este entorno digital se erige como una ventaja competitiva crucial en el mercado (Lalaleo-Analuisa et al., 2021). El conocimiento, potenciado

por los recursos que ofrecen las TIC, ha llevado a una gestión más efectiva, convirtiendo los sistemas tradicionales en nuevos mecanismos que se alinean con el desarrollo sostenible. Este enfoque no solo amplía las posibilidades de mejora continua, sino que también proporciona una mayor flexibilidad organizacional (Morales et al., 2021).

Las ventajas resultantes de la aplicación de las TIC, hoy en día, en las organizaciones es alta. Sin embargo, al crear sistemas de información, estas deben ser confiables y eficaces para el bienestar de la empresa y de los clientes (Pacheco y Rodríguez, 2020). La planeación de estrategias con bases confiables permitirá reconocer e integrar los recursos, capacidades y competencias disponibles de la organización, y así contar con un plan de contingencia elemental para afrontar alteraciones o factores adversos que se presenten a futuro (Bravo, 2017). Las TIC son herramientas de apoyo de la gestión empresarial, la inversión que se le brinde contribuye a la sostenibilidad organizacional y comunitaria. Las empresas con un alto grado de tecnología se orientan a la excelencia funcional, orientación al cliente y prospección (Cedeño y Townsend, 2021).

Si bien es cierto que incorporar tecnología genera ventaja competitiva, esta no garantiza efectos positivos. Se requiere conocimiento para obtener resultados notables; por ello, se debe aplicar desde lo básico y, desde ese punto, proyectar los requerimientos tecnológicos a implementar de forma paulatina y certera (Tabares y Arango, 2021). Aunque se han tomado demasiadas acciones para que los individuos logren desarrollar sus capacidades y adaptarse al nuevo entorno y, por ende, a las nuevas herramientas, la complejidad de estas supone una exigencia que representa un desafío y oportunidad para el actual sistema educativo (Islas, 2017).

De esa forma, las digitalizaciones y las nuevas tecnologías van generando una nueva y mejorada existencia social en una empresa, además de mejorar la comunicación entre ellas y ser más factibles, asimismo, mejorando ampliamente la productividad de la gestión de una empresa (Sheveleva y Rogov, 2021). La evolución de la tecnología ha generado el crecimiento de las empresas, dado que se puede implementar distintas estrategias; dentro de ellas, la responsabilidad social, que contribuye con alternativas para la mejora del medio ambiente (Abualhaija, 2019).

En definitiva, las TIC en la gestión del ámbito laboral organizacional colaboran en buena medida, ya que al obtener un mayor conocimiento nos son aplicables en

la calidad laboral y las habilidades de una organización (Khan et al., 2022). En algunos sectores como por ejemplo en la agrícola el uso de estas tecnologías es de mucha ayuda, en la innovación y mejora sostenible de esta y no solamente en esta también en varias otras organizaciones permiten mantener en el mercado (Ding et al., 2022). Cada empresa tiene necesidades distintas, lo que significa que se debe emplear

estrategias que coincidan con el objetivo planteado por ello implementar las Tic de una manera en la que genere competencia, elegir un modelo acorde a la organización y con ello poder asegurar una ventaja competitiva (Islas et al., 2021).

Metodología

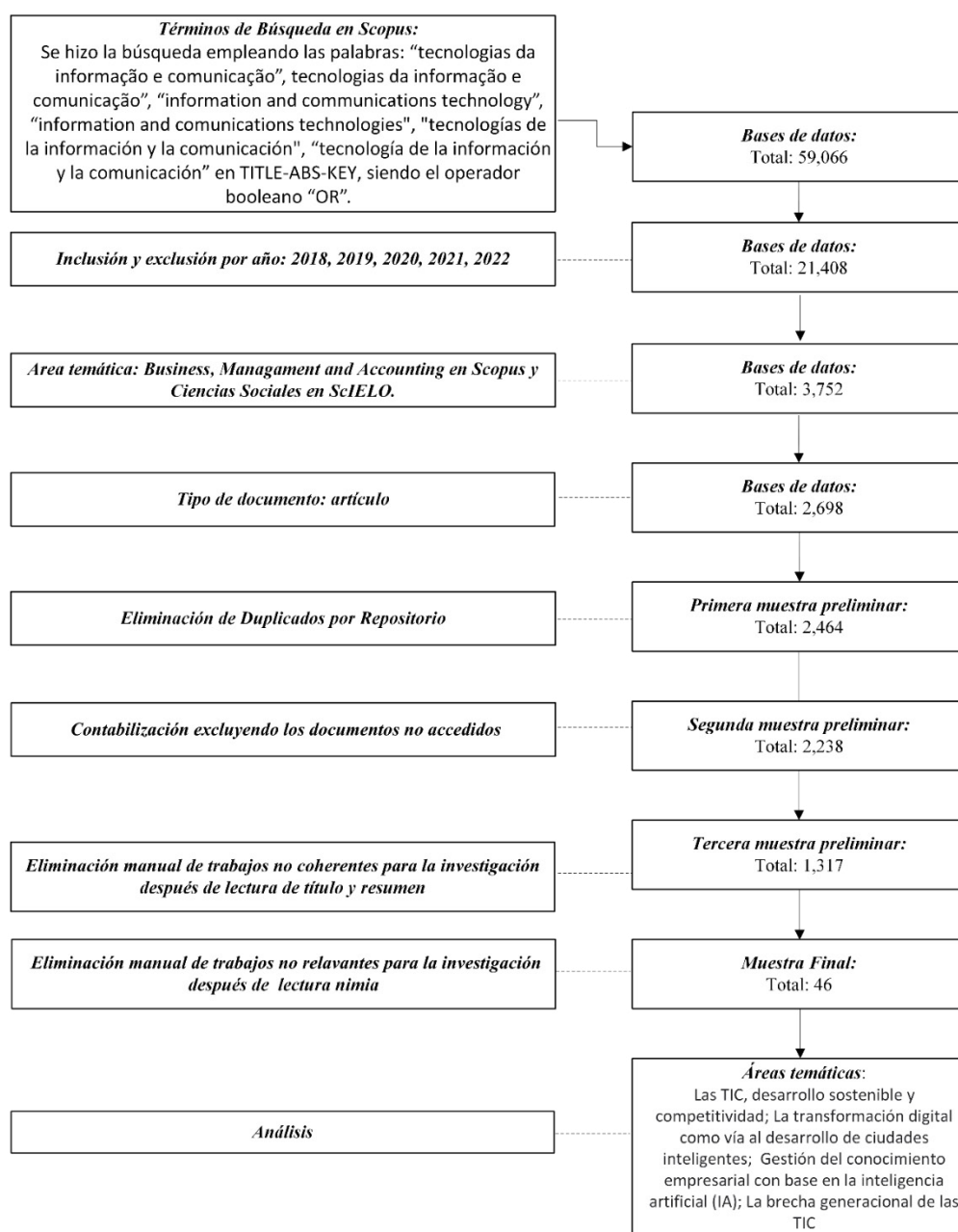


Figura 1. Método PRISMA

Con la finalidad de reconocer la propensión de las TIC en la gestión empresarial se realizará un análisis cuantitativo, descriptivo y de revisión de la literatura en vigencia (Ramos y Patiño, 2022). Se utilizaron los artículos publicados en los últimos cinco años, desde el 2018 al 2022, sin considerar el año 2023

para prevenir la tergiversación en las tendencias de producción científica. Las herramientas de recolección de datos empleadas fueron las ecuaciones booleanas con base en Scopus, por el rigor metodológico en la revisión de artículos académicos; y Scielo, al ser la red de revistas más representativa de Iberoamérica, como

menciona Aranibar (2023). Los gráficos pertinentes para el análisis de datos fueron generados utilizando las herramientas de procesamiento de datos Numbers, Scimago Graphica y VOSviewer.

Asimismo, se llevó a cabo una evaluación con el propósito de examinar la correspondencia de los contenidos, estableciendo criterios de inclusión y exclusión (Aranibar-Ramos et al., 2023). Entre estos se consideraron la pertinencia temática, aplicabilidad extrapolable de los contenidos, enfoque empírico del estudio, presencia de una muestra estadísticamente significativa y viabilidad de acceso a los recursos. Además, se realizó una lectura detallada y exhaustiva de los trabajos con el objetivo de identificar patrones emergentes y formular directrices tanto teóricas como temáticas, las cuales posteriormente fueron empleadas en la redacción de esta revisión.

En la selección de documentos, se aplicó la metodología PRISMA, la cual ofrece pautas y sugerencias para

la selección de estudios, la extracción de datos, la evaluación de la calidad metodológica de los estudios incluidos y la presentación de los resultados (Saputra et al., 2023). El objetivo primordial al emplear este enfoque es mejorar la transparencia y la posibilidad de reproducir revisiones sistemáticas.

Resultados

Relaciones temáticas en el estudio TIC y gestión empresarial

Se presenta el mapeo científico, mediante el software VOSviewer, en el cual se examina la coocurrencia de palabras clave utilizadas por los autores en un recuento total, tomando en cuenta un umbral mínimo de 5 ocurrencias por palabra clave del autor (consultar Figura 2).

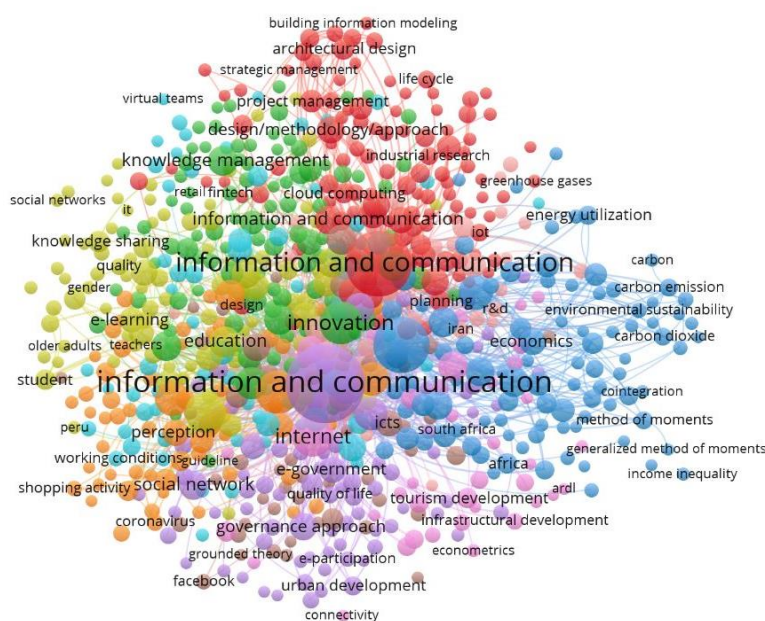


Figura 2. Análisis de co-ocurrencia de palabras clave

Al analizar la Figura 2, se pueden identificar las interrelaciones entre las palabras clave, destacándose notables variaciones en tonalidades y dimensiones que indican la prominencia de sus apariciones. De esta manera, se revela claramente que el eje central del diagrama aborda los términos: tecnologías de la información y comunicación, innovación, educación, *cloud computing*, internet, gobierno digital, percepción, gestión del conocimiento e investigación de mercados.

Además, mediante el programa utilizado, se observa la presencia de 16 clústers, cada uno representando agrupaciones temáticas específicas.

Tendencias en TIC y Gestión Empresarial

Además de lo presentado en la representación gráfica, resulta pertinente llevar a cabo un análisis detallado de las palabras clave que exhibieron niveles elevados,

moderados y emergentes de interacción en los dos depósitos de datos examinados. En virtud de ello, se

exponen los hallazgos correspondientes en la Tabla 1.

Tabla 1 Tendencias en TIC y Gestión Empresarial

Tendencias Consolidadas		Tendencias Intermedias		Tendencias Emergentes	
Palabras Clave en Inglés	f	Palabras Clave en Inglés	f	Palabras Clave en Inglés	f
"ict"	287	"digital economy"	30	"e-learning"	20
"information and communication technology"	154	"e-commerce"	30	"information"	20
"information and communication technologies"	142	"higher education"	30	"information and communication technologies (ict)"	20
"innovation"	81	"internet"	29	"information systems"	20
"social media"	74	"entrepreneurship"	25	"productivity"	19
"covid-19"	57	"India"	25	"adoption"	18
"digitalization"	56	"sustainable development"	25	"case study"	18
"information and communication technology (ict)"	49	"blockchain"	24	"competitiveness"	18
"smart city"	49	"information and communications technology"	24	"digitalisation"	18
"technology"	49	"internet of things"	24	"ict adoption"	18
"industry 4.0"	43	"management"	24	"information and communication technologies (icts)"	18
"digital divide"	42	"smart cities"	24	"technology adoption"	18
"digital transformation"	42	"China"	22	"communication"	17
"economic growth"	42	"knowledge sharing"	22	"information and communication technology (ict) applications"	17
"icts"	40	"performance"	22	"big data"	16
"tourism"	40	"supply chain management"	22	"cloud computing"	16
"smes"	36			"developing countries"	16
"sustainability"	35			"learning"	16
"e-government"	34			"supply chain"	16
"education"	34			"financial development"	14
"knowledge management"	34			"globalization"	14
"artificial intelligence"	32			"human capital"	14
"information technology"	32			"iot"	14
				"open innovation"	14
				"trust"	14
				"africa"	13
				"development"	13
				"governance"	13
				"ict infrastructure"	13
				"knowledge"	13
				"literature review"	13
				"smart tourism"	13
				"building information modelling"	12
				"firm performance"	12
				"Indonesia"	12
				"integration"	12
				"machine learning"	12
				"marketing"	12
				"panel data"	12
				"quality"	12
				"sharing economy"	12
				"communication technology"	11
				"healthcare"	11
				"information and communications technologies"	11
				"Malaysia"	11
				"structural equation modeling"	11
				"Twitter"	11

Nota. Elaboración con datos tomados de Scopus y SciELO, procesados a través de Numbers.

Considerando la amplitud de idiomas contemplados en la investigación, se tomó la decisión de emplear palabras clave que presentaran una congruencia idiomática. En consonancia con este enfoque, se procedió a realizar una concisa traducción de los términos con el propósito de asegurar una comprensión más extensa entre la audiencia receptora. Asimismo, antes de exponer las palabras claves, se invita al lector a prestar especial atención a los términos, pues estos son similares, inclusive casi iguales, no obstante, difieren en una letra o incluyen una sigla y, ello acarrea a una variación en los resultados de las búsquedas y posicionamiento del trabajo. De este modo, en el contexto de las tendencias establecidas se encuentran los siguientes términos: TIC, tecnología de la información y comunicación, tecnologías de la información y comunicación, innovación, redes sociales, COVID-19, digitalización, tecnología de la información y comunicación (TIC), ciudad inteligente, tecnología, industria 4.0, brecha digital, transformación digital, crecimiento económico, TICs, turismo, PYMES, sostenibilidad, gobierno electrónico, educación, gestión del conocimiento, inteligencia artificial y, tecnología de la información.

En las tendencias intermedias, se aprecia términos como economía digital, comercio electrónico, educación superior, internet, emprendimiento, India, desarrollo sostenible, *blockchain*, tecnologías de la información y comunicación, internet de las cosas, gestión, ciudades inteligentes, China, intercambio de conocimientos, rendimiento y gestión de la cadena de suministro

394

Por su parte, en las tendencias emergentes se observó: aprendizaje digital, información, tecnología de la información y la comunicación (TIC), sistemas de información, productividad, adopción, estudio de caso, competitividad, digitalización, adopción de TIC, tecnologías de la información y la comunicación (TICs), adopción tecnológica, comunicación, aplicaciones de tecnología de la información y la comunicación (TIC), *big data*, *cloud computing*, países en desarrollo, aprendizaje, cadena de suministro, desarrollo financiero, globalización, capital humano, IdC, innovación abierta, confianza, África, desarrollo, gobernanza, infraestructura de TIC, conocimiento, revisión de literatura, turismo inteligente, modelado de información de construcción, rendimiento de empresas, Indonesia, integración, aprendizaje automático, marketing, datos de panel, calidad, economía colaborativa, tecnología de comunicación, atención médica, tecnologías de la información y comunicaciones, Malasia, modelado de ecuaciones estructurales y, Twitter.

Cabe destacar que se incluyeron palabras clave con similitud en su escritura para proporcionar una comprensión más detallada de los términos más utilizados y de aquellos que tienden a aparecer con menor frecuencia. Este enfoque se refleja en las diversas variantes de las TIC. Este análisis permite discernir las áreas más relevantes y actuales en las tendencias emergentes, brindando una visión más completa y detallada de los temas clave en el panorama actual de las tecnologías de la información y la comunicación.

Discusión

Las TIC, desarrollo sostenible y competitividad

La integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el ámbito empresarial, a través de la automatización de procesos, ha desencadenado una transformación donde el conocimiento se convierte en un componente esencial para la producción y progreso económico. No obstante, es crucial destacar que las pequeñas y medianas empresas (PYMES) enfrentan disparidades significativas en comparación con las grandes corporaciones, como subraya Cataldo et al. (2020).

Contrastando esta perspectiva, De la Iglesia (2018) resalta el papel vital de las TIC en la coordinación y eficiencia de los recursos y contenidos dentro de una empresa, mejorando la interacción entre colaboradores y su rendimiento en diversas facetas. Estas dos visiones convergen en el contexto actual, donde las TIC se han vuelto elementos fundamentales tanto para impulsar la sostenibilidad y competitividad como para reestructurar operaciones empresariales, gestión gubernamental y comunicación a nivel global (Benites et al., 2020).

Estas afirmaciones se entrelazan en la medida en que las PYMES buscan alcanzar la estabilidad y desarrollo sostenible, como mencionan Chawvian y Kiattisin (2022). La transformación y mejora de estas organizaciones, catalizadas por el uso de tecnologías contemporáneas, están intrínsecamente vinculadas con la influencia de las TIC. Este aspecto, enfatizado por De la Iglesia (2018) en términos de coordinación y eficiencia en la gestión de recursos, destaca cómo las TIC, al automatizar procedimientos y agilizar la comunicación interna, emergen como herramientas esenciales para equilibrar la balanza competitiva entre las PYMES y las grandes empresas.

La disparidad identificada entre PYMES y grandes corporaciones subraya la necesidad de políticas y

estrategias específicas para apoyar la adopción efectiva de las TIC en el contexto de las pequeñas y medianas empresas. Este hallazgo alinea la investigación actual con la literatura previa, destacando la importancia de abordar las diferencias en recursos y capacidades entre diversos tamaños de empresas al implementar soluciones tecnológicas. Además, resalta la urgencia de crear un entorno empresarial donde las PYMES puedan aprovechar plenamente los beneficios de las TIC, contribuyendo así a su estabilidad y desarrollo sostenible en un panorama económico global cada vez más digitalizado.

La transformación digital como vía al desarrollo de ciudades inteligentes

La transformación digital, vista como la vía hacia el desarrollo de ciudades inteligentes, emerge en respuesta a la creciente demanda de mejorar los servicios ofrecidos a la sociedad. Este impulso de mejora se fundamenta en el aumento del uso de dispositivos digitales, que a su vez facilita la obtención de información en tiempo real, según señalan Liu y Kun (2022). En el proceso evolutivo de ciudades inteligentes, se destaca la interacción entre entidades públicas y privadas. Sin embargo, se observa un desequilibrio en el progreso, siendo las entidades privadas las que demuestran una mayor capacidad de adaptación. Este desequilibrio podría vincularse, en parte, al desarrollo precario del sector público, afectado por limitaciones de recursos, presupuestos y la persistencia de sistemas heredados (Schot y Steinmueller, 2018).

El avance tecnológico y el desarrollo de ciudades inteligentes están intrínsecamente vinculados al entorno. La convergencia de la política, economía y sociedad resulta fundamental para la implementación e integración amplia de las acciones transformacionales buscadas mediante las TIC (March, 2018). La comprensión de los procesos y el análisis de los factores que facilitan o limitan su implementación dentro de las organizaciones impulsan gradualmente la innovación, permitiendo así transformar el entorno con base en las TIC y promoviendo el desarrollo de ciudades inteligentes (Gómez et al., 2018).

La comparación de la literatura académica actual afirma la importancia de la colaboración entre entidades públicas y privadas en el desarrollo de ciudades inteligentes, aunque se destaca la disparidad en el progreso entre estos sectores. La limitación de recursos y sistemas obsoletos en el sector público ha sido previamente identificada como un desafío

significativo, afectando su capacidad para adaptarse a las innovaciones tecnológicas. Esto resalta la necesidad de abordar estas limitaciones y fomentar la colaboración efectiva entre los sectores para lograr un avance más equitativo hacia el desarrollo de ciudades inteligentes.

Gestión del conocimiento empresarial con base en la inteligencia artificial (IA)

La gestión del conocimiento empresarial, respaldada por la inteligencia artificial (IA), constituye un campo crucial en la actualidad. La IA, reconocida por su avanzada capacidad para resolver problemas en contextos complejos (Hosseini, 2018), ha demostrado ser un recurso fundamental que potencia la gestión empresarial al ofrecer un apoyo sustancial (Cedeño y Townsend, 2021). Su distintivo enfoque basado en datos y capacidad analítica proporciona una perspectiva más amplia en diversos campos, permitiendo a las organizaciones mantenerse a la vanguardia comercial mediante la exploración de situaciones complejas (Benites et al., 2020). No obstante, según Glickson y Woolley (2020), la IA también busca simular la inteligencia humana, especialmente en la investigación e identificación de factores en los que intervengan las limitaciones sociales.

Entre los representantes destacados de la IA se encuentra Chat GPT, un chatbot con cognición artificial utilizado en diversas áreas profesionales. Aunque su algoritmo cuenta con procesos y estructuras avanzadas, su limitación para asimilar el conocimiento humano a menudo se traduce en perspectivas repetitivas (Kopplin, 2022). Este hecho subraya que el acceso a tecnología de vanguardia no garantiza un éxito absoluto; sin embargo, su ausencia puede reducir las perspectivas de prosperidad (Tabares y Arango, 2021).

Es innegable que la gestión del conocimiento forma parte integral de las estrategias organizacionales, buscando facilitar procesos y fomentar el aprendizaje colectivo (Mora, 2018). La introducción de la IA en este ámbito surge de la necesidad de aplicar eficientemente los recursos en pos de un impacto significativo. No obstante, es crucial abordar su aplicación de manera responsable para evitar posibles repercusiones negativas. Comparando estos resultados con la literatura existente, se resalta la importancia de la IA en la gestión del conocimiento empresarial, pero se subraya la necesidad de abordar las limitaciones y considerar la responsabilidad en su implementación para maximizar su impacto positivo.

La brecha generacional de las TIC

La brecha generacional en el ámbito de las TIC destaca las disparidades en la adopción y uso de las tecnologías digitales entre distintas generaciones (Gómez et al., 2018). Conforme la sociedad se adentra en una mayor dependencia de la tecnología, se hacen evidentes las diferencias en la familiaridad y competencia tecnológica entre los nativos digitales, como la generación Z y Alpha, que han crecido inmersos en la era digital, y las generaciones mayores, que enfrentan desafíos para adaptarse a este nuevo entorno (Verastegui y Rojas, 2020).

Los nativos digitales, inmersos desde temprana edad en dispositivos electrónicos, redes sociales y aplicaciones móviles, poseen una comprensión innata de las TIC y suelen dominar las plataformas virtuales para la comunicación, entretenimiento o trabajo (Chamorro, 2018). En contraposición, las generaciones antecedentes pueden experimentar dificultades para comprender y utilizar estas tecnologías, lo que limita su acceso a oportunidades y servicios en línea (Islas, 2017).

Las implicaciones de esta brecha son significativas; aquellos no familiarizados con las TIC pueden enfrentar dificultades para acceder a información, educación en línea, oportunidades laborales y servicios gubernamentales digitales (Gómez et al., 2018). La participación en la economía digital, incluyendo el comercio electrónico y colaboración en línea, también puede ser un desafío para las generaciones mayores, impactando la comunicación intergeneracional al evolucionar rápidamente hacia plataformas digitales (Chamorro, 2018).

Para abordar esta brecha, es crucial implementar programas de alfabetización digital dirigidos a las generaciones mayores, enseñando habilidades básicas de navegación en línea, uso de aplicaciones y comprensión de seguridad cibernética (Mejía y Mejía, 2022). Además, empresas y gobiernos deben esforzarse por hacer que las interfaces y plataformas digitales sean amigables para todas las edades. Cerrar la brecha generacional en las TIC es esencial para asegurar que todas las personas puedan beneficiarse plenamente de las oportunidades y ventajas que ofrece la era digital (Islas, 2017).

Comparando estos hallazgos, se confirma la persistencia de la brecha generacional en las TIC, subrayando la necesidad urgente de programas de alfabetización digital y la adaptación de plataformas digitales para

abordar estas disparidades. Las implicancias de esta brecha son multifacéticas, afectando la participación en la sociedad digital y la comunicación entre generaciones. La implementación de soluciones efectivas es vital para garantizar la inclusión digital y el acceso equitativo a las oportunidades en la era digital.

Conclusiones

Con el objetivo de identificar patrones y la evolución en la literatura científica relacionada con las TIC en la gestión empresarial, se llevó a cabo un análisis cuantitativo y una revisión sistemática utilizando datos recopilados de Scopus y SciELO entre 2018 y 2022. Los resultados obtenidos revelan una diversidad de tendencias emergentes en la literatura científica sobre TIC en la gestión empresarial, destacando notables divergencias en las relaciones temáticas y la variabilidad entre las tendencias intermedias y consolidadas. Proporcionando una visión integral de las temáticas recurrentes en el período de estudio abordado.

Con ello, el análisis de co-ocurrencia destaca la investigación en: tecnologías de la información y comunicación, innovación, educación, *cloud computing*, internet, gobierno digital, percepción, gestión del conocimiento e investigación de mercados. Por su parte, en el análisis de tendencias, dentro del top 5 de las tendencias consolidadas se encuentran: TIC, tecnología de la información y comunicación, tecnologías de la información y comunicación, innovación y redes sociales. Asimismo, en las tendencias intermedias destacan en los 5 primeros lugares: economía digital, comercio electrónico, educación superior, internet y emprendimiento. Las tendencias emergentes son representadas por los siguientes 10 términos con mayor preponderancia en la literatura académica: aprendizaje digital, información, tecnologías de la información y la comunicación (TIC), sistemas de información, productividad, adopción, estudio de caso, competitividad, digitalización y adopción de TIC.

De este modo, la revisión permite observar el avance en las tendencias emergentes por sobre las tendencias intermedias, seguidas de las tendencias consolidadas; y la similitud entre las palabras clave dentro de la totalidad de la muestra. Se sugiere una necesidad de mejora pues, como toda herramienta, las TIC presentan brechas en consigna relacionadas principalmente al cambio generacional, adaptación del modelo educacional y gestión del conocimiento eficiente para realizar una adecuada aplicación de estas herramientas

en contextos cotidianos y complejos. En referencia al proceso de transformación digital, al garantizar la capacidad de las personas para la aplicación de las TIC en diversos contextos y, de forma complementaria, a su raciocinio, el avance tecnológico e intelectual consolida una sinergia entre habilidades, capacidades y aptitudes dentro del marco de mejora continua, apoyada en las herramientas de tendencia actual.

A partir del análisis de los datos obtenidos respecto a las tendencias de las TIC con relación a la gestión empresarial, se concluye que en pleno auge tecnológico es indiscutible la adhesión de estas en la totalidad de organizaciones. Las investigaciones muestran la relevancia de su aplicación en aras de la innovación, sostenibilidad, productividad y, en fin, competitividad de las empresas, contribuyendo así al desarrollo económico y, a su vez, social. Sin embargo, es menester hacer énfasis en el alcance de la investigación, puesto que se realizó un análisis de datos limitado a los últimos 5 años, sin tomar en cuenta el actual, con un filtro por temática. Con ello se logra obtener datos específicos de las tendencias en líneas temáticas establecidas, pero, no se desarrolla de forma holística, o convergente, el panorama de las TIC con ramas afines a la gestión empresarial.

Finalmente, como muestra el estudio, los temas referentes a la tecnología se encuentran en auge constante, por lo que se presentan vacíos temáticos a abordar en investigaciones futuras aunado a la extensión del alcance temático. Algunos de los cuestionamientos con mayores prospecciones son: ¿las organizaciones cuentan con el personal adecuado para el uso de las TIC? ¿Qué factores determinan la implicancia del uso de ciertas herramientas tecnológicas? ¿De qué forma el cambio generacional puede retrasar el desarrollo de las ciudades inteligentes? ¿Hasta qué punto es factible la inversión en herramientas tecnológicas en las empresas? ¿Cuáles son las diferencias en uso de las TIC en Europa y América Latina?

Conflicto de intereses / Competing interests

Los autores declaramos que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores / Authors' contribution

Miguel Angel Demetrio Olarte-Pacco (autor principal): Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, software, visualización, redacción (borrador original, revisión y edición).

Derian Jhamyl Flores Mayta (coautor): Conceptualización, curación de datos, supervisión, validación, recursos, redacción (revisión y edición).

Katty Jacqueline Rios Vera (coautor): Conceptualización, curación de datos, supervisión, validación, recursos, redacción (revisión y edición).

Abelardo David Quispe Ambrocio (coautor): Conceptualización, curación de datos, supervisión, validación, recursos, redacción (revisión y edición).

Nilton Axel Seguil-Ormeño (coautor): Conceptualización, curación de datos, supervisión, validación, recursos, redacción (revisión y edición).

Referencias

- Abed, H., Gheni, M., Kariem, H. y Muwafaq, H. (2022). The role of artificial intelligence in enhancing administrative decision support systems by depend on knowledge management. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, 11(6), 3577-3589. <https://doi.org/10.11591/eei.v11i6.4243>
- Abualhaija, M. (2019). Roles and Challenges of Technology in Corporate Social Responsibility. *The International Journal of Social Sciences and Humanities Invention*, 6(2), 5336-5340. <https://doi.org/10.18535/ijsshi/v6i2.10>
- Aranibar-Ramos, E., Ríos, K. y Zanabria-Cabrera, L. (2023). Educación financiera desde un enfoque cientométrico y revisión sistemática de literatura: aproximaciones recientes y tendencias. *Quipukamayoc*, 31(65), 85-98. <https://doi.org/10.15381/quipu.v31i65.25005>
- Aranibar, E. (2023). Cientimetría: actividad científica de las universidades públicas del sur del Perú en Scopus. *Conrado*, 19(91), 95-108. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2928>
- Aranibar, E., Huachani, D. y Zúñiga, M. (2022). Emprendimiento Femenino en el Perú: Puntos Fuertes y Débiles para su Sostenibilidad en el Tiempo. *Fides et Ratio-Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 23(23), 199-224. <https://doi.org/10.55739/fer.v23i23.115>
- Barragán, X. (2022). Posmodernidad, gestión pública y tecnologías de la información y comunicación en la Administración pública de Ecuador. *Estado*

& comunas, revista de políticas y problemas públicos, 1(14), 113-131. https://doi.org/10.37228/estado_comunes.v1.n14.2022.244

Benites, L., Ruff, C., Ruiz, M., Matheu, A., Inca, M. y Juica, P. (2020). Análisis de los factores de competitividad para la productividad sostenible de las PYMES en Trujillo (Perú). *Revista de Metodos Cuantitativos para la Economia y la Empresa*, 29, 2088-236. <https://doi.org/10.46661/revmetodoscuanteconempresa.3513>

Bermeo, M., Patiño, O., Valencia, A., Benjumea, M. y Bran, L. (2022). Research trends of the knowledge-based economy. *Intangible Capital*, 18(2), 290-313. <http://dx.doi.org/10.3926/ic.2048>

Bernal, E., Mozas, A., Medina, M. y Fernández, D. (2018). Evaluation of corporate websites and their influence on the performance of olive oil companies. *Sustainability (Switzerland)*, 10(4), 1274-1285. <https://doi.org/10.3390/su10041274>

Bravo, J. (2017). Factores que afectan la sostenibilidad y el crecimiento de las pequeñas empresas en la ciudad de Bucaramanga - Santander - Colombia. *Revista de investigación Sigma*, 4(1), 65-81. <https://doi.org/10.24133/sigma.v4i01.1135>

Bresciani, S., Ferraris, A. y Del Giudice, M. (2018). The management of organizational ambidexterity through alliances in a new context of analysis: Internet of Things (IoT) smart city projects. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 331-338. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.03.002>

Cataldo, A., Pino, G. y McQueen, R. (2019). El tamaño importa: el impacto de las combinaciones de activos TIC en el desempeño de las micro, pequeñas y medianas empresas chilenas. *Tecnología de la información para el desarrollo*, 26(2), 292-315. <https://doi.org/10.1080/02681102.2019.1684870>

Cedeño, F. y Townsend, J. (2021). Evaluación de la inversión en tic como factor de competitividad de las empresas Pymes del Cantón Guayaquil. *Revista Universidad y Sociedad*. 13(2), 452-462. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000200452&lang=es

Chamorro, M. (2018). Brecha digital, factores que inciden en su aparición: acceso a internet en Paraguay. *Población y Desarrollo*, 24(47), 58-67. [https://doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2018.024\(47\)058-067](https://doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2018.024(47)058-067)

Chawvian, A. y Kiattisin, S. (2022). Sustainable Development: Smart Co-Operative Management. Framework. *Sustainability (Switzerland)*, 14(6), 3641-3654. <https://doi.org/10.3390/su14063641>

De la Iglesia, M. (2018). Aprendizaje Basado en un Proyecto Docente: Aprendizaje, creatividad, innovación y nuevos roles en la formación de profesorado en la era digital. *Revista Complutense de Educación*, 24(1), 35-38. <http://dx.doi.org/10.5209/RCED.55256>

Ding, J., Li, J., Liu, J., Zhang, W. y Jia, X. (2022). ICT-based agricultural advisory services and nitrogen management practices: A case study of wheat production in China. *Journal of Integrative Agriculture*, 21(6), 1799-1811. [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(21\)63859-5](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(21)63859-5)

Glickson, E. y Woolley, A. (2020). Human trust in artificial intelligence: Review of empirical research. *Academy of Management Annals* Volume 14(2), 627-660. <https://doi.org/10.5465/annals.2018.0057>

Gómez, D., Alvarado, R., Martínez, M. y Díaz de León, C. (2018). La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México. *Ciencias Sociales, Humanidades y Artes*, 6(16). <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2018.16.62611>

González, A., Machado, J., Talavera, M. y Sevilla, A. (2020). Influencia de las TIC en el proceso administrativo. *Revista Científica De FAREM-Esteli*, (33), 52-63. <https://doi.org/10.5377/farem.v0i33.9608>

Hosseini, M. (2018). Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making. *Business Horizons*, 61(4), 577-586. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.03.007>

Huamán, P. y Medina, C. (2022). Transformación digital en la administración pública: desafíos para una gobernanza activa en el Perú. *Comuni@*

- cción: *Revista de Investigación en Comunicación Y Desarrollo*, 13(2), 93-105. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.13.2.594>
- Islas, C. (2017). La implicación de las TIC en la educación: Alcances, Limitaciones y Prospectiva. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(15), 861-876. <https://doi.org/10.23913/ride.v8i15.324>
- Islas, J., López, J. y Palomo, M. (2021). Factores de las TIC que contribuyen a mejorar el desempeño del negocio de las MIPyMES. *Contaduría y administración*, 65(4), 00004. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2020.2165>
- Khan, M., Mahmood, A. y Shoaib, M. (2022). Role of Ethical Leadership in Improving Employee Outcomes through the Work Environment, Work-Life Quality and ICT Skills: A Setting of China-Pakistan Economic Corridor. *Sustainability (Switzerland)*, 14(17), 11055. <https://doi.org/10.3390/su141711055>
- Kopplin, C. (2022). Chatbots in the workplace: A technology acceptance study applying uses and gratifications in coworking spaces. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 32(3-4), 232-257. <https://doi.org/10.1080/10919392.2023.2215666>
- Lalaneo-Analuiza, F., Bonilla-Jurado, S. y Robles-Salguedo, R. (2021). Tecnologías de la Información y Comunicación exclusivo para el comportamiento del consumidor desde una perspectiva teórica. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 11(21), 147-164. <https://doi.org/10.17163/ret.n21.2021.09>
- Li, Y. (2022). Security and Risk Analysis of Financial Industry Based on the Internet of Things. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2022, 6343468. <https://doi.org/10.1155/2022/6343468>
- Liu, Y. y Yang, K. (2022). Communication, sensing, computing and energy harvesting in smart cities. *IET Smart Cities*, 4(4), 265-274. <https://doi.org/10.1049/smc2.12041>
- March, H. (2018). The Smart City and other ICT-led techno-imaginaries: Any room for dialogue with Degrowth? *Journal of Cleaner Production*, 197, 1694-1703. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.09.154>
- Martínez, M. (2018). Acceso y uso de tecnologías de la información y comunicación en México: factores determinantes. *PAAKAT: revista de tecnología y sociedad*, 8(14), 00002. <https://doi.org/10.32870/pk.a8n14.316>
- Mejía, Y. y Mejía, Ó. (2022). Digital Transformation in Higher Education Institutions from Covid-19: Technological Maturity of Students in Colombia. *Revista Universidad y Empresa*, 23(41). <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.10606>
- Mora, G. (2018). Siglo XXI economía de la información: gestión del conocimiento y Business Intelligence, el camino a seguir hacia la competitividad. *SIGNOS - Investigación En Sistemas De gestión*, 10(2), 161-174. <https://doi.org/10.15332/s2145-1389.2018.0002.09>
- Morales, M., Cárdenas, M., Morales, Y., Bárzaga, J. y Campos, D. (2021). Las tecnologías de la información y comunicación en la gestión del conocimiento. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 128-134. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000300128&lang=es
- Mourtzis, D. (2020). Simulation in the design and operation of manufacturing systems: state of the art and new trends. *International Journal of Production Research*, 58(7), 1927-1949. <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1636321>
- Nogales, L. y Goyzueta, S. (2021). Factores que influyen en la apertura a las TIC y capacidad de innovación en pymes de Cochabamba del sector industrial. *Revista Digital Investigación & Negocios*, 14(25), 16-31. <https://doi.org/10.38147/invneg.v14i23.125>
- Onyancha, O. y Ocholla, D. (2022). Dispersión de términos temáticos relacionados con las TIC en publicaciones sobre gestión de la información y el conocimiento: un análisis de Bradford. *Humanidades y Ciencias Sociales de la Comunicación*, 9(1), 176. <https://doi.org/10.1057/s41599-022-01189-2>
- Pacheco, D. y Rodríguez, R. (2020). Las TIC como estrategia competitiva en la gestión empresarial. *Revista de Investigación en Ciencias de la Administración, enfoques*, 3(12), 286-298. <http://doi.org/10.33996/revistaenfoques.v3i12.72>

- Pasquel, A., Pasquel, L., Cajas, T., Rojas, A. y Mori, M. (2021). Aplicación de las tecnologías de información y comunicación en el desarrollo de las Micro y Pequeñas empresas. *Conrado*, 17(80), 41-47. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000300041&lang=es
- Ramírez, J., López, V., Vidal, M., Ramírez, A. y Morejón, M. (2021). Las tecnologías de la información y la comunicación como factor de desempeño competitivo en instituciones de salud. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 32(2), e1685. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132021000200009&lang=es
- Ramos, E. y Patiño, A. (2022). Turismo, camino hacia la sostenibilidad: una aproximación al Lago Titicaca Peruano. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 7(3), 46-62. <https://doi.org/10.33936/rehuSo.v7i3.5150>
- Ramos, E., Zambrano, F. y Huayhua, A. (2021). Las sociedades de beneficio e interés colectivo en el Perú: un análisis de legislación comparada en Iberoamérica y Norteamérica. *Illustro*, 12(1), 120-137. <https://doi.org/10.36901/illustro.v12i1.1384>
- Saputra, B., Murdiono, M. y Tohani, E. (2023). Nationalism education in elementary school: A systematic literature review. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 12(2), 739-749. <https://doi.org/10.11591/ijere.v12i2.24609>
- Schot, J. y Steinmueller, E. (2018). Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change. *Research Policy*, 47(9), 1554-1567. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.08.011>
- Sheveleva, A. y Rogov, E. (2021). Organization of remote work in the context of digitalization. *E3S Web of Conferences*, 273(2021), 12042. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202127312042>
- Syam, N. y Sharma, A. (2018). Waiting for a sales renaissance in the fourth industrial revolution: Machine learning and artificial intelligence in sales research and practice. *Industrial marketing management*, 69, 135-146. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.12.019>
- Tabares, J. y Arango, L. (2021). Mediación del uso de la tecnología: Una propuesta conceptual para la gestión tecnológica en organizaciones. *Pensamiento & Gestión*, (51), 113-132. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-62762021000200113&lng=en&tlng=es
- Tchamyoun, V., Erreygers, G. y Cassimon, D. (2019). Inequality, ICT and financial access in Africa. *Technological Forecasting and Social Change*, 139, 169-184. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.11.004>
- Verastegui, L. y Rojas, C. (2020). Caracterización de las TICs en las empresas peruanas. *Global Business Administration Journal*, 3(1), 18-24. <https://doi.org/10.31381/gbaj.v3i1.2299>
- Zheng, P., Lin, T., Chen, C. y Xu, X. (2018). A systematic design approach for service innovation of smart product-service systems. *Journal of cleaner production*, 201, 657-667. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.08.101>