

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y PERDURABILIDAD EN LAS ORGANIZACIONES DE LA INDUSTRIA 4.0

Laura Constanza Gallego Cossio^A, Edison Fredy León Paimé^B,
Yenny Naranjo Tuesta^C



ARTICLE INFO	RESUMEN
<p>Article history: Received: March, 20th 2024 Accepted: May, 20th 2024</p>	<p>Objetivo: Los modelos de control de gestión involucran elementos fundamentales para las organizaciones que pertenecen a la Industria 4.0 lo cual impacta en la perdurabilidad de las organizaciones, la longevidad y el éxito de estas, por tanto, la investigación tiene como finalidad el análisis de la planeación estratégica, y perdurabilidad enfocada en el control de gestión financiero de las organizaciones pertenecientes a esta nueva industria.</p>
<p>Palabras clave: Industrias 4.0; Control de Gestión Financiera; Modelos de Gestión; Perdurabilidad Organizacional.</p> <div data-bbox="172 972 480 1218" style="text-align: center;">  </div>	<p>Método: Se sigue una metodología descriptiva y analítica, a partir de la construcción de elementos y características teórica fundamentales, identificando la incidencia de la planeación estratégica en la perdurabilidad de las empresas a partir del desglose del diseño estratégico para así, detallar estrategias presentes en la literatura y aplicable a modelos de control de gestión.</p> <p>Conclusiones: Lo anterior, permite concluir la necesidad de las organizaciones de la Industria 4.0 para establecer e implementar modelos de control de gestión financieros en sus procesos asegurando así una perdurabilidad y mejor rendimiento tanto financiero como administrativo y de gestión en la organización maximizando su valor agregado y competitividad en el mercado.</p> <p>Doi: https://doi.org/10.26668/businessreview/2024.v9i6.4589</p>

STRATEGIC PLANNING AND DURABILITY IN INDUSTRY 4.0 ORGANIZATIONS

ABSTRACT

Objective: The management control models involve fundamental elements for the organizations that belong to the Industry 4.0 which impacts on the sustainability of the organizations, their longevity and success, therefore, the research aims at analyzing the strategic planning and sustainability focused on the financial management control of the organizations belonging to this new industry.

Method: A descriptive and analytical methodology is followed, from the construction of fundamental elements and theoretical characteristics, identifying the incidence of strategic planning in the sustainability of companies from the breakdown of the strategic design to detail strategies present in the literature and applicable to management control models.

Conclusion: The above, allows to conclude the need for organizations in Industry 4.0 to establish and implement financial management control models in their processes thus ensuring sustainability and better financial, administrative and managerial performance in the organization maximizing its added value and competitiveness in the market.

^A Doctora en Administración. Universidad Cooperativa de Colombia. Colombia.

Correo electrónico: laura.gallego@campusucc.edu.co Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3131-235X>

^B Doctor en Educación. Universidad Libre de Colombia. Colombia.

Correo electrónico: edisonf.leonp@unilibre.edu.co Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4941-9668>

^C Doctora en Contabilidad y Finanzas Corporativas. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

México. Correo electrónico: yenny.naranjo@tec.mx Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9301-373X>

Keywords: Industry 4.0, Financial Management Control, Management Models, Organizational Sustainability.

PLANEAMENTO ESTRATÉGICO E DURABILIDADE NAS ORGANIZAÇÕES DA INDÚSTRIA 4.0

RESUMO

Objetivo: Os modelos de controle de gestão envolvem elementos fundamentais para as organizações pertencentes à Indústria 4.0 que impactam na sustentabilidade das organizações, sua longevidade e sucesso, portanto, a pesquisa tem como objetivo analisar o planejamento estratégico e a sustentabilidade com foco no controle de gestão financeira das organizações pertencentes a esta nova indústria.

Método: Segue-se uma metodologia descritiva e analítica, a partir da construção de elementos fundamentais e características teóricas, identificando a incidência do planejamento estratégico na sustentabilidade das empresas a partir da decomposição do desenho estratégico para detalhar estratégias presentes na literatura e aplicáveis aos modelos de controle de gestão.

Conclusão: O exposto, permite concluir a necessidade das organizações da Indústria 4.0 estabelecerem e implementarem modelos de controle de gestão financeira nos seus processos garantindo assim a sustentabilidade e um melhor desempenho financeiro, administrativo e de gestão na organização maximizando o seu valor acrescentado e competitividade no mercado.

Palavras-chave: Indústria 4.0, Controle de Gestão Financeira, Modelos de Gestão, Sustentabilidade Organizacional.

1 INTRODUCCIÓN

El dinamismo de la Industria 4.0, un nuevo paradigma empresarial caracterizado por la digitalización, la automatización y los sistemas interconectados, está impulsando cambios significativos en los modelos de negocio, las cadenas de valor y la interacción entre las empresas y su entorno, lo que implica no solo la adopción de nuevas tecnologías, sino también la capacidad de adaptarse a los cambios en curso (Villar et al., 2020; Albarracín et al., 2014; Gómez et al., 2012). Por tal razón, la planificación estratégica se ha convertido en un elemento clave para navegar por las complejidades de esta revolución, en el sentido de que las organizaciones deben ser ágiles y flexibles para integrar las tecnologías emergentes de forma coherente en su visión a largo plazo, transformando la forma en que las organizaciones conciben y ejecutan sus operaciones, redefiniendo las estructuras empresariales y las estrategias de mercado (Peláez-León et al., 2014; Aguirre, 2015; Andrade et al., 2013).

A partir de diversas investigaciones, se ha establecido la relación entre los sistemas de control de gestión (SCG) y la estrategia empresarial. Los enfoques más recientes han hecho hincapié en la sostenibilidad financiera y/o perdurabilidad, demostrando cómo los entornos productivos y organizativos de una empresa afectan a los sistemas y modelos de gestión (Langfield, 1997; Bedford et al. 2016; Poskela & Martinsuo, 2009). Como afirma Gutiérrez (2005), la Contabilidad de Gestión (CG) ha evolucionado de manera paralela a la historia de las organizaciones con su tecnología y entorno, y que al igual que otras realidades que surgen

en la empresa, se inserta en un entorno que configura y cambia en función de cómo se va inmiscuyendo en las organizaciones.

La aparición de la planificación estratégica y la perdurabilidad en las organizaciones de la Industria 4.0 ha llevado a la construcción social de la CG, que se construye a través de distintos tipos de conocimiento en el entorno organizativo (Flores et al., 2016; Ahumada-Tello & Velasco, 2016). Incluyen el conocimiento individual, almacenado en individuos y redes formales e informales (Ciprés & Llusar, 2004); el conocimiento social, relacionado con las normas culturales y la cultura organizativa (Villareal, 2009); y el conocimiento organizativo, dividido en consciente, automático, objetivo y colectivo (Pajares & Ruidías, 2023). Estos tipos de conocimiento interactúan en la CG, influyendo en la toma de decisiones estratégicas y en la adaptabilidad y el éxito de las organizaciones, permitiendo diseñar estrategias eficaces en un entorno empresarial dinámico y competitivo.

En ese sentido, el documento presenta los aspectos teóricos, centrados en la caracterización de la Industria 4.0, la perdurabilidad y su relación con la gestión empresarial y la gestión financiera; luego, se presenta la metodología y finalmente los resultados, enfocado principalmente en las estrategias que deberían considerar las organizaciones pertenecientes en este nuevo mercado, concluyendo que las industrias deben estar a la vanguardia y actualizar los SCG para mantener sus niveles de competitividad.

1.1 CARACTERIZACIÓN DE LAS INDUSTRIAS 4.0

El auge de la Industria 4.0 (e incluso la Industria 5.0) se atribuye a la digitalización y los avances tecnológicos, que se centran en la Inteligencia Artificial (IA) y la automatización de los procesos de producción, distribución y comercialización de bienes y servicios. Estos aspectos, complejos para la percepción humana, facilitan la toma de decisiones precisas mediante el análisis de grandes cantidades de información (Brynjolfsson y McAfee, 2014; Sukhodolov, 2019). La integración tecnológica ha dado lugar a avances significativos en las empresas, que requieren nuevas competencias y habilidades del capital humano, agilizando los procesos en las tareas repetitivas, ofreciendo oportunidades que fomenten la creatividad, la innovación y la creación de conocimiento, promoviendo así el crecimiento organizativo (Gilchrist, 2016; Aoun et al., 2021; Madero & Barboza, 2015; Sanabria et al. 2017).

Estensoro et al. (2021) sostienen que el avance tecnológico y la digitalización son cruciales para todas las organizaciones, no solo para las grandes empresas, sin embargo, la

Industria 4.0 presenta retos para las pequeñas y medianas empresas (pymes) en términos de digitalización y recursos financieros, pero también ofrece ventajas competitivas a largo plazo. Gajek et al. (2021) destacan la importancia de abordar retos como la seguridad de la información y la formación de los empleados para prevenir futuros conflictos y garantizar la continuidad de la empresa. Ghadimi et al. (2022) menciona que la Industria 4.0 implica transformaciones digitales y riesgos, que van desde la falta de una metodología hasta retos en materia de inversión, conocimiento del personal e incertidumbre económico.

1.2 PERDURABILIDAD DE LAS EMPRESAS

La perdurabilidad empresarial, en contraposición a la mera supervivencia o longevidad, hace hincapié en la capacidad de una empresa para seguir siendo rentable y crecer en un entorno dinámico (Castillo, 2018). Desde el punto de vista empresarial, implica anticipar objetivos a largo plazo y mantener altos estándares para contribuir a la sostenibilidad (Flores et al., 2016). La construcción de organizaciones perdurables requiere una base sólida, la colaboración entre el liderazgo y el personal, y el cumplimiento de los objetivos (Scott, 2011). Sorensen (2007) destaca que el éxito empresarial se consigue cuando el personal se organiza para cumplir con las responsabilidades, en función de múltiples factores competitivos.

Restrepo et al., (2009), menciona que la perdurabilidad también está vinculada al liderazgo, la gestión estratégica y la adaptabilidad de las empresas a las condiciones cambiantes, incluidas las mejoras en los procesos, la cultura organizativa y la gestión del conocimiento (GC). A su vez, se demuestra por la capacidad de adaptarse, cambiar los modelos de negocio, mantener las competencias básicas y anticiparse a los cambios del mercado (Vázquez-Barquero & Cohard, 2018). En otras palabras, se desarrolla mediante una combinación de estrategias eficaces y una gestión ágil, lo que permite a las empresas afrontar con éxito los retos y cambios.

1.3 CARACTERIZACIÓN DE LA PERDURABILIDAD EMPRESARIAL

Las empresas perdurables, aquellas con más de 20 años en el mercado y crecimiento sostenido, enfatizan la importancia de los líderes, directores generales y gerentes en la ejecución de planes, la gestión de recursos y la toma de decisiones en un entorno empresarial cada vez más riesgoso y tecnificado (Londoño & Cardona, 2024). Restrepo et al. (2009) enfatizan la importancia de considerar las estrategias y herramientas tecnológicas, junto con la comprensión

de los factores externos y las características distintivas de los líderes, para garantizar la sostenibilidad y el crecimiento. Las pymes, que enfrentan retos frente a las grandes corporaciones, adoptan modelos y estrategias diseñadas para la perdurabilidad y el crecimiento (Quintero, 2018).

Las organizaciones deben analizar los factores externos, incluidos los cambios culturales, sociales, económicos, políticos, y las normativas medioambientales, para desarrollar estrategias eficaces que respondan al entorno (Castillo, 2018). La integración de herramientas para el desarrollo de estrategias financieras y la adaptación al entorno en constante cambio es crucial para lograr la continuidad y el éxito empresarial. Rivera (2012) destaca la importancia de esto, ya que la falta de conocimiento y adaptación al cambio puede llevar a la desaparición de las empresas. Las estrategias financieras eficaces contribuyen a la consecución de empresas sostenibles y exitosas, lo que hace que la sostenibilidad financiera esté estrechamente vinculada a la perdurabilidad empresarial.

1.4 LA PERDURABILIDAD Y LA GESTIÓN FINANCIERA

Terrazas (2009) define la gestión financiera (GF) como la planificación, organización, dirección, control y coordinación de los recursos financieros para lograr beneficios, esta función es esencial en cualquier organización, independientemente de su tamaño o sector (Zumba et al., 2023). Cabrera-Bravo et al. (2022) analiza que los métodos y medios financieros son fundamentales para tomar decisiones informadas y emprender las acciones adecuadas, la GF se desarrolla en fases, que incluyen la planificación, la ejecución, el control y los resultados.

La planificación es una función central que implica establecer objetivos y detallar planes y recursos para alcanzarlos (Del Pilar Ramírez-Casco et al., 2021). Corredor (2001) subraya que la planificación varía en función de factores y enfoques políticos (socialista, capitalista, autocrático o democrático), geográficos (nacional, regional o local) y jurídicos (público o privado).

En el sector financiero, la planificación es un método crucial para gestionar los recursos financieros y alcanzar los objetivos mediante estrategias y medidas de control (Apaza, 2017). Los empresarios se concentran en estrategias para garantizar un crecimiento sostenible, aumentar las ganancias y mejorar el bienestar social (Guajardo, 2014; Zambrano et al., 2023). Navarro (2018) destaca la importancia de las finanzas y el control para lograr una gestión

empresarial positiva, lo que contribuye a la generación de valor agregado, utilidades, rentabilidad y uso eficiente de los recursos financieros.

2 MATERIALES Y MÉTODO

La metodología de investigación fue descriptivo-analítica, clasificando las características relevantes y analizando los componentes subyacentes del tema central del control de gestión en la Industria 4.0 (Guevara et al., 2020). Detalla los elementos clave de los modelos de control de gestión que influyen en la toma de decisiones, impulsando el crecimiento, la rentabilidad y la longevidad de las organizaciones en la Industria 4.0. Se realiza un análisis cuantitativo, basado en palabras clave identificadas en la Revisión Sistemática de Literatura (RSL), que revela las tendencias y agrupaciones de características que demuestran la influencia de los modelos de control de gestión en la perdurabilidad organizativa.

Fase 1. Se realiza el análisis de la incidencia de la planeación estratégica en la perdurabilidad de las empresas a partir del desglose del diseño estratégico y su relación con la perdurabilidad basado en la RSL, lo cual permite determinar las palabras claves fundamentales en el análisis cuantitativo validadas por los autores expertos en la temática consultada y estableciendo un orden de importancia de acuerdo con la temática.

Fase 2. Se determinan, detallan y caracterizan las estrategias presentes en las organizaciones a partir del desarrollo y aplicación de la gestión estratégica con base en la literatura. Este análisis se determina a partir de la aplicación de la ecuación de búsqueda en la base de datos académica Scopus, lo cual permite separar los documentos de mayor relevancia y que demuestran la incidencia desde la literatura existente.

Fase 3. Se determinan las estrategias presentes en las empresas de la Industria 4.0 y que inciden en la perdurabilidad organizacional lo cual lleva a las organizaciones a mantenerse en el mercado; es así como el análisis de la temática, autores, países e instituciones permite la comprensión y de la gestión realizada por estas empresas y basada en elementos y experiencias propias de las organizaciones desde una perspectiva global; ello permite diseñar la propuesta de las estrategias presentes en estas organizaciones de la Industria 4.0.

Fase 4. Se caracterizan las estrategias financieras a partir de los modelos de control de gestión que inciden en las empresas de la Industria 4.0. soportado en las investigaciones realizadas por los autores e instituciones más significativos y con mayor trascendencia académica en esta temática, lo cual, genera una conjugación y articulación de palabras a través

de los clúster basada en elementos considerados por las organizaciones en esta Industria 4.0 y permite la propuesta de las estrategias consideradas.

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 ANÁLISIS CIENCIOMÉTRICO

Para la realización del análisis cuantitativo, se considera las palabras clave obtenidas a partir de las bases teóricas presentadas. A continuación, un grupo de expertos determina el nivel que debe tener cada palabra clave en la ecuación de búsqueda, lo que permite articular las variables consideradas para las empresas de Industria 4.0, sostenibilidad y gestión organizacional enfocada a la GF, tal como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1

Palabras clave y total de documentos Scopus.

Palabras clave	Total documentos
Industria 4.0; Cuarta revolución industrial; Modelos de Gestión; Gestión financiera; Sostenibilidad; Toma de decisiones; IA; IoT; Transformación Digital; Gestión y Evaluación de riesgos; Finanzas; ML; Conocimiento administrativo; Crecimiento económico; Competencia; Efectos económicos y sociales; Revoluciones industriales; Rendimiento financiero; Análisis de datos; Adopción de tecnología; Innovación tecnológica; Análisis Económico	738 documentos

Fuente: Autores, diseño de palabras claves en Scopus.

Así mismo, se proponen las estrategias a partir del análisis de las palabras clave generadas por el software VOSviewer como se muestra en la Figura 1.

Figura 1

Palabras claves en la ecuación de búsqueda.



Industria 4.0 / 4ta Revolución Industrial



Fuente: Autores, elaboración propia a partir de la revisión de literatura.

La GF es un elemento crucial en el entorno empresarial, que pone de relieve la importancia de la mitigación de riesgos y el control financiero eficiente. De igual manera, la perdurabilidad emerge como un principio rector esencial, se consideraron elementos propios del éxito empresarial con la gestión y el crecimiento en el mercado; el liderazgo a partir de los objetivos a largo plazo, los objetivos comerciales y económicos, seguido de la sustentabilidad financiera desde la rentabilidad; los cambios en los entornos que involucra a la evolución del mercado, los factores externos y competitividad, y finalmente la toma de decisiones que permite generar una ventaja competitiva frente al gremio.

Ambos aspectos son fundamentales no solo en la Industria 4.0, sino en cualquier contexto empresarial, lo que subraya su relevancia universal. En la integración de elementos se abordan temas como el “*Big Data*”, análisis de grandes volúmenes de datos para la toma de decisiones informadas (Huynh et al., 2023; Nguyen et al., 2024); “*Supply Chain*”, la optimización y gestión eficiente de la cadena de suministro y de valor (Wang et al., 2024; Li et al., 2023); “*Blockchain*”, uso de redes globales para transacciones seguras y sistemas ciber físicos para la producción inteligente (Großmann et al., 2024; Harakeh et al., 2024; Ahmad et al., 2023). Aspectos tecnológicos que están en el centro de la transformación digital y la eficiencia operativa en el contexto empresarial actual.

Por otro lado, se destaca la importancia del “*Happiness Management*” referente al bienestar laboral y el análisis del clima organizacional (Papadopoulou et al., 2023; Al-shami et al., 2023); “*Machine Learning*” con la automatización de procesos basados en datos e “*Inteligencia Artificial*” relacionada con la conectividad avanzada y los sistemas inteligentes (Pap et al., 2022; Sandeep et al., 2022; Alizadehsalehi et al., 2023); y la “*Ciberseguridad*” implantación de medidas preventivas para proteger los activos digitales (Roldn-Molina et al., 2017; Gebremeskel et al., 2023). Estos elementos son fundamentales en la evolución hacia un entorno empresarial más eficiente y seguro, adaptado a las cambiantes demandas de la Industria 4.0 (Molina et al., 2024).

En base a comprender las palabras clave se discutió los tres artículos más influyentes en el campo.

1. el primer artículo más citado fue de Oztemel et al., (2020), revela literatura frente a la Industria 4.0 concluyendo la incidencia que tiene los grandes volúmenes de datos, los sistemas en la nube, los sistemas ciber físicos, el IoT, y la fábrica inteligente en las industrias manufactureras a partir de cinco elementos como la interoperabilidad, la virtualización, el talento local en tiempo real, la orientación al servicio y la modularidad;
2. esmaeilian et al. (2016), recibió la segunda tasa de citación más alta. Se establece una prospectiva de la fabricación y manufactura de las industrias, a partir de la articulación de las máquinas con los sistemas de producción, lo cual lleva a nuevos retos para las industrias que son sostenibles y perdurables dado el entorno cambiante y la evolución de los procesos;
3. kouhizadeh et al. (2021), considera fundamental la relación existente entre la teoría, la academia y la práctica, desarrollando una investigación exploratoria donde facilita la interpretación, adopción y difusión de la tecnología *blockchain* en un entorno de cadena de suministro sostenible.

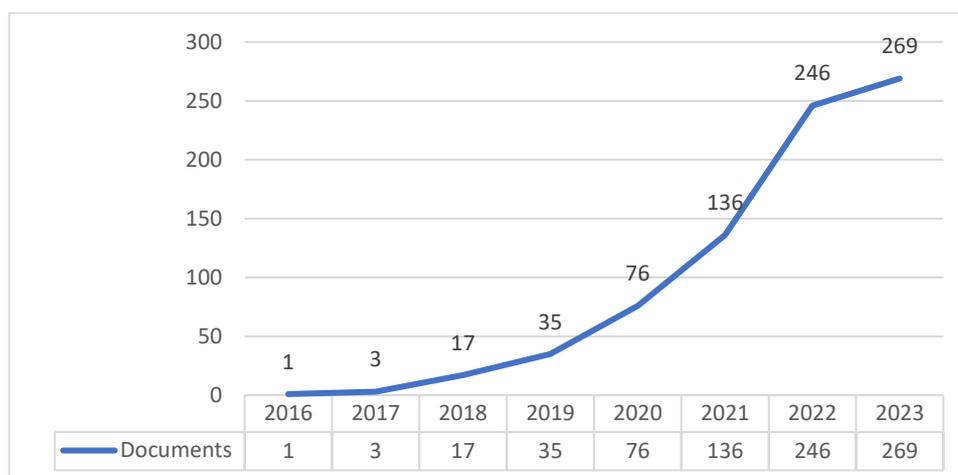
Tabla 2

Artículos con mayor número de citaciones.

Título	Fuente	Año	Citas	Autores
Literature review of Industry 4.0 and related technologies	Journal of Intelligent Manufacturing 31(4), 127–182	2020	873	Oztemel, E. y Gursev, S.
The evolution and future of manufacturing: A review	Journal of Manufacturing Systems 39:79-100	2016	454	Esmaeilian, B., Behdad, S. y Wang, B.
Blockchain technology and the sustainable supply chain: Theoretically exploring adoption barriers	International Journal of Production Economics Volume 231, January 2021, 107831	2021	433	Kouhizadeh, M., Saberi, S. y Sarkis, J.

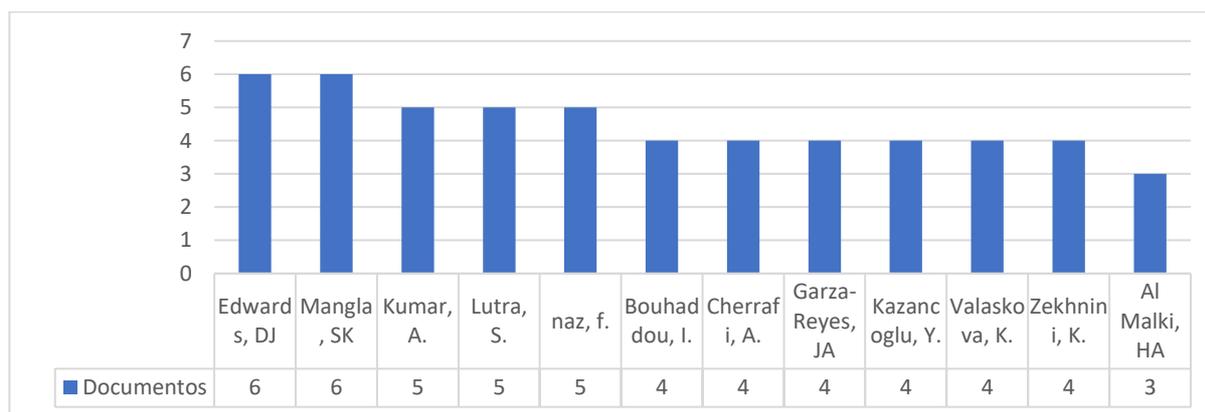
Fuente: Autores, artículos seleccionados mediante la revisión de literatura.

Por otro lado, desde la academia y a partir de los resultados de Scopus, la temática de la Industria 4.0 y la articulación existente entre la perdurabilidad y la GF presenta un incremento significativo en publicaciones asociadas, como se muestra en la Figura 2.

Figura 2*Documentos por año de publicación.*

Fuente: Gráfica proporcionada por el análisis de documentos Scopus.

En los últimos años, la comunidad académica ha mostrado un interés creciente por la temática. El número de trabajos registrados ha pasado de 136 en 2021 a 246 en 2022, y en 2023 se habían contabilizado 269 trabajos, este significativo aumento de la producción académica refleja un notable nivel de interés y actividad en la planeación estratégica y perdurabilidad en las organizaciones de la Industria 4.0. De la misma manera, se tienen los autores con mayor reconocimiento en la temática, como se muestra en la Figura 3.

Figura 3*Documentos según los autores.*

Fuente: Gráfica proporcionada por el análisis de documentos Scopus.

En la Tabla 3, se puede observar los documentos más relevantes de los autores que proporciona una visión de las contribuciones más significativas en el campo literario.

Tabla 3*Documentos más relevantes de los autores.*

Título	Fuente	Año	Citas	Autores
Applications of Industry 4.0 digital technologies towards a construction circular economy: gap analysis and conceptual framework	Construction Innovation, Vol. 22 No. 3, pp. 647-670.	2022	12	Elghaish, F., Matarneh, S.T., Edwards, D.J., Pour Rahimian, F., El-Gohary, H. and Ejohwomu, O
Empirical scrutiny of the behavioural intention of construction organisations to use unmanned aerial vehicles	Construction Innovation, Vol. 23 No. 5, pp. 1075-1094.	2023	14	Aghimien, D., Ikuabe, M., Aliu, J., Aigbavboa, C., Oke, A.E. and Edwards, D.J.
Applications of information and communication technology for sustainable growth of SMEs in India food industry	Resources, Conservation and Recycling Volume 147, August 2019, Pages 10-18	2019	108	Singh, R.K., Luthra, S., Mangla, S.K. y Uniyal, S.
Past, present, and future of sustainable finance: insights from big data analytics through machine learning of scholarly research	Annals of Operations Research (2022).	2022	67	Kumar, S., Sharma, D., Rao, S., Lim, W.M. y Mangla, S.K.

Fuente: Autores, artículos seleccionados mediante la revisión de literatura.

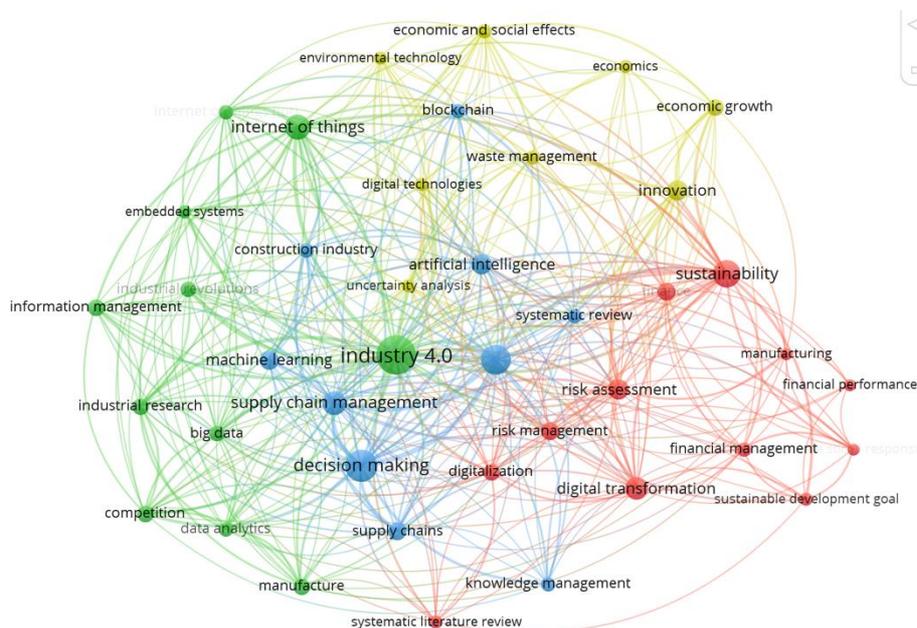
Es importante considerar las investigaciones realizadas por el autor Edwards, D.J. (2022-2023) realizó un estudio sobre las tecnologías digitales en la industria 4.0 en el contexto de la economía circular, una tendencia de investigación actual (Elghaish et al., 2022). Aghimient et al. (2023) profundizan en los avances tecnológicos y sus aplicaciones sociales. Singh et al. (2019) analizaron el impacto de las tecnologías de la información y comunicación en el crecimiento sostenible de las pymes, llegaron a la conclusión de que el Estado debería fomentar las inversiones y políticas para mejorar la competitividad. Kumar et al. (2022), en colaboración con otros autores, identificaron siete cuestiones clave en las finanzas sostenibles y destacaron la necesidad de seguir investigando en estos ámbitos.

3.3 ANÁLISIS DE LAS ESTRATEGIAS

A partir de Vosviewer se establecen las estrategias de la GF en la Industria 4.0 que inciden en la perdurabilidad organizacional y que le permite generar capacidades para enfrentar cambios significativos del entorno sin afectar su estructura. Es así como en el análisis se establece 4 grupos compuestos por las palabras clave como se muestra en la Figura 4.

Figura 4

Mapa de coocurrencia de palabras clave.



Fuente: VOSviewer, software de visualización y análisis de redes bibliométricas.

Con base en lo anterior, se pueden establecer estrategias propias de la articulación de las palabras clave existente por los autores que han publicado sus investigaciones, instituciones y países, destacando una tendencia fuerte y un compromiso por la perdurabilidad organizaciones en empresas de la Industria 4.0.

A partir de la primera agrupación, compuesto por “corporate social responsibility, digital transformation, digitalization finance, financial management, financial performance, manufacturing, risk assessment, risk management, sustainability, sustainable development goal and systematic literature review”, se considera la tendencia marcada de la “transformación digital como apoyo a la gestión financiera”, es así como que a partir de un manejo adecuado de la gestión en la organización, se propenda por un mayor rendimiento financiero y se soporten en el análisis y evaluación del riesgo, lo cual genera estabilidad y confianza en la toma de decisiones, elementos que involucran el desempeño interno y externo y que incide directamente la perdurabilidad (Rossi et al., 2023; Mendoza de los Santos et al., 2023; Cuadrado et al., 2023; Nambisan et al., 2019).

Un segundo grupo compuesto por “big data, competition, data analytics, industrial revolutions, industry 4.0, information management, internet of things (iot) and manufacture” converge en una tendencia “Gestión de la información clave en procesos de la industria 4.0”. Dados los avances tecnológicos, la incipiente Revolución Industrial 5.0 y la creciente adopción

del IoT, es imprescindible una gestión eficiente de la información. Esto se debe al alto riesgo de posibles ciberataques, que pueden afectar directamente a la longevidad y sostenibilidad de las organizaciones. Aunque actualmente se están produciendo cambios significativos, es esencial abordar el miedo entre los miembros de la organización hacia los nuevos retos y la adaptación a los cambios en las diferentes áreas de la empresa (Deepa et al., 2022; Bas et al., 2024; Masbernat, 2024; Rodríguez-Correa et al., 2023; Lalaleo, 2023; Alfaro et al., 2024).

El tercer grupo está compuesto por “AI, blockchain, decision making, knowledge management, ML, supply chain, management, sustainable development and systematic review” palabras claves que tienden a “Toma de decisiones y GC a partir de la IA”. Actualmente la IA ha ganado terreno en el campo organizacional debido a la facilidad que trae al permitir desarrollar procesos de manera eficiente y sin la necesidad de controles exigentes y dispendiosos; es así como el ML y blockchain son fundamentales en el cambio de procesos y procedimientos organizaciones así como en la adaptación de los mismos, de tal manera que las empresas se benefician con mayores rendimientos incidentes en la perdurabilidad organizacional y permita un mayor aporte al desarrollo sostenible a partir de la GC (Quinto et al., 2021; Morales, 2021; Murcio-Rodríguez et al., 2020; Javaid & Haleem, 2020).

Un cuarto grupo que articula “Digital technologies, economic and social effects, economic growth, economics, environmental technology, innovation and uncertainty analysis” permite analizar la tendencia desde los “Efectos económicos, sociales y ambientales a partir de las tecnologías digitales”; el incremento de tecnologías digitales en los procesos y procedimientos organizaciones incide en factores internos como la cultura organizacional y la comunicación interorganizacional así como en elementos externos desde la cultura, políticas y el Estado; esto permea en el desempeño y potencializa las estrategias para un mayor rendimiento y aumento financiero, lo cual impacta en procesos de mejora continua, desarrollo económico y contribución social, mejorando sus procesos bajo el uso de estas tecnologías sin desconocer el alto valor del factor humano en ello (García-Tudela et al., 2022; Albarracín et al., 2014; Ruiz, 2014; Adel, 2022).

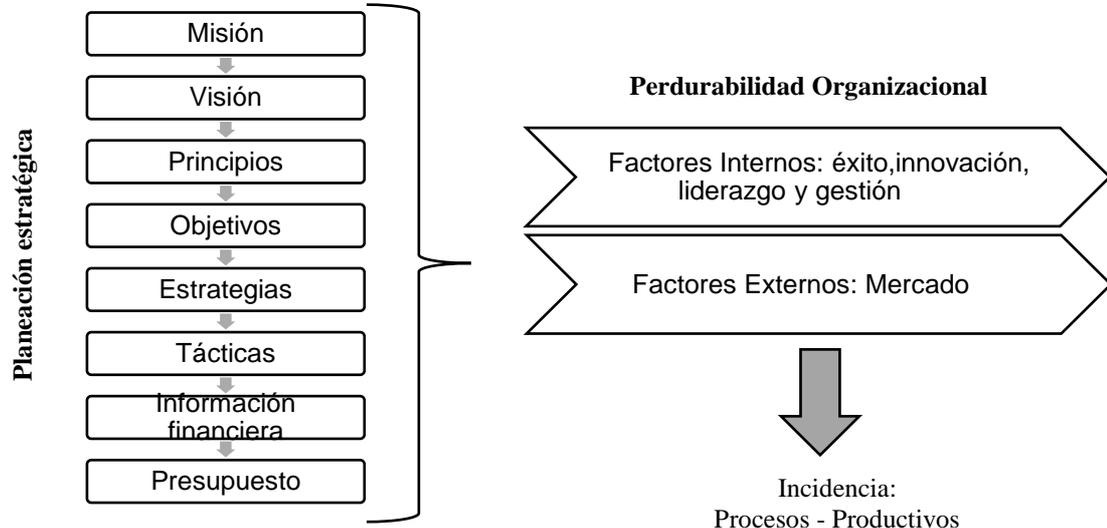
3.5 PLANEACIÓN, ESTRATEGIA Y PERDURABILIDAD

La planeación como estrategia, debe comprenderse desde ambos conceptos: la estrategia y la planificación, Guerra & Aguilar (2002) se refiere a ambos conceptos como un conjunto de acciones programadas en el tiempo y llevadas a cabo de forma que permitan alcanzar uno o varios objetivos.

Como se muestra en la Figura 6, si bien la planeación puede promover un orden en la realización o alcance de los objetivos, hace falta la estrategia para llevarlos a cabo, por ejemplo, si se dispone a ser en una organización de servicios altamente reconocida, cuál será la forma de realizar dicho fin, en ese sentido, la perdurabilidad de liderazgo y gestión podrían utilizarse para explicar la sostenibilidad. Se incluye la estrategia, o el modo en que una empresa responde a las demandas de su entorno sectorial, la capacidad de mirar hacia delante sin perder de vista el presente o el pasado, y la búsqueda de innovaciones a largo plazo como la aplicación de nueva idea a través de una variedad de canales y/o necesidades (Restrepo et al., 2009).

Figura 6

Relación entre la perdurabilidad y la planeación estratégica.



Fuente: Autores, elaboración mediante la revisión de literatura.

3.6 ESTRATEGIAS DE LA GESTIÓN FINANCIERA

La GF es crucial para cualquier organización, ya que implica algo más que la asignación de fondos para activos y la búsqueda de métodos de financiación alternativos. Su importancia radica en dotar a las empresas de las competencias y la formación necesarias para fortalecerlas

de cara a afrontar los retos del mercado y seguir siendo competitivas; impulsa la productividad y la rentabilidad, así, las empresas no sólo pretenden avanzar y competir, sino también proteger sus intereses y generar riqueza para sus asociados (Terrazas, 2009; Zumba et al., 2023).

Tabla 4

Características de la gestión financiera y la Industria 4.0.

Características de la gestión financiera	Características de la industria 4.0
Gestionar todas las actividades de los recursos dentro de las organizaciones.	Integración vertical de sistemas de producción inteligentes.
Proporcionar una mayor información viable y verídica a los gerentes de la empresa.	Integración horizontal a través de redes globales de cadena de valor.
Garantizar favorablemente la minimización de riesgos.	Ingeniería completa en toda la cadena de valor.
Control de los inventarios en la organización.	Aceleración de la fabricación.
Ahorro de tiempo teniendo estructurada y organizada la información de la organización.	El modelo de gestión de recursos humanos se transforma como <i>Happiness Management</i> .
El modelo de gestión científica	Manejo del <i>Supply Chain</i> en las empresas.
El modelo de GC	Desarrollo y utilización de la <i>Big Data</i> en las organizaciones.
El modelo de gestión de planeación	Análisis a partir del <i>Blockchain</i> en las empresas dada la cadena de valor.
El modelo de gestión de descubrimiento	Manejo de la IA

Fuente: Autores, elaboración mediante la revisión de literatura.

La Tabla 4 presenta las características clave de la GF en el contexto de la Industria 4.0, proporciona información para tomar decisiones de inversión, financiación y gasto con conocimiento de causa, reduciendo los riesgos y fomentando la sostenibilidad. Establece sistemas de control con indicadores financieros, informes periódicos y comparaciones con los objetivos, facilitando la identificación de desviaciones y medidas correctoras para garantizar la estabilidad. Los modelos de GF pretenden abordar riesgos como la liquidez, el crédito y los tipos de cambio para minimizar las amenazas a la estabilidad financiera a largo plazo. Se centran en optimizar el rendimiento financiero, mejorar la eficiencia operativa, maximizar los ingresos y minimizar los costes para lograr una rentabilidad sostenible. La planificación eficaz de los recursos financieros y la elaboración de presupuestos son fundamentales para mantener un control financiero sólido y garantizar una GF sana a lo largo del tiempo.

3.7 ESTRATEGIAS DE GESTIÓN FINANCIERA PARA EMPRESAS QUE PERTENECEN A LA INDUSTRIA 4.0

A continuación, se presenta la nomenclatura de los conceptos de la Industria 4.0 y en la Tabla 5 las estrategias de las características de la GF en la Industria 4.0, que permiten a las empresas maximizar sus beneficios y mejorar su competitividad en el entorno digital.

Tabla 5

Estrategias GF para las empresas que pertenecen a la Industria 4.0.

		Industrias 4.0					
		RG	SC	BC	BD	HM	ML
Características de la GF	Gestión de Actividades	Análisis de la estructura de capital	Producción Inteligente	Articulación de procesos contables con el manejo de los recursos	IA	Incentivos para los miembros de la organización	Ahorro de Tiempo
	Información Viable y Verídica	Monitoreo de datos	Seguridad de la información	Soporte integral al producto	Mejorar el almacenamiento de información	Conocer la satisfacción de los empleados	Optimización de la toma de decisiones
	Minimización de Riesgos	Utilización de seguros	Diversificación de proveedores	Utilizar herramientas de seguridad avanzadas	Implementar estrategias de control de acceso a la información	Plan de contingencia	Establecer una política de gestión del riesgo
	Control de Los Inventario	Establecer un sistema de monitoreo constante	Establecer objetivos de inventarios específicos	Utilización de sistemas de seguimiento	Utilización de sensores	Establecer revisión periódica	Predicción de la demanda

RG. Redes Globales; SC. Supply Chain; BC. Blockchain; BD. Big Data; HM. Happiness Management; ML. Machine learning

Fuente: Autores, elaboración mediante la revisión de literatura.

La Industria 4.0, impulsada por la tecnología, la transformación digital y la globalización, está redefiniendo la GF de las empresas, asimismo, la adopción de tecnologías requiere importantes inversiones gestionadas mediante modelos financieros adaptativos. La gestión del riesgo financiero, la ciberseguridad y la dependencia tecnológica son esenciales, al igual que la planificación estratégica a largo plazo. La eficiencia operativa puede maximizarse mediante la automatización de procesos y la asignación eficiente de recursos humanos, tecnologías como gestión de la cadena de suministro, el *blockchain*, el ML, y la gestión de la

felicidad en el lugar de trabajo se integran para impulsar la productividad, lo que posicionan a las empresas para prosperar en la era de la Industria 4.0.

4 CONCLUSIONES

La Industria 4.0, se caracteriza por el crecimiento de la automatización y el uso de máquinas inteligentes. Además, con la ayuda de los datos, permite crear productos más rentables a lo largo de la cadena de valor. Al caracterizarla con la GF se lograría un equilibrio y un avance significativo entre la manera de hacer las actividades dentro de una organización logrando de manera eficiente y eficaz bajar los costos de producción y aumentado el dinamismo, haciendo que las empresas vayan avanzando al futuro donde todo se ve más sistematizado y enfocado a la IA.

La utilización adecuada de los modelos de control de gestión por parte de las empresas que pertenecen a la Industria 4.0 tienen mayor probabilidad de continuar en el mercado superando el término de los 5 años y maximizando su rentabilidad, lo cual incide directamente en el mejoramiento de los procesos administrativos y financieros. Los modelos de gestión para las organizaciones de la Industria 4.0 se convierte en una necesidad debido al gran aumento de estas empresas y el poco conocimiento en el manejo de las mismas; el conocer los modelos de gestión, aplicarlos y adaptarlos de acuerdo a su actividad principal garantiza un manejo adecuado de los recursos y la utilización propia de ellos al tomar decisiones de inversión y financiación que les permite aumentar su rentabilidad y hacer posible la perdurabilidad de las mismas. Se deben incluir elementos como la IA, IoT o *Big Data* que representan retos para la Industria 4.0 que emerge de una época de pandemia para enfrentar nuevos mercados, competencia más agresiva y mentalidades diferentes en pro del desarrollo y crecimiento de los países.

Los modelos de GF influyen en la perdurabilidad de las empresas al respaldar la toma de decisiones informada, establecer sistemas de control y seguimiento, gestionar los riesgos financieros, planificar y presupuestar adecuadamente, y optimizar el rendimiento financiero. Al hacerlo, las empresas pueden mantener una salud financiera sólida y estar preparadas para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades a largo plazo.

REFERENCIAS

- Adel, A. (2022). Future of industry 5.0 in society: Human-centric solutions, challenges and prospective research areas. *Journal of Cloud Computing*, 11(1), 1-15.
- Albarracín, É. J. G., Erazo, S. C. R., & Palacios, F. D. C. (2014). Influencia de las tecnologías de la información y comunicación en el rendimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas colombianas. *Estudios Gerenciales*, 355-364. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2014.06.006>
- Alfaro Arias, A. A., Alfaro Martínez, R. M., & Herrera Cordero, R. J. (2024). Valor de negocio de TI para pequeñas y medianas empresas durante el periodo de COVID-19: una revisión sistemática de la literatura. *Revista De Investigación En Tecnologías De La Información*, 12(25), 1–10. <https://doi.org/10.36825/RITI.12.25.001>
- Al-shami, S. A., Mamun, A. A., Rashid, N., & Cheong, C. B. (2023). Happiness at workplace on innovative work behaviour and organisation citizenship behaviour through moderating effect of innovative behaviour. *Heliyon*, 9(5), e15614. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15614>
- Alizadehsalehi, S., & Yitmen, I. (2023). Digital twin-based progress monitoring management model through reality capture to extended reality technologies (DRX). *Smart and Sustainable Built Environment*, 12(1), 200-236. <https://doi.org/10.1108/SASBE-01-2021-0016>
- Andrade, E. S. M.; Cosenza, J. P., & Rosa, L. P. (2013). Los cambios climáticos y la gestión empresarial: un estudio de caso. *Cuadernos de Contabilidad*, 14(35), 481-512.
- Agulló, F. (2000). *Las alianzas estratégicas, una respuesta a la demanda global*.
- Aguirre, J. (2015). Inteligencia estratégica: un sistema para gestionar la innovación. *Estudios Gerenciales*, 100-110. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2014.07.001>
- Ahmad, M., & Šatrović, E. (2023). Relating fiscal decentralization and financial inclusion to environmental sustainability: Criticality of natural resources. *Journal Of Environmental Management*, 325, 116633. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.116633>
- Ahumada-Tello, E., & Velasco, J. M. A. P. (2016). Inteligencia de negocios: estrategia para el desarrollo de competitividad en empresas de base tecnológica. *Contaduría y Administración*, 61(1), 127-158. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2015.09.006>
- Aoun, A., Ilinca, A., Ghandour, M., & Ibrahim, H. (2021). A review of Industry 4.0 characteristics and challenges, with potential improvements using blockchain technology. *Computers & Industrial Engineering*, 162, 107746. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2021.107746>
- Apaza, M. (2017). *Contabilidad de Instrumentos Financieros*. Pacífico Ediciones.
- Bas Graells, G., Tinoco Devia, R., Salinas Leyva, L. C., & Sevilla Molina, J. (2024). Revisión sistemática de taxonomías de riesgos asociados a la Inteligencia Artificial. *Analecta Política*, 14(26). <https://doi.org/10.18566/apolit.v14n26.a08>

- Bedford, D. S., Malmi, T., & Sandelin, M. (2016). Management control effectiveness and strategy: An empirical analysis of packages and systems. *Accounting, Organizations and Society*, 51, 12-28.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W W Norton & Co.
- Cabrera-Bravo C. C., Fuentes-Zurita M. P. & Cerezo-Segovia G. W. (2017). La gestión financiera aplicada a las organizaciones. *Dominio de las Ciencias*, 3(4), 220-231.
- Castillo, M. L. (2018). Perdurabilidad empresarial: acercamiento teórico. *Revista Espacios*, 39(48), 2.
- Ciprés, M. S., & Llusar, J. C. B. (2004). *Concepto, tipos y dimensiones del conocimiento: Configuración del conocimiento estratégico*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2274043>
- Contreras, B. (2008). *Análisis e Interpretación de Estados Financieros por medio de Razones Financieras*. Universidad Veracruzana Facultad de Contaduría Y Administración
- Corredor, J. (2001). *La planificación estratégica: bases teóricas para su aplicación* (4a ed.). <https://searchworks.stanford.edu/view/4749289>
- Cuadrado Sánchez, G. P., Rodríguez García, M. del P., y Cortez Alejandro, K. A. (2023). Responsabilidad Social Empresarial y Desempeño Financiero: revisión sistemática, Scopus 2015-2023. *Revista Venezolana De Gerencia*, 28(103), 983-1000. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.28.103.5>
- Deepa, N., Pham, Q. V., Nguyen, D. C., Bhattacharya, S., Prabadevi, B., Gadekallu, T. R., ... & Pathirana, P. N. (2022). A survey on blockchain for big data: Approaches, opportunities, and future directions. *Future Generation Computer Systems*, 131, 209-226.
- Del Pilar Ramírez-Casco, A., Berrones-Paguay, A. V., & Calderón-Morán, E. V. (2021). La planificación financiera como herramienta para el desarrollo empresarial post Covid. *Polo del Conocimiento: Revista Científico - Profesional*, 6(3), 217-227. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i3.2359>
- Elghaish, F., Matarneh, S. T., Edwards, D. J., Pour Rahimian, F., El-Gohary, H. and Ejohwomu, O. (2022). Applications of Industry 4.0 digital technologies towards a construction circular economy: gap analysis and conceptual framework. *Construction Innovation*, 22(3), 647-670. <https://doi.org/10.1108/CI-03-2022-0062>
- Esmaeilian, B., Behdad, S., & Wang, B. (2016). The evolution and future of manufacturing: A review. *Journal Of Manufacturing Systems*, 39, 79-100. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2016.03.001>
- Estensoro, M., Larrea, M., Müller, J. M., & Sisti, E. (2022). A resource-based view on SMEs regarding the transition to more sophisticated stages of industry 4.0. *European Management Journal*, 40(5), 778-792. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2021.10.001>

- Flores, M. T., Urquidy, M. R., & Barceló, J. G. A. (2016). Microempresas de base social y sus posibilidades de supervivencia. *Contaduría y Administración*, 61(3), 551-567. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2015.04.001>
- Kouhizadeh, M., Saberi, S., & Sarkis, J. (2021). Blockchain technology and the sustainable supply chain: Theoretically exploring adoption barriers. *International Journal Of Production Economics*, 231, 107831. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107831>
- Kumar, S., Sharma, D., Rao, S. et al. Past, present, and future of sustainable finance: insights from big data analytics through machine learning of scholarly research. *Ann Oper Res* (2022). <https://doi.org/10.1007/s10479-021-04410-8>
- Gajek, A., Fabiano, B., Laurent, A., & Jensen, N. (2022b). Process safety education of future employee 4.0 in Industry 4.0. *Journal Of Loss Prevention In The Process Industries*, 75, 104691. <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2021.104691>
- García, F., & Navas, E. (2007). Las capacidades tecnológicas y los resultados empresariales. Un estudio empírico en el sector biotecnológico español. *Cuadernos de Economía Y Dirección de La Empresa*.
- García-Tudela, P. A., Montiel-Ruiz, F. J., & Espinosa, M. P. P. (2022). Tecnologías digitales para la formación en empresas y entidades de la economía social. *Hachetetepe*, 24. <https://doi.org/10.25267/hachetetepe.2022.i24.1204>
- Gebremeskel, B. K., Jonathan, G. M., & Yalew, S. D. (2023). Information security challenges during digital transformation. *Procedia Computer Science*, 219, 44-51. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.01.262>
- Gilchrist, A. (2016). *Industry 4.0: The Industrial Internet of Things*. Bangken, Nonthaburi, Thailand: Apress.
- Guajardo, G. (2014). *Contabilidad Financiera*. Mc Graw-Hill.
- Guerra, G., & Aguilar, A. (2002). *La planificación estratégica en el agronegocio*. México: Limusa.
- Guevara Alban, G., Verdesoto Arguello, A., & Castro Molina, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo*, 163-173. <https://doi.org/10.26820/recimundo>
- Gutiérrez, F. (2005). Evolución histórica de la contabilidad de costes y de gestión (1885 - 2005). *Revista Española de Historia de la Contabilidad*, 2, 100-122.
- Gómez, J. L. S., Salazar, I., & Montoya, P. V. (2012). El acceso a canales de información y la adopción de tecnologías de proceso. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 15(4), 169-180. <https://doi.org/10.1016/j.cede.2012.04.003>
- Großmann, C., Merfeld, K., Klein, J. F., Föllner, F., & Henkel, S. (2024). Onto the light side of sharing: Using the force of blockchain. *Journal Of Business Research*, 175, 114507. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.114507>

- Ghadimi, P., Donnelly, O., Sar, K., Wang, C., & Azadnia, A. H. (2022). The successful implementation of industry 4.0 in manufacturing: An analysis and prioritization of risks in Irish industry. *Technological Forecasting And Social Change*, 175, 121394. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121394>
- Harakeh, M., Diri, M. E., Lambrinouidakis, C., & Tsileponis, N. (2024). The Impact of Blockchain Adoption on Corporate Investment Efficiency. *Economics Letters*, 111603. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2024.111603>
- Hill, C. W., & Jones, G. R. (2011). Administración estratégica: Un enfoque integral.
- Huynh, M. Q., Nippa, M., & Aichner, T. (2023). Big data analytics capabilities: Patchwork or progress? A systematic review of the status quo and implications for future research. *Technological Forecasting And Social Change*, 197, 122884. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122884>
- Javaid, M., & Haleem, A. (2020). Critical components of Industry 5.0 towards a successful adoption in the field of manufacturing. *Journal of Industrial Integration and Management*, 5(03), 327-348.
- Lalaleo Analuisa, F. R. (2023). Relación de las tecnologías de la industria 4.0 en el desarrollo empresarial. Una revisión de literatura. *Vivat Academia*, 156, 271–287. <https://doi.org/10.15178/va.2023.156.e1473>
- Langfield-Smith, K. (1997). Management control systems and strategy: a critical review. *Accounting, organizations and society*, 22(2), 207-232.
- Li, H., Li, J., Wu, X., & Yi, S. (2023). Future Research of Supply chain Resilience: Network Perspectives and Incorporation of More Stakeholders. *Fundamental Research*. <https://doi.org/10.1016/j.fmre.2023.07.012>
- Londoño, G. A. M., & Cardona, P. F. M. (2024). La perdurabilidad empresarial de los emprendimientos sociales: revisión sistemática y perspectivas de investigación. *Tendencias*, 25(1), 269-295. <https://doi.org/10.22267/rtend.242501.249>
- Madero, S., & Barboza, G. (2015). Interrelación de la cultura, flexibilidad laboral, alineación estratégica, innovación y rendimiento empresarial. *Contaduría y Administración*, 60(4), 735-756. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2014.08.001>
- Masbernat, P. (2024). Algunas reflexiones desde la revisión de literatura acerca de la ética en la investigación científica (integridad científica) en el contexto de la inteligencia artificial. *Social Science Research Network*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4707169>
- Mendoza de los Santos, A., Rodríguez Asto, J. A., & Vigo Rodríguez, D. E. (2023). Las principales herramientas de la gestión del cambio organizacional en empresas: una revisión de literatura. *Revista Científica Estelí*, 12(47), 110–126. <https://doi.org/10.5377/farem.v12i47.16859>
- Michán, L., & Muñoz-Velasco, I. (2013). Cienciometría para ciencias médicas: definiciones, aplicaciones y perspectivas. *Investigación en educación médica*, 2(6), 100-106.

- Molina, R. I. R., Ruiz, M. J. S., Molina, R. J. R., Raby, N. D. L., & Severino-González, P. (2024). Innovation systems in industry 5.0: theoretical and methodological bases. *Procedia Computer Science*, 231, 595-600. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.12.256>
- Morales, C. E. A. (2021). La Inteligencia Artificial en empresas peruanas e impactos laborales en los trabajadores. *Iberoamerican Business Journal*, 5(1), 83-105. <https://doi.org/10.22451/5817.ibj2021.vol5.1.11053>
- Murcio-Rodríguez, R., Scalzo, G., & Llaguno-Sañudo, J. (2020). Inteligencia Práctica versus Inteligencia Artificial: El Futuro de la Acción Directiva en las Empresas. *Revista Empresa Y Humanismo*, 23(1), 65-86. <https://doi.org/10.15581/015.XXIII.1.65-86>
- Nambisan, S., Wright, M., & Feldman, M. (2019). The digital transformation of innovation and entrepreneurship: Progress, challenges and key themes. *Research policy*, 48(8), 103773.
- Navarro Silva, O. (2018). Perspectivas de la Administración Financiera del Capital de Trabajo como instrumento necesario en la evolución de las MiPyMEs. *Espacios*, 39(42).
- Nguyen, N., Nguyen, N., Vo-Thanh, T., Do, H., & Pervan, S. J. (2024). Digitalization strategy adoption: The roles of key stakeholders, big data organizational culture, and leader commitment. *International Journal Of Hospitality Management*, 117, 103643. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2023.103643>
- OCDE y Eurostat. (2005). Manual de Oslo. Analysis. (Vol. 30). doi:10.1787/9789264065659-es
- Oztemel, E., Gursev, S. Literature review of Industry 4.0 and related technologies. *J Intell Manuf*, 31, 127–182 (2020). <https://doi.org/10.1007/s10845-018-1433-8>
- Pajares, J. H., & Ruidías, G. V. (2023). Percepciones de los controllers sobre los sistemas de control de gestión de empresas peruanas. *Capic Review*, 20, 1-15. <https://doi.org/10.35928/cr.vol20.2022.169>
- Pap, J., Makó, C., Illéssy, M., Kis, N., & Mosavi, A. (2022). Modeling Organizational Performance with Machine Learning. *Journal Of Open Innovation: Technology, Market, And Complexity*, 8(4), 177. <https://doi.org/10.3390/joitmc8040177>
- Papadopoulou, C., Vardarsuyu, M., & Oghazi, P. (2023). Examining the relationships between brand authenticity, perceived value, and brand forgiveness: The role of cross-cultural happiness. *Journal Of Business Research*, 167, 114154. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.114154>
- Peláez-León, J. D., Solarte, M. G., & Rodríguez, A. R. A. (2014). La relación estratégica entre gestión humana y la responsabilidad social empresarial: Avances de una explicación en un caso colombiano. *Suma de Negocios*, 5(11), 15-28. [https://doi.org/10.1016/s2215-910x\(14\)70016-3](https://doi.org/10.1016/s2215-910x(14)70016-3)
- Poskela, J., & Martinsuo, M. (2009). Management control and strategic renewal in the front end of innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 26(6), 671- 684.
- Quintero, J. (2018). *Las pymes en Colombia y las barreras para su desarrollo y perdurabilidad*. (Tesis de pregrado). Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá.

- Quinto, N. M. D., Villodas, A. J. C., Montero, C. P. C., Cueva, D. L. E., & Vera, S. A. N. (2021). La inteligencia artificial y la toma de decisiones gerenciales. *Valor Agregado*, 8(1), 52-69. <https://doi.org/10.17162/riva.v8i1.1631>
- Restrepo, L., Vélez, R., Méndez, C., Rivera, H., & Mendoza, L. (2009). Aproximación a una metodología para la identificación de componentes que crean condiciones para la perdurabilidad en empresas colombianas. *Centro de Estudios Empresariales Para La Perdurabilidad -CEEP-*, (39).
- Rivera Rodríguez, H. A. (2012). Perdurabilidad empresarial: concepto, estudios, hallazgos. *Cuadernos de Administración*, 28(47), 103–113. <https://doi.org/10.25100/cdea.v28i47.77>
- Rodríguez-Correa, P. A., Gutiérrez, C. A. E., Valencia-Arías, A., Agudelo, L. C. A., & Gutiérrez, M. S. E. (2023). Tendencias en tecnologías convergentes en la industria 4.0: una revisión de literatura. *Revista Ion*, 36(2). <https://doi.org/10.18273/revion.v36n2-2023006>
- Roldán-Molina, G., Almache-Cueva, M., Silva-Rabado, C., Yevseyeva, I., & Basto-Fernandes, V. (2017). A Comparison of Cybersecurity Risk Analysis Tools. *Procedia Computer Science*, 121, 568-575. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.11.075>
- Rossi Valverde, R. M., & Rossi Ortiz, R. G. (2023). Logros y lecciones de las experiencias en la gestión moderna durante la última década: una revisión sistemática. *Revista Universidad Y Empresa*, 25(45), 1-40. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.12996>
- Ruiz, C. (2014). Inclusión de las TIC en la empresa colombiana. *Suma de Negocios*, 5(10), 29-33. [https://doi.org/10.1016/s2215-910x\(14\)70006-0](https://doi.org/10.1016/s2215-910x(14)70006-0)
- Sanabria, J. A. G., Giraldo, A. M. I., & Casas, N. P. (2017). Riesgos empresariales y sistemas de control interno: una mirada desde los impactos medioambientales. *Vision Contable*, 6, 80-106. <https://doi.org/10.24142/rvc.n15a4>
- Sandeep, S., Ahamad, S., Saxena, D., Srivastava, K., Jaiswal, S., & Bora, A. (2022). To understand the relationship between Machine learning and Artificial intelligence in large and diversified business organisations. *Materials Today: Proceedings*, 56, 2082-2086. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.11.409>
- Singh, R. K., Luthra, S., Mangla, S. K., & Uniyal, S. (2019). Applications of information and communication technology for sustainable growth of SMEs in India food industry. *Resources, Conservation And Recycling*, 147, 10-18. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.04.014>
- Scott, J. (2011). *New Standards for Long - Term Business Survival*, (Stahel, Walter R).
- Sorensen, M. (2007). ¿Qué tan inteligente es el dinero inteligente? Un modelo de emparejamiento de dos caras de capital de riesgo. *Diario de Finanzas*, 62(6), 2725-2762
- Sukhodolov, Y. (2019). *La noción, esencia y peculiaridades de la Industria 4.0 como esfera*.
- Terrazas, R. (2009). Modelo de Gestión Financiera para una Organización. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*, 55-72.

- Vázquez-Barquero, A., & Cohard, J. C. R. (2018). Local development in a global world: Challenges and opportunities. *Regional Science Policy & Practice*, 11(6), 885-897. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12164>
- Villar, L. M., Oliva-López, E., Luis-Pineda, O., Benešová, A., Tupa, J., & Garza-Reyes, J. A. (2020). Fostering economic growth, social inclusion & sustainability in Industry 4.0: a systemic approach. *Procedia Manufacturing*, 51, 1755-1762. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.10.244>
- Villarreal, José Luis (2009). Bases conceptuales para la construcción de teoría contable. *Criterio Libre*, 7(11), 167-190
- Wang, M., Chan, R. y. K., Hwang, K., & Lim, M. K. (2024). The influence of learning orientation on corporate sustainability: Serial mediation of supply chain practices. *European Management Journal*. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2024.01.007>
- Zambrano, I. I. B. Z. B., Barzola, M. W. J. F., Barzola, M. P. J. D., Barzola, C. I. F., Barzola, J. L. F., & Barzola, M. A. J. F. (2023). Importancia de la planificación para mejorar la gestión administrativa en las empresas públicas de turismo, Ecuador. 2023. *Ciencia Latina*, 7(1), 2707-2724. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4617
- Zumba, M., Jácome, J. S., & Bermúdez, C. (2023). Modelo de Gestión Financiera y toma de decisiones en las medianas empresas, análisis de estudios previos. *Compendium*, 10(1), 21. <https://doi.org/10.46677/compendium.v10i1.1176>