



## REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

# Los sistemas de información gerencial y su impacto en la toma de decisiones empresariales

## Management information systems and their impact on business decision making

Esteban Rodríguez Torres<sup>1</sup>  , Carlos Alberto Gómez Cano<sup>2</sup> , Verenice Sánchez Castillo<sup>3</sup> 

<sup>1</sup>Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, Ciego de Ávila, Cuba.

<sup>2</sup>Corporación Unificada Nacional de Educación Superior - CUN. Florencia, Colombia.

<sup>3</sup>Universidad de la Amazonía. Florencia, Colombia.

**Citar como:** Rodríguez Torres E, Gómez Cano CA, Sánchez Castillo V. Management information systems and their impact on business decision making. Data and Metadata. 2022;1:21. <https://doi.org/10.56294/dm202221>

Enviado: 20-08-2022

Revisado: 29-09-2022

Aceptado: 01-12-2022

Publicado: 02-12-2022

Editor: Prof. Dr. Javier González Argote 

### RESUMEN

**Introducción:** los sistemas de información gerencial constituyen en la actualidad una vía primordial para optimizar, filtrar y transformar la información, la cual es determinante para la toma de decisiones acertadas en las empresas.

**Objetivo:** describir la importancia que poseen los sistemas de información en el ecosistema organizacional de las empresas.

**Métodos:** se implementó una revisión documental de artículos en la base de datos Scopus sobre los sistemas de información gerencial y su influencia directa en la toma de decisiones en el sector empresarial.

**Resultados:** luego de realizar un proceso minucioso de selección, fueron analizados un total de 20 documentos, los cuales se encontraban segmentados en editoriales de Scopus: Springer (5), Taylor & Francis (5), Elsevier (5) y Wiley (5). Por lo que se recurrió a un proceso de síntesis temática y se llevó a cabo un trabajo mediante la codificación de la información más relevante y la descripción de estos elementos.

**Conclusiones:** los resultados evidencian que, los sistemas de información gerencial constituyen un eslabón fundamental para la toma de decisiones acertadas en el sector de las empresas, todo ello debido a que facilitan exponencialmente el grado de acceso y el control de datos, los cuales posteriormente son aprovechados y calificados como información menos relevante, relevante o muy relevante. Asimismo, estos sistemas optimizan el tiempo real de trabajo, ocasionando un aumento considerable en factores de eficiencia y eficacia en las empresas.

**Palabras clave:** Liderazgo; Sector empresarial; Gerencia; Sistemas de Información.

### ABSTRACT

**Introduction:** management information systems currently play a crucial role in optimizing, filtering, and transforming information, which is essential for making wise decisions in companies.

**Objective:** to describe the importance of information systems in the organizational ecosystem of companies.

**Methods:** a document review of articles in the Scopus database was conducted to examine the influence of management information systems on decision-making in the business sector.

**Results:** after a meticulous selection process, a total of 20 documents were analyzed. These documents were segmented in Scopus publishers as follows: Springer (5), Taylor & Francis (5), Elsevier (5), and Wiley (5). A thematic synthesis process was employed, and the most relevant information was coded and described.

**Conclusions:** the results show that management information systems constitute a fundamental link in making wise decisions in the business sector, since they exponentially facilitate data access and control, which are subsequently used and classified as less relevant, relevant, or highly relevant information. Additionally, these systems optimize real working time, leading to a considerable increase in efficiency and effectiveness

factors in companies.

**Keywords:** Leadership; Business sector; Management; Information Systems.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, el desarrollo alcanzado por las sociedades muestra como el entramado moderno de los negocios globales y la información se han posicionado como uno de los pilares primordiales que sustentan la infraestructura organizacional.<sup>(1,2,3)</sup> En este sentido, no se trata sólo de la acumulación de datos, sino de cómo estos pueden ser transformados, interpretados y utilizados con el fin de brindar, tanto estrategias como decisiones acertadas que puedan contribuir a un mejor desempeño de las empresas.<sup>(4,5,6)</sup> En este contexto, las organizaciones que capitalizan efectivamente la información no solo obtienen una ventaja competitiva, sino que también pueden anticipar cambios, gestionar riesgos, así como liderar innovaciones en sus respectivos campos. Sin embargo, en la actual era digital, la cual ha sido denominada por diversos investigadores como *Big Data*, donde el volumen, la variedad y la velocidad de la información crecen a un ritmo acelerado, las empresas enfrentan el desafío de no perderse en un entramado a gran escala de datos, sino que deben aprovechar aquello que es relevante y desechar lo que no pueda serles de utilidad.<sup>(7,8)</sup>

Ante este desafío surge la tendencia de los Sistemas de Información Gerencial (SIG). Estos sistemas no sólo son presentados como herramientas para almacenar y recopilar datos, sino que funcionan como brújulas, orientando a las organizaciones en su búsqueda de *insights* valiosos y decisiones acertadas. En un mundo inmerso en una constante transformación, donde las tecnologías juegan un papel determinante y donde tanto la rapidez como la precisión en la toma de decisiones pueden marcar la diferencia entre el éxito y el fracaso, los SIG representan más que una simple tendencia, son una evolución necesaria en el ámbito de la gestión empresarial.<sup>(9,10,11,12)</sup>

De esta forma, los SIG brindan un soporte indispensable a las operaciones llevadas a cabo en los marcos empresariales, así como la gestión tanto interna como externa, a la vez que proporcionan a gran escala, recursos valiosos que simplifican la toma de decisiones, facilitando a las personas la información que requieren mediante el empleo de las tecnologías de la información.<sup>(13,14)</sup> Así, las empresas emplean estos SIG como elementos vitales mediante los cuales pueden desarrollar procesos de innovación, y, por ende, alcanzar sus metas y objetivos.

En este sentido, cabe destacar que los SIG suelen ser la máxima prioridad en algunas empresas, esto se debe a que ambos elementos se complementan entre sí, puesto que el sistema en sí, no tiene poder para ayudar sino se apoya en la información que se le proporciona.<sup>(13,15,16,17)</sup> De ahí que, resulte imperante para los trabajadores y empresarios, conocer sobre las ventajas de los SIG, y cuán útil sería para estos poseer información pertinente y actualizada sobre su entorno laboral y la empresa. Por lo que, las mejoras de los SIG involucran cambios relevantes en las técnicas para llevar a cabo una supervisión, así como un control mucho más eficaz, lo cual favorecerá en un alto grado a la toma de decisiones acertadas.

En este estudio se describe la importancia que poseen los sistemas de información (SI) en el ecosistema organizacional de las empresas. A su vez, se profundiza en cómo los SIG se están convirtiendo en el estándar más relevante para gestionar y maximizar este recurso invaluable. Es por ello que, aunque esta temática es abordada a través de un estudio documental, se sientan las bases para futuras investigaciones, discusiones y análisis en torno al tema en cuestión.

## MÉTODOS

Las revisiones documentales con enfoque cuali-cuanti han tomado relevancia en la última década, puesto que a diferencia de las revisiones que están direccionadas un único enfoque, estas están orientadas hacia una comprensión más profunda de los tópicos, apoyadas de datos y elementos cualitativos y cuantitativos.<sup>(18)</sup> No obstante, en el área empresarial su importancia aún continúa desarrollándose,<sup>(19)</sup> de ahí la importancia de un apropiado protocolo en su ejecución.

Se empleó la revisión documental como principal recurso metodológico, pues su objetivo se centró en recopilar, analizar y sintetizar información sobre la literatura existente.<sup>(20)</sup> De esta manera, esta revisión permitió magnificar, detallar y actualizar el estado de comprensión de los SIG y su impacto en la toma de decisiones empresariales desde diversas perspectivas y fuentes.

La población estuvo compuesta por un total de 50 documentos, los cuales estaban repartidos en editoriales pertenecientes a la base de datos indexada Scopus. Sin embargo, luego de un análisis exhaustivo, se desearon 30 documentos que no cumplían con los parámetros establecidos (fecha de publicación, calidad metodológica, nivel de relevancia). De esta manera, la muestra quedó estructurada por 20 documentos entre artículos de investigación, estudios de caso, artículos de revisiones documentales y análisis bibliométricos. De esta forma, quedaron segmentados en las siguientes editoriales: Springer (5), Taylor & Francis (5), Elsevier (5) y Wiley (5).

En este sentido, el objetivo estuvo direccionado a describir la importancia que poseen los SI en el ecosistema organizacional y empresarial. Esto contribuyó favorablemente a la exploración de las líneas temáticas más imperantes en la etapa concebida. Igualmente facilitó tanto el sistema de proyección, como la identificación de posibles líneas a desarrollar en futuros estudios.

### Procedimiento

#### 1. Selección de Fuentes

Se realizó una búsqueda rigurosa en la base de datos indexada Scopus, concretamente, en varias de sus editoriales más relevantes (Springer, Taylor & Francis, Elsevier y Wiley). Las palabras clave empleadas para la búsqueda fueron "SI", "SIG", "toma de decisiones", y "sector empresarial (SE)".

#### 2. Criterios de Inclusión y Exclusión

Los documentos seleccionados para la revisión cumplieron con los siguientes criterios de inclusión:

- Publicados en los últimos cinco años.
- Artículos de investigación, estudios de caso, artículos de revisiones documentales y análisis bibliométricos relacionados con los SIG y su vínculo directo con la toma de decisiones acertadas en el SE.

- Textos escritos en idioma inglés y español.

#### 3. Análisis y Síntesis

Una vez recopilados los documentos fueron analizados críticamente, identificando tendencias, metodologías, resultados y conclusiones. Posteriormente, toda la información fue sintetizada y organizada de acuerdo a categorías y temáticas emergentes, proporcionando una visión cohesiva y comprensiva del fenómeno en cuestión.

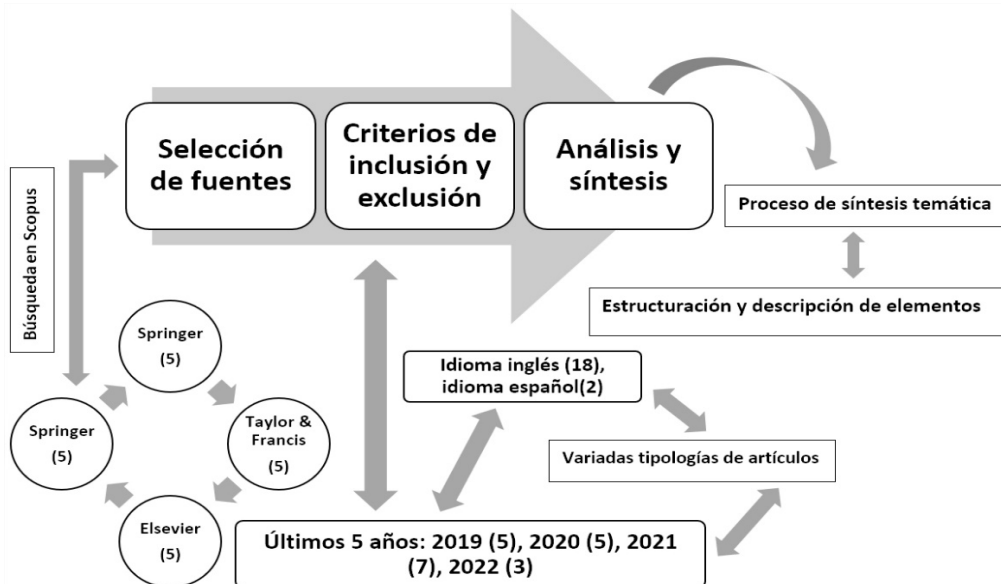


Figura 1. Estructuración metodológica del estudio documental

Para el análisis de los resultados se recurrió a un proceso de síntesis temática, en este contexto, se realizó un trabajo mediante la codificación de la información más significativa, así como la estructuración, y la descripción de estos elementos. A continuación, se interpretan dichos resultados a través del procedimiento analítico presentado por Amsrud et al.<sup>(21)</sup>, puesto que benefició el proceso constructivo de la síntesis temática. En este sentido, quedaron delimitadas tres categorías fundamentales acompañadas de subcategorías:

1. Consolidación y accesibilidad de la información en los SIG, acompañado de tres subcategorías (integración de datos; acceso rápido a la información; presentación clara de la información).

2. Acceso rápido: una ventaja imperativa en el mundo empresarial, acompañado de tres subcategorías (necesidad de velocidad: la carrera contra el reloj en los negocios; información en tiempo real: el pulso del negocio al alcance de la mano; facilitando decisiones informadas: navegando con un mapa actualizado).

3. Presentación clara: transformando datos en información accionable (visualización de datos: iluminando la comprensión a través de imágenes; estructuración adecuada: sirviendo datos de la manera correcta; análisis intuitivo: el arte de descifrar historias en los datos).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Estructuración editorial de artículos

Editoriales y estudios	Año	Nivel de relevancia	Resultados y recomendaciones
<b>Elsevier</b>			
Setting B2B digital marketing in artificial intelligence-based CRMs: A review and directions for future research. Saura et al. <sup>(5)</sup>	2021	Alto	Se implementó una revisión bibliográfica (RB) sobre la comprensión de las estrategias de marketing tradicionales B2B que utilizan CRMs y que funcionan con Inteligencia Artificial (IA), las cuales son ideales para tomar decisiones estratégicas en las empresas mediante el uso efectivo de la informatización.
A survey on blockchain for information systems management and security. Berdik et al. <sup>(9)</sup>	2021	Alto	Se ejecutó una revisión exhaustiva sobre la aplicación de blockchain como un servicio innovador para ser implementado dentro de los SI actuales en sectores estratégicos, para complementar la toma de decisiones acertadas.
Smart cities: Advances in research—An information systems perspective. Ismagilova et al. <sup>(10)</sup>	2019	Alto	El estudio proporcionó una síntesis valiosa de la literatura relevante al analizar y discutir los hallazgos sobre temas vinculados con las ciudades inteligentes desde la perspectiva de los SI y su relevancia en el SE.
The role of digital innovation in knowledge management systems: A systematic literature review. Di Vaio et al. <sup>(13)</sup>	2021	Alto	Se realizó un análisis bibliométrico, incluyendo 46 artículos publicados en las últimas tres décadas (1990-2020), escritos en idioma inglés. Se muestran implicaciones interesantes para los modelos de negocio y el rendimiento empresarial. Se destaca el vínculo entre la innovación y la sostenibilidad, y se evidencia que las herramientas de información contribuyen al proceso de instauración de valores en el SE.
Tecnologías de la información y comunicación (TIC) en formación y docencia. Fernández et al. <sup>(43)</sup>	2022	Medio	El estudio muestra cómo los recursos TIC permiten instituir lugares formativos donde, a su vez, es fomentado el trabajo mediante la colaboración mutua, empleando como herramientas las tecnologías y la información para publicación de contenidos variados.
<b>Springer</b>			
Is My Company Technologically Correctly Positioned? Gochermann <sup>(4)</sup>	2022	Alto	Se propuso una cartera tecnológica para determinar el posicionamiento de las tecnologías y para tomar decisiones estratégicas sobre la expansión y el uso de la información en el SE.
The state of the art and taxonomy of big data analytics: view from new big data framework. Mohamed et al. <sup>(8)</sup>	2020	Alto	Se presentó una RB, la cual analizó el empleo de herramientas de big data (HBD), así como diversas técnicas de análisis en áreas como el SE. Se propusieron discusiones sobre determinadas fortalezas y debilidades de las HBD y las soluciones efectivas para los desafíos en los tiempos actuales.
Socio-technical perspectives on smart working: Creating meaningful and sustainable systems. Bednar et al. <sup>(16)</sup>	2020	Medio	El documento examinó el desarrollo de la IA desde la visión de entendimientos únicos e individuales de los roles de trabajo y la sustentabilidad para fortalecer elementos de dirección en diferentes sectores estratégicos.
Company privacy dashboards: employee needs and requirements. Polst et al. <sup>(48)</sup>	2019	Alto	El estudio presenta las necesidades y requisitos de los empleados con respecto a la transparencia y la autodeterminación en el contexto empresarial. Su elección se basó en un modelo de requisitos que fue expuesto. Los resultados se compararon con el estado de la práctica y fueron empleados para crear modelos que servían como referencia para los paneles de control en la privacidad de las empresas.

Using dashboards and data visualizations in teaching accounting. <sup>(50)</sup>	2021	Alto	El artículo investiga el uso de tableros y visualizaciones de datos como herramientas de enseñanza en el SE contable. El documento amplía la literatura de la tecnología de la información sobre la visualización y expone la importancia sobre el uso de tableros y visualizaciones de datos en el dominio de la educación contable.
<b>Taylor &amp; Francis</b>			
Role of Big Data Analytics in supply chain management: current trends and future perspectives. Maheshwari et al. <sup>(7)</sup>	2021	Alto	Se realizó una revisión documental sobre la noción de Big Data Analytics (BDA), el cual es una faceta destacada que ofrece la mejor solución posible a los responsables a la hora de tomar decisiones, y de esta manera, poder manejar de una forma eficiente los problemas relacionados con los grandes datos.
Impact of information technology innovation on firm performance in Kenya. Chege et al. <sup>(14)</sup>	2020	Alto	Este estudio examinó la asociación entre la innovación de la información y el desempeño de empresas en Kenia, al considerar el impacto de la innovación en esta asociación. Los descubrimientos muestran que la innovación tecnológica contribuye al desempeño de las empresas.
Digital transformation and the new logics of business process management. Baiyere et al. <sup>(15)</sup>	2020	Alto	Se implementó un estudio etnográfico sobre la gestión de procesos de negocios en una empresa en transformación digital. Se proponen nuevas lógicas que se conceptualizan como procesos de toque ligero. Se destacan las diferencias entre la transformación digital y los contextos de transformación organizacional habilitados por las tecnologías de la información.
Factors activating big data adoption by Korean firms. Park et al. <sup>(26)</sup>	2021	Medio	Se identificaron los factores que influían en la adopción de big data entre las empresas coreanas que utilizaban el marco tecnología-organización-entorno (TOE). Se evidencia que, el apoyo de la gestión para los grandes datos, la seguridad y la privacidad, el apoyo y las políticas gubernamentales también son factores influyentes en la adopción de los grandes datos por parte de las empresas.
El valor de los metadatos para las estaciones de recuperación de recursos del agua. Aguado et al. <sup>(40)</sup>	2022	Alto	El artículo se enfocó en el papel primordial que poseen los metadatos para contribuir a resolver los futuros desafíos. De esta manera, su objetivo fue mostrar el reto de los metadatos, así como destacar la necesidad de tener presente los metadatos al recopilar información, todo ello como parte de las buenas prácticas de la información organizacional.
<b>Wiley</b>			
Mobilising information systems scholarship for a circular economy: Review, synthesis, and directions for future research. Zeiss et al. <sup>(11)</sup>	2021	Alto	Se realizó una revisión de la literatura interdisciplinaria para examinar, principalmente, las potencialidades de los SI para acrecentar la eficiencia de los procesos interorganizacionales.
The impact of leadership on employees' intended information security behaviour: An examination of the full-range leadership theory. Guhr et al. <sup>(29)</sup>	2019	Alto	El artículo de investigación se centró en la explicación sobre la influencia del liderazgo gerencial en la conducta de seguridad de la información de los trabajadores, el cual, a su vez, es un enfoque importante en la investigación de los SI y para el SE y organizacional. Se probó el modelo multiteórico utilizando Smart PLS 3.2.7 en un conjunto de datos patentado de 322 egresados en más de 14 sucursales en diversas localidades del mundo.
How do chief digital officers pursue digital transformation activities? The role of organization design parameters. Singh et al. <sup>(30)</sup>	2019	Medio	Se ejecutó un estudio de casos múltiples para investigar los parámetros de diseño de la organización que rodea a los directores digitales y sus actividades de transformación digital.

Maximising business returns to corporate social responsibility communication: An empirical test. Pérez et al. <sup>(37)</sup>	2019	Alto	El estudio se basó en un modelo conceptual clásico de comunicación de responsabilidad social corporativa, donde a través de una investigación empírica se buscó probar cómo varios aspectos del contenido del mensaje de RSE (es decir, importancia del problema, impacto, motivos, adecuación, compromiso) se asocian con respuestas de apoyo externo y pueden contribuir favorablemente a la toma de decisiones estratégicas.
Evaluating environmental sustainability strategies in freight transport and logistics industry. Centobelli et al. <sup>(53)</sup>	2020	Alto	El estudio ofrece una RB sobre la adopción de iniciativas ecológicas en las empresas que operan en la industria del transporte de carga y logística, a su vez, presenta una descripción general de las prácticas ecológicas emergentes y los sistemas de información adoptados en este sector estratégico.



## Consolidación y accesibilidad de la información en los SIG

### *Integración de datos*

Las organizaciones modernas se encuentran inundadas de datos provenientes de una variedad de fuentes. Estos pueden surgir de sistemas CRM (Gestión de Relaciones con el Cliente), sistemas ERP (Planificación de Recursos Empresariales), plataformas de marketing, sistemas de ventas, entre otros. La coexistencia de múltiples sistemas a menudo conduce a silos de información, lo que puede generar inconsistencias o redundancias.<sup>(22,23,24)</sup>

Es en este contexto, donde los SIG pasan a jugar un rol determinante, al asumir un papel crucial en la consolidación de estos datos dispersos. Así, cuando se integran los datos de diferentes departamentos y plataformas, los SIG trabajan para eliminar redundancias y se aseguran que no existan discrepancias entre estos. Este proceso trae como resultado una visión unificada y coherente del negocio, lo cual es esencial para la toma de decisiones acertadas y estratégicas.<sup>(23,25,26,27,28)</sup> Igualmente, permite a los gerentes y directivos identificar correlaciones y tendencias que, de otro modo, podrían quedar ocultas entre conjuntos de datos desarticulados.<sup>(29,30)</sup>

### *Acceso rápido a la información*

La revisión ha evidenciado que, en el ámbito empresarial, donde el tiempo es esencial, la velocidad a la que se accede a la información puede determinar el éxito o el fracaso de una decisión. De esta forma, las amenazas y oportunidades emergen a un ritmo vertiginoso, por lo que es imperativo tomar decisiones con poco margen de tiempo.<sup>(28,31,32)</sup> Ante este desafío, los SIG modernos ofrecen soluciones y alternativas que proporcionan información en tiempo real acompañados de actualizaciones frecuentes. Esto garantiza que, al tomar decisiones, los gerentes y directivos puedan basarse en la situación actual del negocio y no en datos obsoletos. En resumen, la capacidad de acceder de forma rápida a la información puede marcar la diferencia entre aprovechar o no una oportunidad.

### *Presentación clara de la información*

La visualización efectiva de datos es fundamental para la comprensión y el análisis. Los seres humanos poseen la capacidad para interpretar y actuar sobre la información que es potenciada cuando se presenta de manera gráfica y estructurada. Es así que, los SIG modernos están equipados con herramientas avanzadas de visualización, convirtiendo datos brutos en gráficos, diagramas y visualizaciones interactivas. Estas visualizaciones pueden adaptarse según el público objetivo, ya sea a través de tablas detalladas o informes extensos.<sup>(31,33,34,35)</sup> En este sentido, tanto la estructuración como la presentación clara no sólo facilita una comprensión inmediata de los datos, sino que también permite detectar patrones, anomalías o *insights* preciados, impulsando así, decisiones basadas en evidencias concretas.

## **Acceso rápido: una ventaja imperativa en el mundo empresarial**

### *Necesidad de velocidad: la carrera contra el reloj en los negocios*

El mundo empresarial se caracteriza por su constante evolución y dinamismo. De esta manera, las empresas no operan en un vacío, pues se encuentran inmersas en un entorno saturado de competidores, innovaciones tecnológicas, cambios en la demanda del consumidor y fluctuaciones económicas. En este escenario, el tiempo no solo es primordial, sino también una ventaja competitiva crucial. Por lo que, las oportunidades pueden presentarse en un instante y desvanecerse con la misma rapidez, y las amenazas pueden surgir desde cualquier ángulo.<sup>(36,37)</sup> Por lo tanto, las organizaciones que puedan tomar decisiones informadas de manera ágil y proactiva tendrán mayores probabilidades de prosperar y mantenerse a la vanguardia tanto informática como tecnológica.

### *Información en tiempo real: el pulso del negocio al alcance de la mano*

Mientras que en el pasado las organizaciones podían depender de informes mensuales o incluso trimestrales para guiar sus estrategias, el panorama actual exige una respuesta mucho más rápida y efectiva. Así, la tecnología ha avanzado hasta el punto en que los datos pueden ser recopilados, analizados y presentados casi instantáneamente. De esta forma, los SIG modernos, al incorporar esta tecnología, ofrecen a las empresas una ventana en tiempo real al corazón de sus operaciones. Con actualizaciones constantes y acceso a datos frescos y pertinentes, los líderes no se quedan a ciegas ni deben basarse en suposiciones, al contrario, tienen a su disposición un panorama claro y actual de la situación, lo que les permite actuar con precisión y confianza.

<sup>(38,39,40)</sup>

### *Facilitando decisiones informadas: navegando con un mapa actualizado*

El acceso rápido a la información no es sólo una cuestión de conveniencia, es fundamental para la toma de decisiones acertadas. En este sentido, las decisiones basadas en datos desactualizados o incompletos pueden desviar a las empresas de su curso óptimo o hacerlas tropezar con obstáculos imprevistos. Por lo que, al proporcionar información actualizada y relevante, los SIG permiten que las organizaciones tomen decisiones

efectivas, aprovechen oportunidades emergentes y eviten posibles amenazas.<sup>(38,41,43,44)</sup> Esta capacidad de responder y adaptarse rápidamente a la realidad del negocio es una de las ventajas más valiosas que los SIG pueden ofrecer.

### Presentación clara: transformando datos en información accionable

#### *Visualización de datos: iluminando la comprensión a través de imágenes*

La cantidad de datos que las empresas manejan hoy en día poseen una gran magnitud. Sin embargo, la mera acumulación de datos no necesariamente se traduce en un entendimiento más profundo. El hombre por naturaleza, procesa la información visual rápidamente. De esta manera, se estima que aproximadamente el 90 % de la información transmitida al cerebro es visual, y las imágenes se procesan 60 000 veces más rápido que el texto. Dada esta inclinación hacia la visualización, no es de extrañar que las herramientas que convierten datos complejos y extensos en representaciones gráficas claras y comprensibles sean tan valiosas.<sup>(45,46,47)</sup> De esta forma, los SIG modernos con sus capacidades avanzadas de visualización, transforman los datos brutos en representaciones visuales, como mapas de calor, gráficos de barras, líneas de tiempo y diagramas circulares, que facilitan la digestión y comprensión de la información, permitiendo una interpretación más rápida y precisa.

#### *Estructuración adecuada: sirviendo datos de la manera correcta*

La presentación de información no se lleva a cabo en un solo sentido. Dependiendo de la audiencia y el propósito, la estructura adecuada puede variar enormemente. Mientras que un analista puede preferir una tabla detallada que le permita profundizar en cada cifra, un director ejecutivo podría inclinarse por un *dashboard* resumido que destaque las métricas clave.<sup>(48-50)</sup> Es por ello que, los SIG ofrecen la flexibilidad de adaptar la presentación de datos según las necesidades y preferencias del usuario. Esta capacidad de personalización garantiza que cada *stakeholder* reciba la información de la forma más relevante y útil, maximizando la eficiencia y evitando el desorden informativo.

#### *Análisis intuitivo: el arte de descifrar historias en los datos*

Más allá de la simple presentación, lo que realmente diferencia a los SIG eficientes es su capacidad para permitir un análisis intuitivo. De ahí que, una visualización clara y bien estructurada puede revelar historias ocultas en los datos, desvelando patrones, tendencias, correlaciones o incluso anomalías que podrían haber pasado desapercibidas en formatos menos claros. Esta claridad potencia la toma de decisiones basada en evidencias, puesto que los usuarios no sólo ven los datos, sino que también entienden sus implicaciones.<sup>(51,52)</sup> Por ejemplo, un gráfico de tendencias ascendente en las ventas podría revelar el impacto positivo de una reciente campaña de marketing, mientras que un mapa de calor podría identificar regiones geográficas de alto rendimiento. En última instancia, la presentación clara y el análisis intuitivo actúan como un faro, guiando a las empresas a través del gran conjunto de datos hacia decisiones informadas y estrategias efectivas.

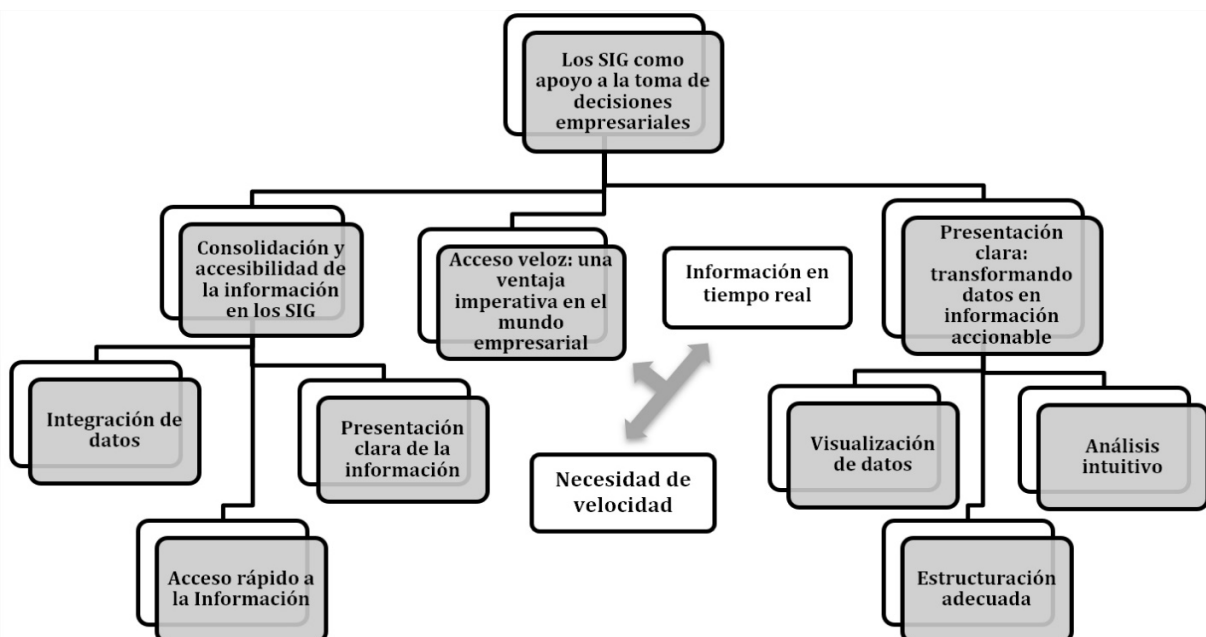


Figura 2. Proceso constructivo de la síntesis temática



La revisión documental como herramienta sólida de investigación, contribuye favorablemente en las acciones de construcción del conocimiento, a su vez, desarrolla los constructos hipotéticos de los investigadores, brindándoles un vocabulario enriquecido que favorece la interpretación de su realidad desde su propia disciplina. Asimismo, cumple la función de ser un elemento motivador para la elaboración de procesos de investigación. Además, las revisiones documentales posibilitan la presentación de la producción de los investigadores en la comunidad científica nacional e internacional.

De manera general, la revisión documental evidencia que la modernización y diversidad de las fuentes de datos en las organizaciones contemporáneas han llevado a una proliferación de silos de información, creando un panorama en el que la consolidación de datos se ha vuelto esencial. En este contexto, los SIG emergen como una solución inteligente y efectiva. A su vez, transforman estos datos desarticulados en una visión cohesiva y unificada, facilitando la construcción y ejecución de estrategias efectivas en un entorno empresarial en constante cambio.

Es por ello que, en el ámbito empresarial, la rapidez y la capacidad de actuar con agilidad no son meros lujos, sino imperativos. Por lo que, los SIG no sólo almacenan y consolidan información, su verdadero valor radica en ofrecer datos en tiempo real. Esto equipa a las organizaciones con herramientas robustas para responder de manera proactiva ante oportunidades emergentes y amenazas potenciales. De esta forma, esta agilidad reafirma la premisa de que, en los negocios, el tiempo bien gestionado es una ventaja competitiva insustituible.

#### *Limitaciones del estudio*

Las principales limitaciones del estudio radican en que variadas investigaciones no son de acceso abierto, esto trae como resultado que las revisiones y los análisis efectuados no puedan ser ejecutados en su totalidad. Por lo tanto, esto trae como resultados que, en ocasiones no se pueda contar con los sustentos teóricos y metodológicos necesarios para su correcta presentación.

### **CONCLUSIONES**

El acelerado desarrollo que tiene lugar en los contextos tecnológicos y de información en la actualidad, muestra que no es suficiente lograr metas y objetivos sólo con la obtención de los datos, la forma en cómo son presentados e interpretados resultan un elemento clave. En este sentido, los seres humanos tienen una inclinación innata hacia la visualización, por lo que, reconociendo esta tendencia, los SIG actuales facilitan la toma de decisiones acertadas, todo ello al transformar datos brutos y complejos en visualizaciones claras y accionables. Estas representaciones gráficas, adaptadas y personalizadas según el público objetivo, no solo maximizan la comprensión, sino que también optimizan el análisis, permitiendo a las empresas actuar con claridad y confianza.

Finalmente, más allá de la mera representación gráfica, el verdadero poder de los SIG yace en permitir que las organizaciones descifren las narrativas ocultas dentro del complejo mundo de los datos. Así, a través del análisis intuitivo, las empresas pueden destapar patrones, tendencias y correlaciones previamente ocultas, dotando a los decisores de información precisa, veraz y actual para actuar sobre la información. En resumen, en el amplio contexto donde se estructuran y se forman los datos, los SIG actúan como puntos de orientación, despejando el camino hacia decisiones acertadas y estrategias empresariales mucho más eficaces.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Madichie NO, Gbadamosi A, Rwelamila P. Entrepreneurship and the informal sector: challenges and opportunities for African business development. *Journal of African Business*. 2021;22(4):441-7. <https://doi.org/10.1080/15228916.2021.1893055>
2. Narula R. Policy opportunities and challenges from the COVID-19 pandemic for economies with large informal sectors. *Journal of international business policy*. 2020; 3:302-10. <https://doi.org/10.1057/s42214-020-00059-5>
3. Loyola CÁ. Los NOOC como estrategia de capacitación docente para el uso de herramientas tecnológicas en educación primaria. *Región Científica*. 2023;2(1):202362. <https://doi.org/10.58763/rc202362>
4. Goehrmann J. Is My Company Technologically Correctly Positioned? In *Technology Management: Recognizing, evaluating and successfully using technologies*. 2022:21-25. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-36355-0\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-658-36355-0_5)
5. Saura JR, Ribeiro-Soriano D, Palacios-Marqués D. Setting B2B digital marketing in artificial intelligence-based CRMs: A review and directions for future research. *Industrial Marketing Management*. 2021; 98:161-78.

<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2021.08.006>

6. Zurita MA, García EE, Arévalo IA. Gestión empresarial y prácticas de equidad e igualdad de género: el caso de la empresa Agroforestal Cafetalera Tercer Frente. *Región Científica*. 2023;2(2):202375. <https://doi.org/10.58763/rc202375>

7. Maheshwari S, Gautam P, Jaggi CK. Role of Big Data Analytics in supply chain management: current trends and future perspectives. *International Journal of Production Research*. 2021;59(6):1875-900. <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1793011>

8. Mohamed A, Najafabadi MK, Wah YB, Zaman EA, Maskat R. The state of the art and taxonomy of big data analytics: view from new big data framework. *Artificial Intelligence Review*. 2020; 53:989-1037. <https://doi.org/10.1007/s10462-019-09685-9>

9. Berdik D, Otoum S, Schmidt N, Porter D, Jararweh Y. A survey on blockchain for information systems management and security. *Information Processing & Management*. 2021;58(1):102397. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2020.102397>

10. Ismagilova E, Hughes L, Dwivedi YK, Raman KR. Smart cities: Advances in research—An information systems perspective. *International journal of information management*. 2019; 47:88-100. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.004>

11. Zeiss R, Ixmeier A, Recker J, Kranz J. Mobilising information systems scholarship for a circular economy: Review, synthesis, and directions for future research. *Information Systems Journal*. 2021;31(1):148-83. <https://doi.org/10.1111/isj.12305>

12. Zapata RE, Calderón OZ, Guerrero EC. Socialización organizacional en las universidades: estudio empírico. *Región Científica*. 2023;2(2):202369. <https://doi.org/10.58763/rc202369>

13. Di Vaio A, Palladino R, Pezzi A, Kalisz DE. The role of digital innovation in knowledge management systems: A systematic literature review. *Journal of business research*. 2021; 123:220-31. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.09.042>

14. Chege SM, Wang D, Suntu SL. Impact of information technology innovation on firm performance in Kenya. *Information Technology for Development*. 2020;26(2):316-45. <https://doi.org/10.1080/02681102.2019.1573717>

15. Baiyere A, Salmela H, Tapanainen T. Digital transformation and the new logics of business process management. *European journal of information systems*. 2020;29(3):238-59. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2020.1718007>

16. Bednar PM, Welch C. Socio-technical perspectives on smart working: Creating meaningful and sustainable systems. *Information Systems Frontiers*. 2020;22(2):281-98. <https://doi.org/10.1007/s10796-019-09921-1>

17. Peña MG, Ocmin LS, Romero-Carazas R. Control interno de inventario y la gestión de resultados de un emporio comercial de la región de San Martín-Perú. *Región Científica*. 2023;2(2):202392. <https://doi.org/10.58763/rc202392>

18. Faneite SF. Los enfoques de investigación en las Ciencias Sociales. *Revista Latinoamericana Ogmios*. 2023;3(8):82-95. <https://doi.org/10.53595/rlo.v3.i8.084>

19. Iñiguez JM. El microcrédito entre los bancos sostenibles y el desarrollo de los emprendedores. *Sociedad & Tecnología*. 2022;5(2):260-73. <https://doi.org/10.51247/st.v5i2.213>

20. Linares-Espinós E, Hernández V, Domínguez-Escrig JL, Fernández-Pello S, Hevia V, Mayor J, Padilla-Fernández B, Ribal MJ. Methodology of a systematic review. *Actas Urológicas Españolas (English Edition)*. 2018;42(8):499-506. <https://doi.org/10.1016/j.acuroe.2018.07.002>

21. Amsrud KE, Lyberg A, Severinsson E. Development of resilience in nursing students: A systematic qualitative review and thematic synthesis. *Nurse education in practice*. 2019; 41:102621. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2019.102621>

<https://doi.org/10.56294/dm202221>

22. Guerola-Navarro V, Oltra-Badenes R, Gil-Gomez H, Fernández AI. Customer relationship management (CRM) and Innovation: A qualitative comparative analysis (QCA) in the search for improvements on the firm performance in winery sector. *Technological Forecasting and Social Change*. 2021; 169:120838. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120838>
23. Faccia A, Petratos P. Blockchain, enterprise resource planning (ERP) and accounting information systems (AIS): Research on e-procurement and system integration. *Applied Sciences*. 2021;11(15):6792. <https://doi.org/10.3390/app11156792>
24. Rivaldo MR. El emprendimiento social universitario como estrategia de desarrollo en personas, comunidades y territorios. *Región Científica*. 2023;2(2):202379. <https://doi.org/10.58763/rc202379>
25. Mikalef P, Krogstie J, Pappas IO, Pavlou P. Exploring the relationship between big data analytics capability and competitive performance: The mediating roles of dynamic and operational capabilities. *Information & Management*. 2020;57(2):103169. <https://doi.org/10.1016/j.im.2019.05.004>
26. Park JH, Kim YB. Factors activating big data adoption by Korean firms. *Journal of Computer Information Systems*. 2021;61(3):285-93. <https://doi.org/10.1080/08874417.2019.1631133>
27. Rialti R, Zollo L, Ferraris A, Alon I. Big data analytics capabilities and performance: Evidence from a moderated multi-mediation model. *Technological Forecasting and Social Change*. 2019; 149:119781. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119781>
28. González YN, Troya AL, Hernández JI. La orientación para la proyección individual y social en la educación de jóvenes y adultos: un estudio mixto sobre los proyectos de vida. *Región Científica*. 2023;2(2):202389. <https://doi.org/10.58763/rc202389>
29. Guhr N, Lebek B, Breitner MH. The impact of leadership on employees' intended information security behaviour: An examination of the full-range leadership theory. *Information Systems Journal*. 2019;29(2):340-62. <https://doi.org/10.1111/isj.12202>
30. Singh A, Klarner P, Hess T. How do chief digital officers pursue digital transformation activities? The role of organization design parameters. *Long Range Planning*. 2020;53(3):101890. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2019.07.001>
31. Passlick J, Guhr N, Lebek B, Breitner MH. Encouraging the use of self-service business intelligence-an examination of employee-related influencing factors. *Journal of Decision Systems*. 2020;29(1):1-26. <https://doi.org/10.1080/12460125.2020.1739884>
32. Morrow-Howell N, Galucia N, Swinford E. Recovering from the COVID-19 pandemic: A focus on older adults. *Journal of aging & social policy*. 2020;32(4-5):526-35. <https://doi.org/10.1080/08959420.2020.1759758>
33. Srivastava G, Venkataraman R, V K N P A. Review of the state of the art in business intelligence software. *Enterprise Information Systems*. 2022;16(1):1-28. <https://doi.org/10.1080/17517575.2021.1872107>
34. Zekić-Sušac M, Mitrović S, Has A. Machine learning based system for managing energy efficiency of public sector as an approach towards smart cities. *International journal of information management*. 2021; 58:102074. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102074>
35. Dai HN, Wang H, Xu G, Wan J, Imran M. Big data analytics for manufacturing internet of things: opportunities, challenges and enabling technologies. *Enterprise Information Systems*. 2020;14(9-10):1279-303. <https://doi.org/10.1080/17517575.2019.1633689>
36. Ye Y, Yu Q, Zheng Y, Zheng Y. Investigating the effect of social media application on firm capabilities and performance: The perspective of dynamic capability view. *Journal of Business Research*. 2022; 139:510-9. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.10.008>
37. Pérez A, del Mar García de los Salmones M, Liu MT. Maximising business returns to corporate social responsibility communication: An empirical test. *Business Ethics: A European Review*. 2019;28(3):275-89.

<https://doi.org/10.1111/beer.12221>

38. Jafari-Sadeghi V, Garcia-Perez A, Candelo E, Couturier J. Exploring the impact of digital transformation on technology entrepreneurship and technological market expansion: The role of technology readiness, exploration and exploitation. *Journal of Business Research*. 2021; 124:100-11. <https://doi.org/10.1007/s10796-019-09921-1>

39. Babu GR, Govindappa S. Descubra el arte de la analítica de personal mediante la gestión de las competencias del personal. *Salud, Ciencia y Tecnología*. 2022;2:245. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2022245>

40. Aguado D, Blumensaat F, Baeza JA, Villez K, Ruano MV, Samuelsson O, Plana Q, Alferes J. El valor de los metadatos para las estaciones de recuperación de recursos del agua. *Ribagua*. 2022;9(1):1-9. <https://doi.org/10.1080/23863781.2023.2184286>

41. Marino-Jiménez M, Ramírez-Rodríguez L. Análisis sistémico de la educación a distancia escolar peruana en el entorno de la COVID-19. *American Journal of Distance Education*. 2022;36(2):150-65. <https://doi.org/10.1080/08923647.2022.2073745>

42. Barbeyto Rodríguez AM. Mujeres miskitu y liderazgo en contextos de violencias en territorios indígenas del Caribe nicaragüense. *Canadian Journal of Latin American and Caribbean Studies/Revue canadienne des études latino-américaines et caraïbes*. 2021;46(3):425-48. <https://doi.org/10.1080/08263663.2021.1970348>

43. Fernández AM, Reyes MJ, López MI. Tecnologías de la información y comunicación (TIC) en formación y docencia. *FMC-Formación Médica Continuada en Atención Primaria*. 2022;29(3):28-38. <https://doi.org/10.1016/j.fmc.2022.03.004>

44. Hernández-Fernández A, Pombo-Alonso S, Núñez-Pereira S. Evaluación crítica de la literatura sobre la toma de decisiones de las metástasis vertebrales. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*. 2023;18. <https://doi.org/10.1016/j.recot.2023.03.008>

45. Rubio MN, Gálvez P, Vázquez J, Amo I, Borrás A, Gálvez P, de Paz LG, Haeffs T, Taylor J, Macías F, Real J. Valoración de las competencias en salud de los pacientes: Instrumento VACS. *Journal of Healthcare Quality Research*. 2019;34(4):193-200. <https://doi.org/10.1016/j.jhqr.2019.04.005>

46. Martínez-Comesaña M, Rigueira-Díaz X, Larrañaga-Janeiro A, Martínez-Torres J, Ocarranza-Prado I, Kreibel D. Impacto de la inteligencia artificial en los métodos de evaluación en la educación primaria y secundaria: revisión sistemática de la literatura. *Revista de Psicodidáctica*. 2023. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2023.06.001>

47. Rincón J, Vila M. Modelo predictivo multivariable en tiempo real para predecir el desempeño de los estudiantes, en programas virtuales de posgrado, empleando inteligencia artificial. *American Journal of Distance Education*. 2021;35(4):307-28. <https://doi.org/10.1080/08923647.2021.1954839>

48. Polst S, Kelbert P, Feth D. Company privacy dashboards: employee needs and requirements. In *HCI for Cybersecurity, Privacy and Trust: First International Conference, HCI-CPT 2019, Held as Part of the 21st HCI International Conference, HCII 2019, Orlando, FL, USA, July 26-31, 2019*. 2019:429-440. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-22351-9\\_29](https://doi.org/10.1007/978-3-030-22351-9_29)

49. López L, Manzano M, Gómez C, Oriol M, Farré C, Franch X, Martínez-Fernández S, Vollmer AM. QaSD: a quality-aware strategic dashboard for supporting decision makers in agile software development. *Science of Computer Programming*. 2021; 202:102568. <https://doi.org/10.1016/j.scico.2020.102568>

50. Prokofieva M. Using dashboards and data visualizations in teaching accounting. *Education and Information Technologies*. 2021;26(5):5667-83. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10525-z>

51. Ain N, Vaia G, DeLone WH, Waheed M. Two decades of research on business intelligence system adoption, utilization and success-A systematic literature review. *Decision Support Systems*. 2019; 125:113113. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2019.113113>

52. Anthony Jnr B. Managing digital transformation of smart cities through enterprise architecture-a review and research agenda. *Enterprise Information Systems*. 2021 Mar 16;15(3):299-331. <https://doi.org/10.1080/17517575.2020.1812006>

53. Centobelli P, Cerchione R, Esposito E, Shashi. Evaluating environmental sustainability strategies in freight transport and logistics industry. *Business Strategy and the Environment*. 2020;29(3):1563-74. <https://doi.org/10.1002/bse.2453>

#### **FINANCIACIÓN**

Ninguno.

#### **CONFLICTO DE INTERESES**

Ninguno.

#### **CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA**

*Conceptualización:* Esteban Rodríguez Torres, Carlos Alberto Gómez Cano, Verenice Sánchez Castillo.

*Investigación:* Esteban Rodríguez Torres, Carlos Alberto Gómez Cano, Verenice Sánchez Castillo.

*Redacción - revisión y edición:* Esteban Rodríguez Torres, Carlos Alberto Gómez Cano, Verenice Sánchez Castillo.