



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS
ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**EVOLUCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA
INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y LA TOMA DE DECISIONES
ADMINISTRATIVAS**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

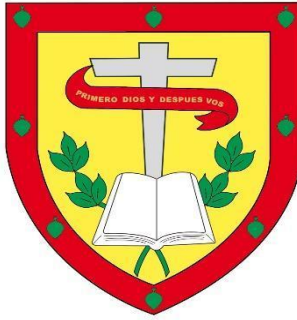
AUTOR: JHAEL DENNIS SERPA ARREAGA

DIRECTOR: ING. CRISTINA GUADALUPE ORDOÑEZ ESPINOZA

CAÑAR - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS
ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**

CARRERA DE DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**EVOLUCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA
INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y LA TOMA DE DECISIONES
ADMINISTRATIVAS**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

AUTOR: JHAEL DENNIS SERPA ARREAGA

DIRECTOR: ING. CRISTINA GUADALUPE ORDOÑEZ ESPINOZA

CAÑAR - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Jhael Dennis Serpa Arreaga portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0922624820**. Declaro ser el autor de la obra: **Evolución de las tecnologías de la inteligencia de negocios y la toma de decisiones administrativas**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cañar, **10 de abril de 2024**

F: 

Jhael Dennis Serpa Arreaga

C.I. 0922624820

CERTIFICACION DEL TUTOR

El trabajo de titulación denominado EVOLUCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y LA TOMA DE DECISIONES ADMINISTRATIVAS, elaborado por **JHAEL DENNIS SERPA ARREAGA**, previo a la obtención del título de Licenciada en Administración de Empresas, ha sido asesorado, revisado y supervisado durante su ejecución bajo mi tutoría, por lo que certifico que el presente documento fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación, por lo que esta expedito para su presentación y sustentación ante el respectivo tribunal.

Cañar, 10 de abril 2024



Ing. Cristina Ordoñez Espinoza, Mgs.

CI:0302117163

TUTOR

Evolución de las tecnologías de la inteligencia de negocios y la toma de decisiones administrativas

AUTORES

Serpa Arreaga Jhael Dennis

Correo: jhael.serpa.20@est.ucacue.edu.ec

Universidad Católica de Cuenca, Extensión Cañar Ecuador

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-7093-9283>

Cristina Guadalupe Ordoñez Espinoza

Correo: cgordoneze@ucacue.edu.ec

Universidad Católica de Cuenca, Extensión Cañar Ecuador

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5781-7781>

INDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN	3
REFERENCIAL TEÓRICO	4
La toma de decisiones	7
METODOLOGÍA.....	12
Nivel de investigación.....	12
Diseño de investigación.....	13
Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	13
RESULTADOS.....	17
CONCLUSIONES	33
REFERENCIAS CONSULTADAS.....	35
ANEXO.....	46

RESUMEN

La evolución de las tecnologías de inteligencia empresarial está cambiando la manera en que las empresas manejan y utilizan los datos para sus decisiones, sin embargo, este avance enfrenta desafíos como la sobrecarga de información, las preocupaciones éticas, de confidencialidad y si estas decisiones están o no afectadas por esta nueva inteligencia de negocios. El objetivo de este estudio es analizar la evolución de las tecnologías de inteligencia de negocio y su impacto en la toma de decisiones administrativas por medio de una revisión sistemática en cuatro bases de datos usando el protocolo de revisión de Kitchenham y Charters. Este estudio, a nivel académico, se aplicó entre el 2019 y febrero del 2024, obteniendo como resultado que la evolución de las tecnologías de inteligencia empresarial se da al respecto de los ingresos de información, la base de datos, la integración de datos, las alertas y notificaciones, las herramientas de visualización, informes y consultas, cuadros de mando integral, analítica de datos, minería de datos y ciencia de datos caracterizando de manera específica cada herramienta y que su impacto se da en torno a mejorar los procesos: en la toma de decisiones, apoyo a la gestión, eficiencia y ventaja competitiva. Esta herramienta es rentable, pues respalda decisiones de gestión óptimas, mejora el desempeño laboral y la sostenibilidad. Se destaca el potencial de BI para mejorar el desempeño tanto financiero como no financiero, subrayando su valor en la gestión del desempeño corporativo.

Palabras Clave: tecnologías, inteligencia de negocios, toma de decisiones, administración.

ABSTRACT

Advances in business intelligence (BI) technologies are changing how organizations manage and use data to make decisions; however, these advances face challenges such as information overload, ethical and confidentiality concerns, and whether or not these decisions are affected by this new business intelligence. This study aims to analyze the evolution of business intelligence technologies and their impact on managerial decision-making through a systematic review of four databases using the Kitchenham and Charters review protocol. This academic study was conducted between 2019 and February 2024, obtaining as a result that the evolution of business intelligence technologies is around information inputs, databases, data integration, alerts and notifications, visualization tools, reports and queries, balanced scorecards, data analytics, data mining, and data science, specifically characterizing each tool and that its impact is based on process improvement: in decision-making, management support, efficiency, and competitive advantage. It is a cost-effective tool that supports optimal management decisions, improved work performance, and sustainability. The potential of BI to improve financial and non-financial performance is highlighted, underscoring its value in corporate performance management.

Keywords: technologies, business intelligence, decision-making, management.

INTRODUCCIÓN

Las decisiones empresariales se ven influenciadas por diversos factores, como los económicos, sociales, financieros y ambientales; diferentes expertos han explorado la toma de decisiones desde perspectivas financieras, económicas y administrativas, ofreciendo guías, metodologías y herramientas tecnológicas para analizar y evaluar datos. La precisión y rapidez en la toma de decisiones son fundamentales para el éxito organizacional, requiriendo un análisis detallado y la utilización de diversas metodologías y herramientas tecnológicas. Así, la evolución de las tecnologías de inteligencia empresarial está cambiando la manera en que las empresas manejan y utilizan los datos para sus decisiones. Según el estudio de Calle González (2023) “La inteligencia de negocios se considera una ventaja en la competitividad de las empresas al obtener beneficios estratégicos, tangibles e intangibles” (p.1), sin embargo, este avance enfrenta desafíos como la sobrecarga de información y las preocupaciones éticas y de privacidad, lo que destaca la importancia de equilibrar la eficiencia tecnológica con las consideraciones éticas en la toma de decisiones administrativas.

El ámbito de la teoría de la decisión ha sido objeto de una extensa investigación y ha producido varias teorías y aplicaciones prácticas, evolucionando en conjunto con el progreso del conocimiento y la tecnología. Hoy en día, es crucial comprender y avanzar en la inteligencia empresarial para la toma de decisiones en el mundo empresarial, utilizando herramientas y metodologías tecnológicas para construir información sólida.

El objetivo general es analizar la evolución de las tecnologías de inteligencia de negocio y su impacto en la toma de decisiones administrativas, según las siguientes categorías emanadas de la operacionalización de las variables: Sistemas de gestión de datos (DBMS), herramientas de análisis de datos, software de visualización, tipos de datos que se pueden almacenar, las técnicas de análisis de datos, las capacidades de visualización de datos, los desafíos de la implementación de la BI, la ética de la BI, tipo de decisión, ámbito de la decisión, beneficios de la decisión, porcentaje de decisiones administrativas que se toman con base en la información de BI y frecuencia con la que las empresas utilizan la BI para apoyar el proceso de toma de decisiones.

REFERENCIAL TEÓRICO

Según la Organización Internacional para la Normalización (ISO), la tecnología de la inteligencia de negocios (Business Intelligence, BI) es un conjunto de capacidades y procesos para transformar los datos en conocimiento relevante (Scheps, 2008). Se define en el documento técnico ‘‘Inteligencia de negocios y análisis de datos, 2.^a Ed., ISO/IEC, (ISO/IEC 27000, 27004, 27006’’, publicado en Ginebra que resume temas vinculados con la estandarización, certificación y protección de datos en el sector de las tarjetas de pago (Scheps, 2008).

La BI comprende un conjunto de técnicas, métodos y herramientas destinadas a administrar, organizar y examinar datos comerciales pertinentes y valiosos para facilitar la toma de decisiones. Esta práctica permite extraer información valiosa y realizar predicciones basadas en los datos (Zafary, 2020). Su operación se fundamenta en la combinación de las habilidades, metodologías y tecnologías de las empresas para recolectar información y llevar a cabo análisis de datos Muñoz-Hernández et al., lo que permite estructurar los datos de manera eficaz para mejorar su visualización y simplificar la toma de decisiones. (2016, p. 1)

La BI brinda análisis retrospectivos y en tiempo real de los datos para comprender de manera más completa el rendimiento y las tendencias del negocio (Lapiedra et al., 2021), de tal modo que ayuda a las organizaciones a identificar oportunidades y optimizar sus operaciones (Necochea-Chamorro & Larrea-Goycochea, 2023). Las inteligencias empresariales son esenciales para la toma de decisiones en las organizaciones, ya que permiten analizar datos para obtener una comprensión más profunda del negocio. Esto incluye identificar oportunidades de crecimiento, optimizar procesos, mejorar la eficiencia operativa y detectar posibles riesgos (Asana, 2022).

La BI ha experimentado una evolución significativa a lo largo de los años. Las tecnologías y herramientas utilizadas en BI avanzan para adaptarse a las necesidades cambiantes de las organizaciones y aprovechar los avances tecnológicos. A continuación, se presentan algunos aspectos destacados de la evolución de las tecnologías de inteligencia de negocios:

1. Adopción en diversas industrias: La BI es aplicada en una amplia variedad de campos, que van desde el comercio minorista hasta la tecnología de la información y el sector educativo (Muñoz-Hernández et al., 2016).

2. Plataformas de BI adaptables: Las herramientas BI se han adaptado a los progresos tecnológicos y a la innovación de los usuarios, permitiendo que las empresas recopilen, analicen y presenten datos de forma eficiente. Ofrecen una visión completa de las operaciones y facilitan la toma de decisiones estratégicas (Muñoz-Hernández et al., 2016).

3. Uso de datos para la toma de decisiones: La BI es una herramienta crucial para tomar decisiones en las empresas. El acceso a información actual y relevante capacita a las empresas para comprender su estado, prever futuras tendencias y tomar decisiones precisas. (Dario, 2018)

4. Avances en análisis y algoritmos: Con el transcurso del tiempo, la BI ha progresado desde modelos analíticos básicos hacia algoritmos sofisticados y aprendizaje automático, perfeccionando las habilidades de análisis y proceso de datos, posibilitando que las empresas accedan a información más precisa y valiosa para su toma de decisiones (Montoya, 2023).

5. Democratización de la información: El avance de la BI ha fomentado la democratización de la información dentro de las organizaciones. Las herramientas de reporte, consulta y análisis de datos están disponibles para el público en general. Esto habilita a los usuarios comerciales a navegar a través de grandes cantidades de datos y obtener la información pertinente para la toma de decisiones (Ururi Prinz, 2023).

Así, la BI se ha centrado en adaptarse a los cambios de las necesidades organizacionales y aprovechar los avances tecnológicos. Destacan la adopción en diversas industrias, flexibilidad de las plataformas, uso de datos para decisiones, avances en análisis y algoritmos, y la democratización de la información. La BI continúa evolucionando para aprovechar nuevas tecnologías y mejorar la eficiencia y la toma de decisiones. Es crucial reconocer que sigue adaptándose a medida que surgen nuevas tecnologías y se desarrollan nuevas formas de aprovechar los datos para mejorar las operaciones y la toma de decisiones organizativas.

Las herramientas de BI ayudan a recopilar, procesar y analizar datos, permitiendo a las empresas identificar nuevas oportunidades y mejorar su retorno de inversión (ROI) y ventaja competitiva (Necochea-Chamorro & Larrea-Goycochea, 2023). Con esto se puede entender las tendencias y derivar insights de los datos para tomar decisiones de negocios, tácticas y estratégicas (Haije, 2019). Algunas de las herramientas de inteligencia de negocios más utilizadas según Necochea-Chamorro & Larrea-Goycochea (2023) en el sector son:

1. Power BI: Es un servicio de análisis empresarial de Microsoft, su interfaz es tan simple para que los usuarios creen sus propios informes y paneles (Galiana, 2022).
2. Tableau: Es un programa de inteligencia y análisis de negocios, se enfoca en el desarrollo de productos de visualización de datos interactivos.
3. QlikView: Esta herramienta combina los datos, ayuda a crear informes y a obtener conocimientos empresariales.
4. Zoho Analytics: Es una herramienta BI que capacita a las empresas para realizar análisis de datos y producir informes y paneles de control detallados.
5. Oracle BI: Es una solución integral y unificada que posibilita a las organizaciones obtener una perspectiva más amplia de su actividad comercial.
6. SAS Visual Analytics: Ofrece visualización de datos, generación de informes y análisis, todo en una sola solución.
7. Domo: Crea paneles de control personalizados tras combinar varias fuentes de datos
8. Datapine: Facilita a usuarios de negocios y analistas de datos la transformación eficiente de datos en conocimientos prácticos mediante una interfaz de usuario intuitiva.
9. Yellowfin BI: Es una suite de BI que engloba herramientas para crear informes, paneles de control y visualizaciones de datos.
10. Looker: Es una plataforma que posibilita a las empresas analizar datos en tiempo real para descubrir, explorar y compartir insights de manera eficiente.
11. SAP Business Objects: Es un conjunto de herramientas de BI que ayuda a las empresas a convertir datos en información valiosa.
12. Clear Analytics: Es una solución de BI que permite a usuarios de negocios acceder a datos y generar informes sin necesidad de habilidades técnicas.
13. Board: Es una plataforma integrada que une las capacidades de BI, planificación y análisis predictivo para la toma de decisiones.
14. MicroStrategy: Es una plataforma con herramientas de informes, análisis y movilidad.
15. IBM Cognos Analytics: Brinda una variedad de capacidades analíticas y de informes.

La toma de decisiones

La teoría general de toma de decisiones estudia la forma en que las personas y las organizaciones toman decisiones en situaciones de incertidumbre. Hay diversos enfoques y perspectivas para entender la toma de decisiones.

La perspectiva clásica de la teoría de la decisión se basa en el análisis de las preferencias y la elección racional, lo más importante es que las preferencias satisfagan ciertos criterios básicos, independientemente de cuáles sean esas preferencias. Este enfoque refiere que la toma de decisiones es un proceso de elección entre alternativas, sin tener en cuenta otros factores contextuales o emocionales (Aguar González, 2004). Se conoce como la preferencia por el bienestar, ya que las decisiones son tomadas de manera racional y lógica, maximizando beneficios y minimizando costos.

La teoría de las emociones en la toma de decisiones destaca la importancia de las emociones en este proceso. Según la teoría del marcador somático de Antonio Damasio, las emociones juegan un papel clave en la toma de decisiones, siendo respuestas emocionales ligadas a situaciones específicas y basadas en experiencias previas almacenadas en el cerebro (Uribe Chinkovsky & Henao Cadavid, 2015). Estas emociones ofrecen información subjetiva sobre las opciones disponibles y afectan la percepción de riesgo, preferencias y motivación para decidir. Tanto las emociones positivas como las negativas influyen en la capacidad para evaluar y procesar información de manera efectiva.

La teoría de las emociones reconoce que las emociones no siempre conducen a decisiones óptimas, ya que pueden llevarnos a decidir de manera irracional o impulsiva. Sin embargo, también se destaca que las emociones pueden ofrecer información valiosa que mejora la toma de decisiones, resaltando su relevancia en este proceso (González-Larrea, 2019).

La teoría cognitiva juega un papel importante en la toma de decisiones. Esta teoría se basa en el estudio de los procesos mentales y cómo influyen en las decisiones. Al aplicar la teoría cognitiva en la toma de decisiones, se busca comprender cómo se procesa la información, se evalúan las opciones y se llega a una conclusión. Según la teoría cognitiva, existen dos sistemas de toma de decisiones: el sistema 1 y el sistema 2. El sistema 1 es rápido,

intuitivo y basado en emociones, mientras que el sistema 2 es más lento, deliberado y basado en el razonamiento lógico (Martínez de Toda, 2022).

El sistema 1 se basa en las emociones y experiencias pasadas; permite tomar decisiones rápidas en situaciones familiares y rutinarias. Sin embargo, este sistema también puede llevar a tomar decisiones impulsivas o sesgadas por las emociones.

Por otro lado, el sistema 2 se basa en el razonamiento lógico y la evaluación consciente de las opciones. Este sistema permite analizar la información disponible, considerar diferentes perspectivas y tomar decisiones más fundamentadas. Sin embargo, este sistema requiere más tiempo y esfuerzo mental.

La toma de decisiones no siempre es completamente racional, ya que las emociones, creencias y sesgos cognitivos pueden influir en este proceso, incluso cuando se intenta ser racional. La teoría cognitiva ayuda a comprender estos procesos y a tomar decisiones de manera más consciente y fundamentada. Al aplicar esta teoría, se puede considerar tanto el razonamiento lógico como las emociones y experiencias pasadas, lo que permite tomar decisiones más informadas y reflexivas.

La teoría de la lógica en la toma de decisiones se centra en la aplicación de principios lógicos y racionales para evaluar opciones y seleccionar la mejor alternativa. Implica considerar los hechos, evaluar la validez de los argumentos y seguir un razonamiento lógico para llegar a una conclusión. La lógica proporciona un marco objetivo para analizar la información disponible y evitar sesgos, lo que puede ayudar a minimizar los riesgos y maximizar los beneficios en las decisiones empresariales. Sin embargo, es importante reconocer que la toma de decisiones no siempre se basa únicamente en la lógica, ya que otros factores como las emociones, los valores y las circunstancias específicas también pueden influir en el proceso.

Existen otras teorías adicionales sobre la toma de decisiones, como la teoría del intelecto, heurística, satisfacción especulativa, perspectiva y prospectiva, expectativas, entre otras.

La toma de decisiones empresariales es un proceso esencial para el funcionamiento y éxito de una empresa. Implica evaluar diversas opciones y elegir la mejor para alcanzar los

objetivos y metas de la organización. Los beneficios de una toma de decisiones efectiva abarcan desde mejorar la productividad y garantizar el cumplimiento ético y legal, hasta evitar errores futuros, asegurar el éxito de las estrategias empresariales, mantener una ventaja competitiva y asegurar la rentabilidad a largo plazo (Canós Darós et al., 2012). Esta toma de decisiones efectiva debe ser conjunta, contextual y continua para producir buenos resultados, considerando el contexto en el que se toman las decisiones y la adopción a los cambios que puedan surgir (Rollings, 2023).

Por otro lado, el análisis de datos es vital para la toma de decisiones empresariales. Permite medir el desempeño de la empresa, identificar tendencias y patrones, y obtener insights accionables para respaldar las decisiones (Reyes Gómez, 2023). Los líderes empresariales son responsables de tomar decisiones racionales y acertadas para guiar el negocio hacia sus objetivos (Cámara de Comercio de Oviedo, 2023). El uso de herramientas de inteligencia de negocios, análisis de datos, modelos predictivos y consultoría especializada ayudan en el proceso de toma de decisiones empresariales (Martins, 2020).

Una buena toma de decisiones empresariales tiene múltiples beneficios, como mejorar la productividad al permitir la implementación de estrategias y acciones más efectivas (Canós Darós et al., 2012), garantizar el cumplimiento de normas éticas y legales garantizando que la empresa cumpla con las normas y regulaciones legales (Canós Darós et al., 2012), evitar errores futuros ya que las decisiones se basan en el análisis de datos reduciendo la probabilidad de cometer errores costosos o perjudiciales para la empresa (Angulo, 2017), asegurar el éxito de las estrategias empresariales mediante la identificación y selección de las acciones más adecuadas para alcanzar los objetivos establecidos (Canós Darós et al., 2012), lo que permite adaptarse rápidamente a los cambios y aprovechar las oportunidades que surgen, logrando un posicionamiento competitivo y promover la rentabilidad y el crecimiento de la empresa al identificar inversiones rentables, optimizar recursos y tomar decisiones financieras acertadas (Mayab, 2023). El proceso de toma de decisiones empresariales según Canós Darós et al. (2012) consta de varias etapas que ayudan a garantizar una toma de decisiones eficiente y efectiva:

1. Análisis de la situación: Se recolecta y analiza información pertinente sobre la situación que necesita una decisión, teniendo en cuenta factores internos y externos que pueden influir en su calidad.

2. Generación de alternativas: Después del análisis inicial, se crean diversas opciones o cursos de acción para resolver el problema o aprovechar la oportunidad identificada. Es esencial considerar múltiples enfoques y evaluar sus pros y contras (Ramírez Gonzalez, 2008).

3. Evaluación de alternativas: Se analizan diferentes alternativas, evaluándose en términos de viabilidad, eficacia y coherencia con los objetivos y valores de la empresa. Se pueden usar herramientas como el análisis de coste-beneficio o el análisis de riesgos.

4. Toma de decisión: Se elige la más apropiada, la que mejor se adapte a los objetivos de la empresa y tenga el mayor potencial para alcanzar los resultados deseados.

5. Implementación: Se implementa la decisión tomada mediante la asignación de recursos, comunicación con los miembros relevantes de la organización y establecimiento de un plan de acción concreto.

6. Seguimiento y control: Se realiza un seguimiento y evaluación periódica para garantizar que la decisión tomada cumpla con los objetivos esperados. Se deben establecer indicadores de rendimiento y ajustar la estrategia si es necesario (Euncet, 2019).

7. Aprendizaje y retroalimentación: Se analiza la decisión pasada y se extraen enseñanzas para el futuro. Se identifican lecciones que pueden mejorar futuras decisiones y se revisan los resultados, positivos y negativos, fomentando el aprendizaje organizacional (Lucidchart, 2017).

Las etapas del proceso de toma de decisiones en el ámbito empresarial proporcionan una estructura esencial para tomar decisiones informadas y eficaces. Cada fase es crucial y contribuye al éxito general del proceso. A su vez, la toma de decisiones empresariales está influenciada por una variedad de factores internos y externos, entre ellos destacan los siguientes: El entorno cultural, social y económico puede afectar las decisiones empresariales. Ejemplo de ello se observa con las relaciones personales y las condiciones

económicas que pueden influir en las elecciones, considerando el poder adquisitivo. Los medios de comunicación son otro factor que influyen en las decisiones empresariales al tener un papel importante en la divulgación de información (Aguirre, 2016). Otros factores son las evaluaciones personales del gerente, como el priorizar aspectos económicos sobre sociales. De igual manera, la incertidumbre, el riesgo, el tiempo y los costos de información acompañados de la relación de diferentes decisiones son factores que fácilmente afectan las decisiones empresariales (Hernández, 2015).

Estos son apenas algunos de los aspectos que inciden en la toma de decisiones en el ámbito empresarial. Es fundamental tener en cuenta que estos elementos pueden variar según el contexto y las circunstancias particulares de cada empresa (Hernández, 2015).

METODOLOGÍA

La presente investigación presenta un enfoque cualitativo, mismo que, según Hernández-Sampieri et al. (2014) se destaca por la comprensión y exploración profunda de los fenómenos estudiados. Algunos aspectos importantes de la investigación cualitativa según estos autores son:

- Enfoque holístico: La investigación cualitativa analiza el fenómeno estudiado en su totalidad, considerando el contexto y las relaciones entre diversos elementos.

- Flexibilidad: Facilita la adaptación del enfoque y las interrogantes a medida que progresa la investigación, posibilitando así la exploración de nuevas ideas y perspectivas que puedan surgir.

- Recopilación de datos: La obtención de datos se da a través de herramientas como análisis de documentos, observación participante y entrevistas. Con esto se pueden obtener datos pormenorizados y contextualizados.

- Análisis de datos: El análisis de datos en la investigación cualitativa implica identificar patrones, temas y categorías emergentes a partir de los datos recopilados. Se utilizan enfoques como el análisis de contenido y el análisis temático para interpretar y comprender los datos.

- Comprensión en profundidad: La investigación cualitativa persigue alcanzar un entendimiento profundo de los fenómenos analizados, examinando minuciosamente las vivencias y puntos de vista de los participantes.

Las características pueden sufrir variaciones dependiendo del autor y del contexto específico en el que se desarrolla la investigación cualitativa.

Nivel de investigación.

La investigación realizada es descriptiva; según Bernal (2010), es un enfoque de investigación que se centra en la descripción y análisis de las características de un fenómeno o tema particular. Se utiliza para recolectar datos y presentarlos de manera descriptiva, sin intentar establecer relaciones causales o explicativas.

En la investigación descriptiva, se emplean varios métodos de recolección de datos, como encuestas, observaciones y análisis de documentos. Estos datos se analizan y se presentan de manera descriptiva, a menudo mediante tablas, gráficos u otros recursos visuales. La investigación descriptiva ofrece una comprensión detallada de un fenómeno o tema; sin embargo, su objetivo principal es describir las características y propiedades del mismo, sin buscar explicar los resultados obtenidos.

Diseño de investigación.

La investigación se constituye como una revisión sistemática, en cuanto se enfoca en realizar una búsqueda exhaustiva, crítica y estructurada de la literatura científica relevante, por medio un protocolo detallado y transparente que incluye la definición de criterios de inclusión/exclusión, la búsqueda sistemática de estudios, la evaluación de la calidad de los estudios y la síntesis de los resultados, que responde a una pregunta de investigación específica de manera objetiva y reproducible. Se centra en estudios empíricos y científicos, como ensayos clínicos, revisiones previas, metaanálisis, entre otros, y utiliza métodos estadísticos y de síntesis de datos para llegar a conclusiones basadas en la evidencia.

Así, mientras que en una revisión bibliográfica la investigación sería más descriptiva y general basada en porcentajes y tendencias, la revisión sistemática sigue un enfoque riguroso y estructurado para responder a preguntas de investigación específicas.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos en una revisión sistemática pueden variar dependiendo del enfoque y los objetivos de la investigación. La revisión sistemática es una parte fundamental de la investigación, ya que permite obtener una visión general de los estudios previos realizados sobre el tema y proporciona una base sólida para el desarrollo de la investigación. En esta investigación se usa del protocolo de revisión de Kitchenham y Charters.

El protocolo de revisión de Kitchenham y Charters es un enfoque estructurado para realizar una revisión sistemática exhaustiva y precisa. Implica una serie de pasos como se detalla a continuación:

- Planificación de la revisión.

- Objetivos alineados con las preguntas de investigación.
- Realización de la revisión.
- Búsqueda inicial.
- Utilización de operadores y términos clave.
- Selección de estudios primarios.
- Resultados de la revisión.
- Hallazgos relevantes.

Este enfoque sistemático promueve la imparcialidad y la amplitud en las revisiones bibliográficas, garantizando que las conclusiones están respaldadas por evidencia científica sólida (Necochea-Chamorro & Larrea-Goycochea, 2023).

Planificación de la revisión. La revisión se realiza de manera sistemática con base en la metodología de Kitchenham & Charters usada en la investigación de Necochea.

Objetivos alineados con las preguntas de investigación. En este punto se realizan las preguntas de investigación, para explorar las bases de datos Scopus, Proquest, Webofscience, Taylor y Francis Online en base a los algoritmos de búsqueda.

Preguntas de investigación:

- ¿Cuáles son las herramientas de BI que recopilan, analizan y transforman datos en la toma de decisiones estratégicas?
- ¿Cómo se diferencian las diversas herramientas según la evolución de la medición de la inteligencia de negocios del conocimiento relevante?
- ¿Qué beneficios dan los BI en las decisiones administrativas?
- ¿Cuáles son los factores de los BI que generan tendencias emergentes en la toma de decisiones empresariales?

Realización de la revisión. En este punto se revisan los artículos según las preguntas de investigación. Se considera aquí la operacionalización de las variables.

Tabla 1. Operacionalización de las variables

Variable	Dimensiones	Sistematización	Subdimensiones
Inteligencia de negocios	Sistemas de información	Cuáles son las herramientas de BI que recopilan, analizan y transforman datos en la toma de decisiones estratégicas	Sistemas de gestión de datos (DBMS)
			Herramientas de análisis de datos
			Software de visualización
			Tipos de datos que se pueden almacenar
			Las técnicas de análisis de datos
			Las capacidades de visualización de datos
Decisiones administrativas	Factores influyentes	Cómo se diferencian las diversas herramientas según la evolución de la medición de la inteligencia de negocios del conocimiento relevante. Qué beneficios dan los BI en las decisiones administrativas. Cuáles son los factores de los BI que generan tendencias emergentes en la toma de decisiones empresariales.	Los desafíos de la implementación de la BI
			La ética de la BI
			Tipo de decisión
			Ámbito de la decisión
			Beneficios de la decisión
			Porcentaje de decisiones administrativas que se toman con base en la información de BI
			Frecuencia con la que las empresas utilizan la BI para apoyar el proceso de toma de decisiones.

Fuente. Elaborado por el autor

Búsqueda inicial. Esta etapa se realizó desde el 11 de febrero al 18 de febrero. Se utilizaron los operadores booleanos como OR para expandir y relacionar la investigación y AND para restringir o estrechar la búsqueda. Se expone la sintaxis usada en la siguiente tabla:

Tabla 2.
Algoritmos de búsqueda

Sintaxis en español	Sintaxis en inglés
Sistemas de gestión de datos AND inteligencia de negocios	Data management systems AND business intelligence

Herramientas de análisis de datos AND inteligencia de negocios	Data analysis tools AND business intelligence
Software de visualización AND inteligencia de negocios	Visualization software AND business intelligence
Tipos de datos AND inteligencia de negocios	Types of data AND business intelligence
Técnicas de análisis de datos AND inteligencia de negocios	Data analysis techniques AND business intelligence
Capacidades de la visualización de datos AND inteligencia de negocios	Data visualization capabilities AND business intelligence
Desafíos OR implementación AND inteligencia de negocios	Challenges OR implementation AND business intelligence
La ética AND inteligencia de negocios	The ethics AND business intelligence
Beneficios OR decisiones administrativas AND inteligencia de negocios	Benefits OR administrative decisions AND business intelligence
Factores OR tendencias emergentes OR decisiones administrativas AND inteligencia de negocios	Factors OR emerging trends OR management decisions AND business intelligence

Fuente. Elaborado por el autor

Utilización de operadores y términos clave. Las palabras claves fueron aplicadas a las cuatro bases de datos disponibles por la Universidad para los últimos 5 años desde el 2019 a febrero del 2024. Se restringió la búsqueda a materias administrativas, negocios, y estrategia. Excluyendo términos de inteligencia artificial y según los algoritmos de búsqueda expuestos en la tabla.

Selección de estudios primarios. Los estudios fueron seleccionados de acuerdo con el uso de las palabras claves en el artículo.

Resultados de la revisión. La revisión dio un gran número de resultados a base de los términos inteligencia de negocios, inteligencia empresarial, decisiones administrativas, verificados en los títulos, palabras claves y resúmenes, dando un resultado de 42 artículos.

Hallazgos relevantes. Tras el análisis de resúmenes y contenidos de los artículos, se encuentran 10 artículos relevantes y 2 artículos relacionados.

RESULTADOS

Para responder al objetivo general de este estudio, que es analizar la evolución de las tecnologías de inteligencia de negocios y su impacto en la toma de decisiones administrativas, se responde a las siguientes preguntas:

¿Cuáles son las herramientas de BI que recopilan, analizan y transforman datos en la toma de decisiones estratégicas?

Se ha explorado una variedad de herramientas de análisis de datos en el contexto de la inteligencia empresarial como Power BI, Tableau, QlikView, Zoho Analytics, Oracle BI, SAS Visual Analytics, Domo, Datapine, Yellowfin BI, Looker, SAP Business Objects, Clear Analytics, Board, MicroStrategy e IBM Cognos Analytics. Dong (2021) y Kachan (2022) enfatizan la importancia de la visualización de datos para tomar decisiones de gestión efectivas, y Kachan destaca específicamente el papel de las herramientas de inteligencia empresarial en este proceso. Wang (2022) y O. (2022) profundizan en la aplicación de la ciencia de datos en la analítica empresarial y analiza los componentes y etapas de la analítica empresarial. Wang (2023) y Saura (2019) se centran en la integración de capacidades predictivas de aprendizaje automático y minería de textos de datos en la inteligencia empresarial, respectivamente. Por último, Wisnubhadra (2019) y Fabiyi (2021) exploran el uso de la integración de datos abiertos y el impacto de los factores críticos de éxito de la inteligencia empresarial en el desempeño de la empresa.

Por otro lado, los estudios siguientes subrayan colectivamente el papel fundamental de los sistemas de gestión de datos (DBMS) a la hora de permitir una inteligencia empresarial eficaz y una toma de decisiones basada en datos: Souza (2022) desarrolló una aplicación web para facilitar la gestión de datos para inteligencia empresarial, mientras que Salim (2020)

proporcionó una descripción general de los componentes y modelos de datos del DBMS. Olszak (2020) y Tasa-Catanzaro (2021) enfatizaron la importancia de utilizar datos para generar valor comercial y mejorar el desempeño. Sharma (2022) y Biloskurskyi (2022) analizaron la importancia de la inteligencia empresarial y la tecnología de paneles de control en las instituciones de educación superior, y el uso de la analítica empresarial para las decisiones de gestión. Rathod (2023) propuso un enfoque preventivo que utiliza la minería de datos para la detección de intrusiones en bases de datos, y Caroprese (2020) destacó el papel de las bases de datos NoSQL en el manejo de big data. Por otro lado, según los estudios de Necochea-Chamorro & Larrea-Goycochea (2023) realizados en cinco bases de datos, encontró que el número de estudios sobre la inteligencia de negocios aplicados al sector empresarial aumentó en un rango de cinco años.

¿Cómo se diferencian las diversas herramientas según la evolución de la medición de la inteligencia de negocios del conocimiento relevante?

Las diferencias se dan en función de las técnicas de análisis de datos, capacidades de la visualización de datos, desafíos de la implementación de BI y la ética de los BI.

Una serie de estudios han explorado la intersección de los sistemas de gestión de datos y la inteligencia empresarial, mostrando cómo los BI para impulsar la inteligencia empresarial y mejorar el desempeño organizacional. Mr (2020) enfatiza la importancia de la alineación estratégica de los sistemas de datos en las operaciones comerciales, mientras que Olszak (2020) y Biloskurskyi (2022) destacan el potencial de la inteligencia empresarial para mejorar los procesos de toma de decisiones. Tasa-Catanzaro (2021) y Sharma (2022) analizan más a fondo la aplicación de modelos de BI adaptativos y tecnología de paneles para mejorar el desempeño organizacional y la toma de decisiones en instituciones de educación superior.

En la inteligencia empresarial se utiliza una variedad de herramientas de análisis de datos, incluidas como las enumeradas en el marco teórico expuesto (Dong, 2021). Estas

herramientas son cruciales para tomar decisiones de gestión eficaces, ya que brindan acceso a información relevante y facilitan la visualización de datos (Kachan, 2022). La inteligencia empresarial implica el uso de métodos, tecnologías y sistemas para analizar datos comerciales, lo que permite a las empresas comprender su posición en el mercado y tomar decisiones informadas (O., 2022). La ciencia de datos, que abarca fórmulas matemáticas, modelos estadísticos y habilidades de programación, también es un componente clave del análisis empresarial (Wang, 2022). La integración de capacidades predictivas de aprendizaje automático en la inteligencia empresarial mejora aún más la eficiencia operativa y la toma de decisiones (Wang, 2023). El uso de la integración de datos abiertos en la inteligencia empresarial espacio temporal agrícola es una tendencia creciente que permite un análisis de datos más sofisticado (Wisubhadra, 2019).

La implementación de inteligencia de negocios (BI) en las organizaciones es un proceso complejo que requiere una cuidadosa consideración de varios factores. Yahaya (2019) y Alshurideh (2022) enfatizan la necesidad de un marco integral que integre BI, análisis y gestión del desempeño, así como el papel de BI y la agilidad de los procesos comerciales para lograr una ventaja competitiva. Sin embargo, Zafary (2020) y Chaudhry (2021) exploran más a fondo los factores para una implementación exitosa de BI, incluido el papel de la integración de sistemas de información, la planificación de recursos empresariales y factores críticos de éxito, como el apoyo a la gestión y la alineación de los objetivos comerciales. Por último, Chikohora (2022) y Krey (2022) proponen marcos prácticos para la implementación de BI en pequeñas empresas y pymes, respectivamente, para guiar a las organizaciones en la evaluación de su preparación y la explotación del potencial de los sistemas de BI.

Las consideraciones éticas de la inteligencia empresarial son un área de estudio compleja y en evolución. Schultz (1994) y Cohen (1988) destacan la necesidad de directrices éticas en la recopilación de inteligencia, y este último señala que la cultura corporativa y la eficacia percibida pueden influir en las actitudes hacia estas directrices. Aboyasín (2012) y Beltramini (1986) enfatizan aún más la importancia de los marcos éticos y la prevalencia de prácticas poco éticas en la inteligencia competitiva. Nigudge (2014) y Paine (1991) enfatizan la necesidad de una toma de decisiones ética en inteligencia de negocios, y este último

proporciona principios específicos que los gerentes deben seguir. Finalmente, Fiora (1998) subraya los desafíos y las posibles consecuencias de las prácticas poco éticas de inteligencia empresarial.

¿Qué beneficios dan los BI en las decisiones administrativas?

Una serie de estudios han destacado los importantes beneficios de la inteligencia empresarial (BI) en la toma de decisiones administrativas. Kutumela (2022) y Eren (2019) enfatizan la importancia de la BI para mejorar los procesos de toma de decisiones, y el primero subraya el papel de la alineación de la estrategia y el apoyo a la gestión. De manera similar Ribeiro (2021) analizan la relación interrelacionada entre BI y el desarrollo administrativo, y el potencial de BI para mejorar la eficiencia y el desempeño de los servicios públicos. Cekuls (2023) y Ozigbo (2021) exploran más a fondo las diversas aplicaciones de BI, incluido su papel en la mejora de la ventaja competitiva, la innovación y el desempeño de las empresas. Se ha descubierto que la inteligencia empresarial (BI) y la tecnología de paneles de control mejoran significativamente la toma de decisiones en las instituciones de educación superior, lo que conduce a una mayor eficiencia y planificación estratégica (Sharma, 2022). Se ha demostrado que el uso de análisis de gestión, un componente clave de BI, respalda decisiones de gestión óptimas y mejora el desempeño laboral (Biloskurskyi, 2022; Hurbean, 2023). También se ha descubierto que los sistemas de BI respaldan la sostenibilidad y mejoran el desempeño de la empresa (Ozigbo, 2021). La integración de BI con sistemas de soporte a decisiones se ha identificado como una herramienta rentable para la toma de decisiones (Kulygin, 2021). Se ha enfatizado la influencia de la BI en la toma de decisiones, siendo un factor clave la recopilación e integración de información especializada (Negro, 2020). Se ha demostrado que el uso de la IA en los sistemas de apoyo a las decisiones financieras mejora la precisión y la eficiencia (Zhou, 2023). Por último, Milán (2020) destaca el potencial de BI para mejorar el desempeño tanto financiero como no financiero, subrayando su valor en la gestión del desempeño corporativo.

¿Cuáles son los factores de los BI que generan tendencias emergentes en la toma de decisiones empresariales?

Una variedad de factores y tendencias están dando forma al uso de la inteligencia empresarial en las decisiones de gestión. Se enfatiza la importancia de la recopilación y el análisis de datos en la toma de decisiones (Negro, 2020), con especial atención al papel de la inteligencia empresarial en el desarrollo innovador y sostenible (Olszak, 2021). La analítica empresarial, en particular el uso de minería de textos y modelado de temas, se destaca como una herramienta para la gestión estratégica (Pröllochs, 2020). También se explora el impacto de la inteligencia empresarial en la gestión de crisis, encontrándose una correlación positiva en el sector de las telecomunicaciones (Rahahleh, 2019). Se analiza el papel de la contabilidad de gestión estratégica en el desempeño del sector de servicios, con especial atención en las economías emergentes (Alabdullah, 2019). Se subraya la importancia de la infraestructura técnica para la implementación de la inteligencia empresarial (Jahantigh, 2019). El uso de la inteligencia artificial en la investigación empresarial y económica se identifica como una tendencia clave (Ruiz-Real, 2020). Se ha identificado una variedad de factores y tendencias como cruciales en el uso eficaz de la inteligencia empresarial para la toma de decisiones. Cekuls (2023) y Kim (2008) enfatizan la importancia del análisis en tiempo real y la necesidad de que la gestión se adapte a la incertidumbre. Chavan (2012) y Zhen (2012) destacan el papel de la inteligencia empresarial a la hora de impulsar a las organizaciones hacia una mejor toma de decisiones y un mejor rendimiento. Fabiyi (2021) subraya además el impacto positivo de la inteligencia empresarial en el rendimiento general, especialmente cuando se combina con análisis y análisis empresariales. Prevette (1997) y Kalaivani (2019) enfatizan la importancia de la información de tendencias y el análisis del comportamiento del cliente en la toma de decisiones, mientras que Hosseinioun (2012) analiza la necesidad de procesos basados en inteligencia artificial para transformar datos sin procesar en conocimiento. Por último, se examinan los retos y oportunidades de la inteligencia empresarial para la toma de decisiones directivas en las empresas argelinas (Seguer, 2022).

Se sistematiza en la siguiente figura el trayecto realizado en la investigación

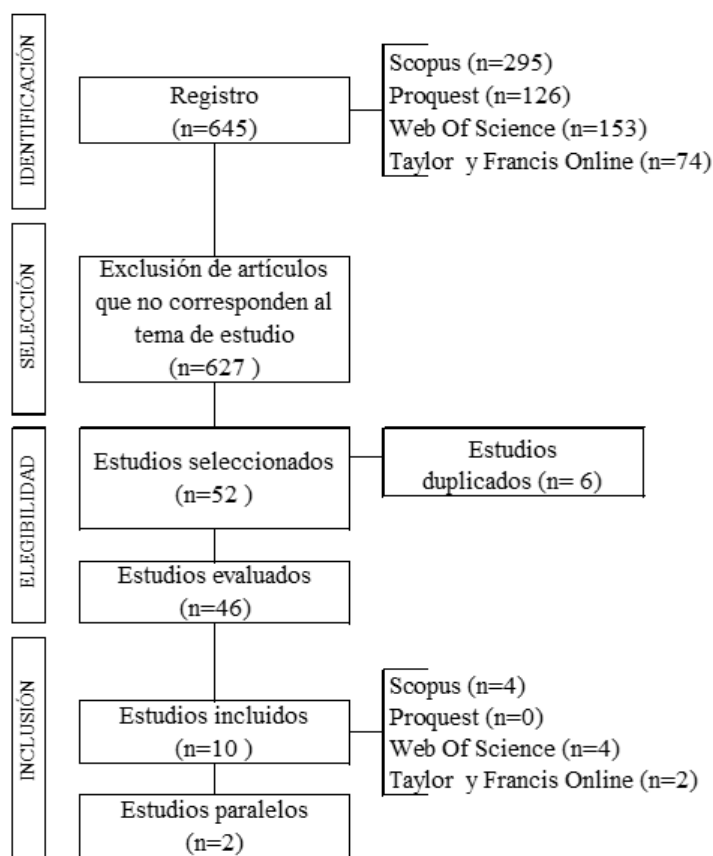


Figura 1. Esquema de la revisión bibliográfica.
Fuente. Artículos analizados.

A manera de síntesis, se exponen a manera de cuadros sobre una categorización de la inteligencia de negocios desde la categoría general enfoque teórico y enfoque práctico y dentro de esta última direccionado a la empresa y no empresa, en una pregunta totalizante. ¿Cuáles son las categorías sobre las que incide la inteligencia de negocios?

La inteligencia de negocios, como herramienta que ayuda a las decisiones empresariales, es analizada en el campo teórico y práctico. En el aspecto teórico se encuentran 14 estudios: (3) Estudia la evolución de inteligencia de negocios. (9) Lo mira como modelo moderado-mediano. (18) Lo relaciona con la inteligencia artificial y hace un análisis bibliométrico. (20) Estudiar los éxitos de la inteligencia de negocios. (21) Lo estudia desde el modelo difuso. (22) Estudia cómo influye en una decisión racional o intuitiva. (24)

La diferencia de la ciencia de datos. (30) Se hace una revisión sistemática de inteligencia de negocios aplicada al sector corporativo. (31) Se lo analiza desde el riesgo al cliente. (35) Se revista conceptualmente integrando a los sistemas de información. (36) Se lo integra con la inteligencia artificial en aplicaciones.

Tabla 3.
Artículos que tratan sobre la inteligencia de negocios, en el sector empresarial.

cod	Categoría	Título
1	Agilidad en el proceso	Desarrollar estrategias para mejorar la agilidad en el proceso de gestión de adquisiciones de proyectos (PPM): perspectiva de la inteligencia de negocios (BI) (Rane et al., 2020).
2	Análisis	Etapas de práctica de inteligencia y análisis de negocios (BIA) en micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) (Hoang & Bui, 2023)
3	Análisis	El potencial más allá de IC 4.0: la evolución de la inteligencia de negocios hacia el análisis de negocios avanzado (Ratia et al., 2019).
4	Cadena de suministro	Diseño de un modelo conceptual de inteligencia de negocios para la gestión de la cadena de suministro en PYMES basadas en ventas (Ratia et al., 2019)
5	Capacidad operativa	Sistemas de inteligencia de negocios y capacidad operativa: un análisis empírico de los sectores de alta tecnología (Yiu et al., 2020).
6	Competencia	Alfabetización informacional en estudiantes internacionales de maestría: una perspectiva de curso de inteligencia competitiva y de negocios (Černý & Potančok, 2023)
7	Decisiones	Inteligencia de negocios y analítica avanzada: Impacto y comportamiento del proceso de toma de decisiones empresariales (Ganesan & Gopalsamy, 2019)
8	Desempeño	Gestión del desempeño global utilizando el cuadro de mandos balanceado de sostenibilidad y la inteligencia de negocios: un estudio de caso (Ouriniche et al., 2022).
9	Desempeño	Inteligencia de negocios y desempeño empresarial: un modelo moderado-mediado (Khaddam et al., 2023)
10	Desempeño	Inteligencia de negocios y desempeño organizacional El papel de la alineación con la gestión de procesos de negocios (Suša Vugec et al., 2020).
11	Efecto anclaje	El efecto anclaje en inteligencia de negocios apoyó la toma de decisiones (Ni et al., 2019)
12	Emprendimiento	El emprendimiento corporativo, un factor influyente en la inteligencia de negocios de las empresas
14	Gestión del conocimiento	El impacto de la inteligencia de negocios a través de la gestión del conocimiento (Bouaoula et al., 2019)
15	Imagen corporativa	Generando inteligencia de negocios a través del análisis textual automatizado: midiendo la imagen corporativa con información en línea (Peng & Wan, 2023)
16	Integración	Implementación de inteligencia de negocios considerando el papel de la integración de sistemas de información y la planificación de recursos empresariales (Zafary, 2020)

17	Inteligencia artificial	Acercar y alejar el panorama: inteligencia artificial y dinámica de sistemas en los negocios y la gestión (Armenia et al., 2024)
18	Inteligencia competitiva	Innovación e Inteligencia Competitiva en los Negocios. Un análisis bibliométrico
19	Integración	Inteligencia de negocios (BI) y análisis de big data (BDA) en la industria 5.0: aplicación de algoritmos de optimización adaptativa (AOA) para mejorar el rendimiento de las empresas (L. Song, 2023)
20	Medición	Hacia la medición del éxito de la inteligencia de negocios en una organización: un estudio conceptual (Aws et al., 2021)
21	Modelo	Inteligencia de negocios utilizando el modelo difuso de Kano (Lamrharria et al., 2019)
22	Modelo	Inteligencia de negocios y agilidad organizacional: ¿Son relevantes la toma de decisiones racional e intuitiva? (Gómez-Duque et al., 2023)
23	Modelo	Reconsiderar las competencias de las personas en inteligencia y análisis de negocios hacia la eficacia de los procesos: modelo de mediación-moderación (Malek & Alhawamdeh, 2022)
24	Naturaleza	La era del análisis de negocios: identificar y clasificar las diferencias entre inteligencia de negocios y ciencia de datos desde la perspectiva de los profesionales utilizando el método Delphi (Al-Debei, 2024)
25	Organizacional	Ampliar el desempeño organizacional a partir de la inteligencia empresarial: implementación de análisis de negocios en la industria minorista (Paulino, 2022)
26	Organizacional	Análisis de Negocios/Inteligencia de Negocios e Infraestructura de TI: Impacto en la Agilidad Organizacional (X. Chen & Siau, 2020)
27	Predictivo	Inteligencia de negocio para la Industria 4.0: modelos predictivos para el comercio minorista y la distribución (Z. Chen et al., 2023)
28	Recursos humanos	Inteligencia de negocios para la gestión del capital humano (Sousa & Dias, 2020)
29	Redes sociales	Implementación de un sistema de inteligencia de negocios periodístico en el monitoreo de redes sociales (Girsang et al., 2020)
30	Revisión	Inteligencia de Negocios Aplicada al Sector Corporativo: Una Revisión Sistemática (Necochea-Chamorro & Larrea-Goycochea, 2023)
31	Riesgo	Inteligencia de negocios: Lógica difusa en el análisis de clientes de riesgo (Arredondo et al., 2021)
32	Servicios digitales	Herramientas de Inteligencia de Negocios para una empresa de servicios digitales en Perú, 2022 (Castro et al., 2023)
33	Sistema de apoyo	Diseño e implementación de un sistema de apoyo a las decisiones financieras empresariales basado en inteligencia de negocios (Zhou et al., 2023)
34	Sistemas de control	Inteligencia de negocios, sistemas de control de gestión y desempeño de startups: estudio empírico de Indonesia (Sinarasri & Chariri, 2023)
35	Sistemas de información	Inteligencia de Negocios y Gestión de Sistemas de Información: Una Vista Conceptual (Zafary, 2020)
36	Teórico	Aprovechamiento de la inteligencia artificial en los negocios: implicaciones, aplicaciones y métodos (Sestino & De Mauro, 2022)

Fuente. Artículos analizados.

En el aspecto práctico, se lo estudia en 23 artículos: (1) Buscando agilidad en los procesos. (2) Diferenciando su aplicación por el tamaño de empresa. (4) para mejorar la cadena de suministros. (5) Para mejorar la capacidad operativa. (6) como competencia para estudiantes de posgrado. (8) En un estudio de caso integrándose con la sostenibilidad. (10) para mejorar los procesos. (12) para fomentar el emprendimiento. (15) Para medir la imagen corporativa. (16) Para integrarlo como sistemas de información y planificación de recursos empresariales. (17) Integrándose con inteligencia artificial. (19) Para mejorar el rendimiento de la empresa, (25) el desempeño organizacional, (26) agilidad organizacional, (27) modelos predictivos, (28) para el recurso humano, (29) para las redes sociales, (32) para servicios digitales, (33) para el sistema financiero y, (34) sistemas de control.

Otras áreas fuera del empresarial también empiezan a utilizar la inteligencia de negocios acoplando a su realidad; así se ve cómo es usada en: (37) sector de la construcción, (38) (39) (40) sector académico, (41) sector judicial, (42) salud, (43) comunicación, (44) energético, (45) Sostenibilidad, (46) inclusive el astillero.

Tabla 4. Artículos que tratan sobre la inteligencia de negocios.

cod	Categoría	Título
37	Construcción civil	Oportunidades gerenciales en la aplicación de inteligencia de negocios en empresas constructoras (Golestanizadeh et al., 2023)
38	Universidad	Estudiantes de posgrado como sustitutos de gerentes en investigación analítica y de inteligencia de negocios: un estudio preliminar (Y. Song et al., 2022)
39	Universidad	Inteligencia de negocios para mejorar la gestión del gasto en las universidades públicas (Rane et al., 2020)
40	Gobernanza	Marco de gobernanza de la inteligencia de negocios en una universidad: estudio de caso de la Universidad de la costa (Combata Niño et al., 2018)
41	Sector judicial	El software de inteligencia de negocios y la argumentación jurídica, su uso en el sector judicial (Coka Flores et al., 2022)

42	Sector salud	La adopción de sistemas de inteligencia de negocios en pequeñas y medianas empresas del sector salud: una revisión sistemática de la literatura (Salisu et al., 2021)
43	Servicio comunicación	Evaluación de inteligencia de negocios en empresas de telecomunicaciones (Fernandes et al., 2019)
44	Servicio energético	Análisis del servicio energético en zonas no interconectadas de Colombia mediante inteligencia de negocios (Colmenares-Quintero et al., 2021)
45	Sostenibilidad	Desarrollando una herramienta de inteligencia de negocios para la gestión de la sostenibilidad (Chalmeta & Ferrer Estevez, 2023)
46	Astillero	Diseño de un sistema informático basado en inteligencia de negocios en el astillero Mariel (Núñez Peña et al., 2020)

Fuente. Artículos analizados

En la tabla siguiente se presentan los artículos más relevantes de manera sucinta, presentando el cuartil de la revista, el autor, el año de publicación y un resumen del artículo analizado de las cuatro bases de datos encontradas.

Tabla 5. Estudios que satisfacen el criterio de inclusión.

Cuartil	Autor(es)	Diseño metodológico	Año	Resultados
SCOPUS				
Q 3	Necochea-Chamorro, J.I., Larrea-Goycochea, L.	Revisión bibliográfica	2023	Este estudio encontró 16 artículos relevantes tras la búsqueda en 5 bases de datos, obteniendo como resultado que la BI se implementó más en la logística, ventas y finanzas. Esta implementación repercute en la toma de decisiones, la optimización de costos y la generación de conocimiento. Se usó más de Power BI y QlikView por medio sobre todo de ETL, OLAP y luego los paneles de control. Este estudio trata a la inteligencia empresarial (BI) como respaldo eficaz para la toma de decisiones. Este estudio examina el sesgo cognitivo, el efecto de anclaje. Se llevó a cabo un experimento de laboratorio en el que los participantes utilizaron un sistema de BI para hacer un pronóstico. Se determinó que el uso del sistema de BI mitiga el efecto de un ancla espuria, pero no un ancla plausible. Es decir, a pesar del importante gasto en BI, quienes toman las decisiones aún pueden estar sujetos a importantes sesgos y tomar decisiones más racionales.
Q1	Feng Ni, David Arnott & Shijia Gao	Experimental	2019	

Q3	Arredondo, J.M., Escobar-Jeria, V., Peña, J.L.C.	Experimental	2021	<p>El texto analiza formas de predecir con precisión la pérdida de clientes vinculada a la calidad del servicio a través de un modelo de razonamiento lógico. Este modelo se desarrolla a partir de 70 000 quejas recopiladas durante dos años. Para procesar estas quejas, se utiliza un programa C ++ diseñado para recibir información clara sobre la resolución de problemas para cada servicio. Con esto se clasifica a los clientes en relación a la empresa y el riesgo contractual posible.</p> <p>El texto estudia el impacto de la inteligencia empresarial (BI) en la competitividad de las empresas de procesamiento de alimentos. Utilizando métodos de investigación rigurosos, se demostrará la relación positiva entre la BI y sus componentes clave, como la recopilación de datos, la utilidad de la información, el procesamiento de datos y la seguridad de la información. Al analizar datos de encuestas mediante un modelo de ecuaciones estructurales de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM). Los hallazgos demuestran que la implementación exitosa de la BI mejora la competitividad y el desempeño general de la empresa de manera sustancial. En el contexto de la gestión del conocimiento la BI se constituye en una herramienta estratégica.</p>
Q2	Bouaoula, W., Belgoum, F., Shaikh, A., Taleb-Berrouane, M., Bazan, C.	Corte transversal	2019	

WEB OF SCIENCE

Q1	Hoang, TG and Bui, ML	Estudios de casos y un análisis interpretativo	2022	<p>El estudio revela tres etapas de adopción de BI con características técnicas y de gestión únicas, que reflejan el nivel de madurez de BI de las MIPYMES. También reconoce otros factores cruciales que contribuyen a la adopción exitosa de BI y su impacto transformador. Los resultados de la investigación guían en la evaluación de su preparación en Análisis de Impacto en el Negocio y para que los asesores y reguladores establezcan planes específicos para implementar BIA. El estudio destaca la influencia de las circunstancias, las capacidades de liderazgo, las razones y los obstáculos para la adopción de BIA.</p> <p>Este artículo tiene como objetivo desarrollar un nuevo método para evaluar la imagen corporativa mediante el análisis automatizado de texto en línea de información pública. El método propuesto proporciona una manera eficiente y oportuna para que las empresas midan su imagen corporativa utilizando datos en tiempo real. Al utilizar un sistema de métricas de evaluación, algoritmos de clasificación de temas y análisis de sentimientos, el método mejora la comprensión de la imagen</p>
Q2	Peng, ZQ and Wan, Y	Investigación exploratoria	2023	

corporativa y genera información valiosa para la toma de decisiones informada.

Q4	Zafary, F	Investigación descriptiva y exploratoria	2020	<p>Este estudio explora la influencia de la integración entre sistemas de información como (BI) y planificación de recursos empresariales (ERP) .Su objetivo es determinar los factores esenciales para una implementación exitosa, con énfasis en la reducción de costos y estrategias para preparar la BI. Además, el estudio presenta un modelo que evalúa la integración de BI con otros sistemas de información. Este marco proporciona una base para futuras investigaciones sobre implementaciones de BI exitosas. Se identificaron siete aspectos clave, como factores estructurales, comportamentales, ambientales, procesos, resultados, consecuencias y efectos.</p> <p>Este artículo ofrece un enfoque que combina el modelo Fuzzy-Kano con el análisis de comentarios de clientes en línea para potenciar la inteligencia empresarial. Este enfoque ayuda a las empresas a descifrar las necesidades del cliente y a modificar sus productos o estrategias comerciales en consecuencia. Los cuatro módulos del marco de trabajo propuesto en el artículo son: recolección y preprocesamiento de datos, extracción de aspectos y sentimientos, clasificación de necesidades de clientes, análisis de toma de decisiones.</p>
Q4	Lamrhari, S; Elghazi, H and El Faker, A	Investigación descriptiva	2019	<p>Este estudio reconoce que conceptos como analítica empresarial, inteligencia empresarial y la ciencia de datos, no están claros. Problema que se traduce en planes de estudio inadecuados, soluciones empresariales ineficientes. Este artículo pretende llenar este vacío con el uso del método Delphi y proponiendo ocho dimensiones para aclarar el tema: tipos de análisis, proceso de análisis, conjunto de habilidades, fuentes de datos, valor empresarial, alcance de análisis, métodos y técnicas y, finalmente, plataformas y herramientas tecnológicas.</p> <p>El artículo explora el impacto de incorporar la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) en las prácticas empresariales. Argumenta que, al emplear</p>
TAYLOR Y FRANCIS ONLINEA				
Q3	Mutaz M. Al- Debei	Métodos de prospectiva	2024	<p>Este estudio reconoce que conceptos como analítica empresarial, inteligencia empresarial y la ciencia de datos, no están claros. Problema que se traduce en planes de estudio inadecuados, soluciones empresariales ineficientes. Este artículo pretende llenar este vacío con el uso del método Delphi y proponiendo ocho dimensiones para aclarar el tema: tipos de análisis, proceso de análisis, conjunto de habilidades, fuentes de datos, valor empresarial, alcance de análisis, métodos y técnicas y, finalmente, plataformas y herramientas tecnológicas.</p> <p>El artículo explora el impacto de incorporar la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) en las prácticas empresariales. Argumenta que, al emplear</p>
Q4	Ouriniche, N., Benabbou, Z., Abbar, H.	Estudio de caso	2022	<p>El artículo explora el impacto de incorporar la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) en las prácticas empresariales. Argumenta que, al emplear</p>

herramientas de gestión como el Cuadro de Mando Integral de Sostenibilidad y la Inteligencia Empresarial, las empresas pueden optimizar su rendimiento general. El artículo pretende demostrar cómo la Inteligencia Empresarial, aplicada en el contexto de la RSC, mejora la toma de decisiones, gestiona la información estratégica y facilita el logro de objetivos empresariales relacionados con la sostenibilidad y la responsabilidad social.

Fuente. Artículos analizados.

Como resultado del estudio se exponen los artículos más relevantes encontrados así, el estudio de “The anchoring effect in business intelligence supported decision-making” (El efecto anclaje en inteligencia de negocios apoyó la toma de decisiones) de Feng Ni, David Arnott & Shijia Gao, es el estudio más cercano al problema de estudio en un periodo de análisis desde el 2017 al 2022 y trata a la inteligencia empresarial (BI) como respaldo eficaz para la toma de decisiones. Este estudio examina el sesgo cognitivo como el efecto de anclaje a partir de un experimento de laboratorio en el que los participantes utilizaron un sistema de BI para hacer un pronóstico (2019, p. 1). Algunos de los sesgos comunes que pueden afectar la toma de decisiones en contextos competitivos son: Efecto de anclaje, cuando las decisiones se vean influenciadas por valores iniciales proporcionados. Sesgo de confirmación es la tendencia de buscar, interpretar y recordar información de manera selectiva para confirmar las creencias preexistentes. El sesgo de disponibilidad se da cuando las personas sobreestiman información fácil y relevante. Sesgo de anclaje y ajuste cuando se basa las decisiones en un valor inicial (ancla). Sesgo de exceso de confianza cuando se sobreestima la propia precisión, conocimiento o habilidades, descartando riesgos involucrados (Ni et al., 2019).

Cuando las personas hacen elecciones, a menudo dependen demasiado de los primeros datos que escuchan. Este sesgo, conocido como “efecto de anclaje”, distorsiona cómo las personas evalúan y toman decisiones. El valor inicial (el “ancla”) influye en sus pensamientos y puede sesgar sus estimaciones y conclusiones. Un anclaje plausible es un valor lógico dentro del rango de posibilidades que es aplicable a la decisión que se está tomando. Por otro lado, un anclaje espurio es un valor que no está relacionado con la decisión, pero influye con el anclaje plausible y aparece por casualidad en el entorno de la toma de decisiones (Ni et al., 2019).

Con base en estos conceptos, se determinó que el uso del sistema de BI mitiga el efecto de un ancla espuria, pero no un ancla plausible. Es decir, a pesar del importante gasto en BI, quienes toman las decisiones aún pueden estar sujetos a importantes sesgos y tomar decisiones menos racionales (Ni et al., 2019).

El artículo titulado “Business Intelligence Applied in the Corporate Sector: A Systematic Review” (Inteligencia de Negocios Aplicada al Sector Corporativo: Una Revisión Sistemática) de Necochea-Chamorro & Larrea-Goycochea (2023) explora cómo se usa la Business Intelligence (BI) en diferentes áreas empresariales para mejorar la toma de decisiones y brindar ventajas competitivas. El artículo se enfoca en los siguientes aspectos de la implementación de BI en empresas:

1. Áreas de aplicación: Examina las áreas específicas de las empresas donde se implementa BI con más frecuencia, como logística, ventas y finanzas.

2. Metodologías Usadas: Analiza las metodologías más comunes para implementar BI en entornos empresariales con un enfoque en la metodología de Ralph Kimball, que destaca por su enfoque dimensional en el diseño de bases de datos y este a su vez en el modelo estrella.

3. Beneficios de la Inteligencia Empresarial (BI). Mejora en la toma de decisiones: BI proporciona información basada en datos para guiar los procesos de toma de decisiones. Optimización de costos: Permite identificar áreas de ineficiencia y reducir gastos. Generación de conocimiento: Brinda información sobre clientes, mercado y tendencias del sector.

4. Herramientas aplicadas en BI. Power BI: Una herramienta popular de Microsoft que ofrece análisis de datos, visualización y creación de informes. QlikView: Una herramienta de visualización de datos conocida por su interfaz intuitiva y su capacidad de autodescubrimiento.

5. Elementos de BI. ETL (Extracción, Transformación y Carga): El proceso de preparar datos para el análisis. OLAP (Procesamiento Analítico en Línea): Permite a los usuarios realizar análisis multidimensionales de datos. Dashboards: Paneles de control que muestran información clave y tendencias de un vistazo.

En el estudio “The era of business analytics: identifying and ranking the differences between business intelligence and data science from practitioners perspective using the Delphi method” (La era del análisis de negocios: identificar y clasificar las diferencias entre inteligencia de negocios y ciencia de datos desde la perspectiva de los profesionales utilizando el método Delphi) de Al-Debei (2024), manifiesta que los términos relacionados con la analítica empresarial, como “inteligencia empresarial” y “ciencia de datos”, suelen malinterpretarse. Este malentendido perjudica a universidades y profesionales, para las universidades, puede conducir a currículos confusos. Para las empresas, puede provocar la elección de soluciones analíticas inadecuadas, lo que lleva al fracaso del proyecto y al desperdicio de recursos. A pesar de su importancia, solo los profesionales y las consultoras importantes parecen abordar este problema.

Para abordar la falta de claridad en la literatura, este estudio emplea el método Delphi para definir y clasificar la inteligencia empresarial (BI) y la ciencia de datos (DS). Identifica ocho dimensiones para distinguir estas disciplinas: Tipos de análisis, proceso de análisis, conjunto de habilidades requeridas, fuentes de datos utilizadas, valor empresarial generado, alcance del análisis realizado, métodos y técnicas empleadas, plataformas y herramientas tecnológicas utilizadas. Estas dimensiones proporcionan un marco claro para comprender y diferenciar BI y DS, con implicaciones significativas tanto para la teoría como para la práctica (Al-Debei, 2024).

El estudio denominado Business intelligence and analytic (BIA) stage-of-practice in micro-, small- and medium-sized enterprises (MSMEs) (Etapa de práctica de inteligencia y análisis de negocios (BIA) en micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES)) de Hoang & Bui (2023) explora cómo las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) implementaron sistemas de Inteligencia de Negocios (BI) durante la pandemia de COVID-19. El enfoque utiliza estudios de casos y un análisis interpretativo para comprender la adopción de BI en las MIPYMES. El estudio revela tres etapas de adopción de BI con características técnicas y de gestión únicas, que reflejan el nivel de madurez de BI de las MIPYMES. También reconoce otros factores cruciales que contribuyen a la adopción exitosa de BI y su impacto transformador.

Los resultados de la investigación guían a los gerentes y dueños de pequeñas y medianas empresas (PYMES) en la evaluación de su preparación en Análisis de Impacto en el Negocio (BIA, por sus siglas en inglés). También sirven como base para que los asesores y reguladores establezcan planes específicos para implementar BIA. El estudio destaca la influencia de las circunstancias, las capacidades de liderazgo, las razones y los obstáculos para la adopción de BIA. Asimismo, sugiere que estos factores pueden ayudar a los líderes y dueños de PYMES a implementar, mejorar o superar los desafíos en las iniciativas de BIA para PYMES (Hoang & Bui, 2023).

CONCLUSIONES

En este trabajo denominado evolución de las tecnologías de la inteligencia de negocios y la toma de decisiones administrativas, respondió adecuadamente a las preguntas de investigación.

Las herramientas de BI que recopilan, analizan y transforman datos en la toma de decisiones estratégicas, según la investigación realizada, son Power BI, Tableau, QlikView, Zoho Analytics, Oracle BI, SAS Visual Analytics, Domo, Datapine, Yellowfin BI, Looker, SAP Business Objects, Clear Analytics, Board, MicroStrategy y IBM Cognos Analytics. Se destaca la evolución de las tecnologías en nuevas herramientas y modificaciones a las mismas en otras versiones. Todas estas herramientas ayudan para tomar decisiones de gestión efectivas basadas en la predictividad de aprendizaje automático que repercuten en el desempeño de la empresa.

Las diferencias entre las diversas herramientas según la evolución de la medición de la inteligencia de negocios del conocimiento relevante se revisaron con base en las técnicas de análisis de datos, capacidades de la visualización de datos, desafíos de la implementación de BI y la ética de los BI. Encontrando que estas diferencias se dan en torno a cómo se desarrollan la minería de datos y el aprendizaje automático, para llegar a esto mediante diferentes modelos matemáticos y las metodologías de análisis. En cuanto a la visualización, herramientas como Tableau, Microsoft Power BI, Sisense y QlikView presentan datos personalizados de acuerdo con las necesidades específicas de una organización. También se conoce que las interfaces de usuario para el análisis visual y el seguimiento en inteligencia empresarial pueden soportar el análisis y seguimiento flexible de los datos, es decir, un análisis multinivel, multidimensional e interactivo. En el aspecto ético, se destaca la necesidad de directrices éticas en la recopilación de inteligencia, de una cultura corporativa respetuosa de los datos donde los marcos éticos sean de prevalencia en la inteligencia competitiva.

En los beneficios que dan los BI en las decisiones administrativas, una serie de estudios han destacado los importantes beneficios de la inteligencia empresarial (BI) en la toma de decisiones administrativas al mejorar los procesos: en la toma de decisiones, apoyo

a la gestión, eficiencia y el desempeño de los servicios públicos, así como en la ventaja competitiva. Esta herramienta respalda decisiones de gestión óptimas, mejora el desempeño laboral, la sostenibilidad, se considera como una herramienta rentable para la toma de decisiones y se destaca el potencial de BI para mejorar el desempeño tanto financiero como no financiero, subrayando su valor en la gestión del desempeño corporativo.

Los factores de los BI que generan tendencias emergentes en la toma de decisiones empresariales se dan en torno a la recopilación y el análisis de datos en el desarrollo innovador y sostenible, así se destaca la analítica empresarial, la minería de textos y modelado de temas. El uso de los BI, emerge en la gestión de crisis en el sector de las telecomunicaciones, en la contabilidad de gestión estratégica en el desempeño del sector de servicios. Se subraya el papel clave del uso de la inteligencia artificial en la investigación empresarial y económica, la importancia del análisis en tiempo real y el manejo de la incertidumbre, en el análisis del comportamiento del cliente en la toma de decisiones. Es importante destacar que, pese a la información proporcionada por el BI, los tomadores de decisiones estratégicos operativos toman sus decisiones con sesgos cognitivos. Todo esto, cambia drásticamente las estrategias en el mercado competitivo y globalizado de la era virtual en la que nos movemos.

En este contexto, se recomienda realizar esta misma investigación a un nivel de investigación de impacto para medir en qué medida incide en la rentabilidad empresarial el uso de los BI. Teniendo como precedente los estudios teóricos que afirman su influencia en las decisiones estratégicas de las empresas.

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Aguiar González, F. (2004). Teoría de la decisión e incertidumbre: Modelos normativos y descriptivos. *Empiria. Revista de metodología de ciencias sociales*, 0(8), 139.
<https://doi.org/10.5944/empiria.8.2004.982>
- Aguirre, M. J. (2016). *Ética de los medios de comunicación*. Herder Editorial.
- Al-Debei, M. M. (2024). The era of business analytics: Identifying and ranking the differences between business intelligence and data science from practitioners' perspective using the Delphi method. *Journal of Business Analytics*, 7(2), 94-119.
<https://doi.org/10.1080/2573234X.2023.2285483>
- Angulo, R. (2017). Ventajas de una buena toma de decisiones en tu empresa. *Clickbalance*.
<https://clickbalance.com/blog/ventajas-de-realizar-una-buena-toma-de-decisiones-en-tu-empresa/>
- Armenia, S., Franco, E., Iandolo, F., Maielli, G., & Vito, P. (2024). Zooming in and out the landscape: Artificial intelligence and system dynamics in business and management. *Technological Forecasting and Social Change*, 200, 123131.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162523008168>
- Arredondo, J. M., Jeria, V. E., & Peña, J. L. C. (2021). Business intelligence: Fuzzy logic in the risk client analysis. *International Journal of Business Intelligence and Data Mining*, 19(2), 153. <https://doi.org/10.1504/IJBIDM.2021.117094>
- Asana. (2022). *Guía paso a paso sobre la toma de decisiones basadas en los datos*. Asana.
<https://asana.com/es/resources/data-driven-decision-making>
- Aws, A. L., Ping, T. A., & Al-Okaily, M. (2021). Towards business intelligence success measurement in an organization: A conceptual study. *Journal of System and*

Management Sciences, 11(2), 155-170.

<http://www.aasmr.org/jsms/Vol11/vol.11.2.10.pdf>

Bouaoula, W., Belgoum, F., Shaikh, A., Taleb-Berrouane, M., & Bazan, C. (2019). The impact of business intelligence through knowledge management. *Business Information Review*, 36(3), 130-140. <https://doi.org/10.1177/0266382119868082>

Calle González, K. V. (2023). “*La inteligencia de negocios y su impacto en la competitividad de las MiPymes de Azogues—Ecuador*”.

<https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/14801>

Cámara de Comercio de Oviedo. (2023). *Toma de decisiones en la empresa, qué es, tipos y métodos*. <https://www.mba-asturias.com/empresas/toma-de-decisiones/>

Canós Darós, L., Pons Morera, C., Valero Herrero, M., & Maheut, J. P. D. (2012). *Toma de decisiones en la empresa: Proceso y clasificación*.

<https://riunet.upv.es/handle/10251/16502>

Castro, G. M. M., Aitken, H. G. W., & Calvanapon, A. A. (2023). Business Intelligence Tools for a Digital Services Company in Peru, 2022. *International Journal of Business Intelligence Research (IJBIR)*, 14(1), 1-14. <https://www.igi-global.com/article/business-intelligence-tools-for-a-digital-services-company-in-peru-2022/318330>

Černý, J., & Potančok, M. (2023). Information literacy in international masters students: A competitive and business intelligence course perspective. *Cogent Education*, 10(1), 2161701. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2022.2161701>

Chalmeta, R., & Ferrer Estevez, M. (2023). Developing a business intelligence tool for sustainability management. *Business Process Management Journal*, 29(8), 188-209.

<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/BPMJ-03-2023-0232/full/html>

Chen, X., & Siau, K. (2020). Business analytics/business intelligence and IT infrastructure: Impact on organizational agility. *Journal of Organizational and End User Computing (JOEUC)*, 32(4), 138-161. <https://www.igi-global.com/article/business-analyticsbusiness-intelligence-and-it-infrastructure/265237>

Chen, Z., Zhao, J., & Jin, C. (2023). Business intelligence for Industry 4.0: Predictive models for retail and distribution. *International Journal of Retail & Distribution Management*. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJRDM-02-2023-0101/full/html>

Coka Flores, D. F., Puetate Paucar, J. M., & Chugá Quemac, R. E. (2022). THE BUSINESS INTELLIGENCE SOFTWARE AND THE LEGAL ARGUMENTATION, THEIR USE IN THE JUDICIAL SECTOR. *Universidad y Sociedad*, 14(S3), 340-349. Scopus.

Colmenares-Quintero, R. F., Maestre-Gongora, G. P., Pacheco-Moreno, L. J., Rojas, N., Stansfield, K. E., & Colmenares-Quintero, J. C. (2021). Analysis of the energy service in non-interconnected zones of Colombia using business intelligence. *Cogent Engineering*, 8(1), 1907970. <https://doi.org/10.1080/23311916.2021.1907970>

Combata Niño, H. A., Cómbita Niño, J. P., & Morales Ortega, R. C. (2018). *Business intelligence governance framework in a university: Universidad de la costa case study*. <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/2256>

Dario, D. J. L. (2018, abril 26). *Evolución del concepto de Inteligencia de Negocios*.

gestiopolis. <https://www.gestiopolis.com/evolucion-del-concepto-de-inteligencia-de-negocios/>

Dong, M. W. Y., Mr. (2021). Analysis on Data Mining Tools Used in Business Intelligence and Invent ions. *Journal of Computing and Natural Science*, 57-68. Crossref. <https://doi.org/10.53759/181x/jcns202101010>

Euncet. (2019, marzo 3). Las 7 etapas del proceso de toma de decisiones en la empresa. *Euncet Business School*. <https://blog.euncet.com/etapas-proceso-de-toma-de-decisiones-empresa/>

Fernandes, B. B., Ribeiro, P. C. C., & Costa, H. G. (2019). *Evaluation of Business Intelligence in telecommunications companies*. https://www.revistasg.uff.br/sg/article/download/1480/html_1?inline=1

Galiana, P. (2022). 10 herramientas de Business Intelligence imprescindibles. *Thinking for Innovation*. <https://www.iebschool.com/blog/herramientas-business-intelligence-digital-business/>

Ganesan, S., & Gopalsamy, S. (2019). Business intelligence and advanced analytics: Impact and behavior of business decision making process. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, 8, 375-379.

Girsang, A. S., Isa, S. M., & Ginzel, M. E. C. (2020). Implementation of a Journalist Business Intelligence in Social Media Monitoring System. *Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal*, 5, 1517-1528. <https://pdfs.semanticscholar.org/43ed/0f0ea7bd8c91debb3cc4a328a37d0abab18d.pdf>

Golestanizadeh, M., Sarvari, H., Chan, D. W., Banaitienė, N., & Banaitis, A. (2023).

- Managerial opportunities in application of business intelligence in construction companies. *Journal of Civil Engineering and Management*, 29(6), 487-500.
<https://jest.vgtu.lt/index.php/JCEM/article/view/19533>
- Gómez-Duque, L. Á., Daza-Torres, J. D., & Arias-Pérez, J. (2023). Business intelligence and organizational agility: Are rational and intuitive decision-making relevant? *Estudios Gerenciales*, 39(167), 181-191.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-59232023000200181&script=sci_abstract&tlng=en
- González-Larrea, B. (2019, septiembre 9). ¿Cómo tomamos decisiones? Entre la razón y la emoción. *NeuroClass*. <https://neuro-class.com/tomar-decisiones/>
- Haije, E. G. (2019, diciembre 9). *Las 15 Mejores Herramientas de Inteligencia de Negocios: Una Vista General*. Mopinion. <https://mopinion.com/es/las-15-mejores-herramientas-de-inteligencia-de-negocios-una-vista-general/>
- Hernández, M. C. (2015). *Toma de decisiones en las empresas: Entre el arte y la técnica: Metodologías, modelos y herramientas*. Universidad de los Andes.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta.). Mc Graw Hill Education.
<http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Hoang, T. G., & Bui, M. L. (2023). Business intelligence and analytic (BIA) stage-of-practice in micro-, small-and medium-sized enterprises (MSMEs). *Journal of Enterprise Information Management*, 36(4), 1080-1104.
[39](https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JEIM-01-2022-</p></div><div data-bbox=)

0037/full/html

Kachan, H. (2022). BUSINESS ANALYSIS AND DATA VISUALIZATION MEANS.

Pryazovskyi Economic Herald, 1(30). Crossref. <https://doi.org/10.32840/2522-4263/2022-1-11>

Khaddam, A. A., Alzghoul, A., Abusweilem, M. A., & Abousweilem, F. (2023). Business intelligence and firm performance: A moderated-mediated model. *The Service Industries Journal*, 43(13-14), 923-939.

<https://doi.org/10.1080/02642069.2021.1969367>

Lamrharria, S., Elghazi, H., & El Faker, A. (2019). Business intelligence using the fuzzy-Kano model. *Journal of Intelligence Studies in Business*, 9(2).

<https://ojs.hh.se/index.php/JISIB/article/view/468>

Lapedra, R., Forés, B., Puig-Denia, A., & Martínez-Cháfer, L. (2021). *Introducción a la gestión de sistemas de información en las empresas*. Publicacions de la Universitat Jaume I.

<https://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/194661/Sapientia178.pdf?sequence=4>

Lucidchart. (2017, diciembre 7). *Los 7 pasos del proceso de toma de decisiones*.

<https://www.lucidchart.com/blog/es/pasos-del-proceso-de-toma-de-decisiones>

Malek, A.-E., & Alhawamdeh, N. (2022). *Reconsidering individuals' competencies in business intelligence and business analytics toward process effectiveness: Mediation-moderation model*.

<https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=1085620>

Martínez de Toda, C. (2022, mayo 18). *La toma de decisiones desde el punto de vista*

- psicológico*. <https://www.neuronup.com/psicologia/la-toma-de-decisiones-desde-el-punto-de-vista-psicologico/>
- Martins, L. (2020). *Toma de decisiones empresariales: Cómo tomar medidas precisas con facilidad*. Knewin. <https://www.knewin.com/es/blog/toma-de-decisiones-empresariales-como-tomar-medidas-precisas-con-facilidad/>
- Mayab, P. A. (2023). *La importancia de las finanzas corporativas en la toma de decisiones*. <https://merida.anahuac.mx/posgrado/blog/importancia-finanzas-corporativas-toma-de-decisiones>
- Montoya, C. (2023). *Evolución de los modelos analíticos de Inteligencia de negocios*. <https://es.linkedin.com/pulse/evoluci%C3%B3n-de-los-modelos-anal%C3%ADticos-inteligencia-negocios-montoya>
- Muñoz-Hernández, H., Osorio-Mass, R. C., & Zúñiga-Pérez, L. M. (2016). Inteligencia de los negocios. Clave del éxito en la era de la información. *Clío américa*, 10(20), 194-211. <https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/cliioamerica/article/view/1877>
- Necochea-Chamorro, J. I., & Larrea-Goycochea, L. (2023). Business Intelligence Applied in the Corporate Sector: A Systematic Review. *TEM Journal*, 12(4), 2225. <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=1199572>
- Ni, F., Arnott, D., & Gao, S. (2019). The anchoring effect in business intelligence supported decision-making. *Journal of Decision Systems*, 28(2), 67-81. <https://doi.org/10.1080/12460125.2019.1620573>
- Núñez Peña, N., Segura Sánchez, E., & Bofill Placeres, A. (2020). Diseño de un sistema informatizado basado en inteligencia de negocios en el astillero Mariel. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(1), 404-412. <http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218->

36202020000100404&script=sci_arttext&tlng=en

- Ouriniche, N., Benabbou, Z., & Abbar, H. (2022). Global performance management using the sustainability balanced scorecard and business intelligence—A case study. *Proceedings on Engineering*, 4(3), 313-326. <http://pesjournal.net/journal/v4-n3/9.pdf>
- Paulino, E. P. (2022). Amplifying organizational performance from business intelligence: Business analytics implementation in the retail industry. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*, 18(2), 69-104. <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=1044318>
- Peng, Z., & Wan, Y. (2023). Generating business intelligence through automated textual analysis: Measuring corporate image with online information. *Chinese Management Studies*, 17(3), 545-572. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/CMS-07-2021-0318/full/html>
- Rane, S. B., Narvel, Y. A. M., & Bhandarkar, B. M. (2020). Developing strategies to improve agility in the project procurement management (PPM) process: Perspective of business intelligence (BI). *Business Process Management Journal*, 26(1), 257-286. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/BPMJ-07-2017-0196/full/html>
- Ratia, M., Myllärniemi, J., & Helander, N. (2019). The potential beyond IC 4.0: The evolution of business intelligence towards advanced business analytics. *Measuring Business Excellence*, 23(4), 396-410. [42](https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/MBE-12-2018-</p></div><div data-bbox=)

0103/full/html

Reyes Gómez, S. (2023). *Análisis de datos para la toma de decisiones empresariales*. edX.

<https://www.edx.org/certificates/professional-certificate/galileox-analisis-de-datos-para-la-toma-de-decisiones-empresariales>

Rollings, M. (2023). *La toma de decisiones efectiva debe ser conjunta, contextual y*

continua. Gartner. <https://www.gartner.es/es/articulos/como-tomar-mejores-decisiones-empresariales>

Salisu, I., Bin Mohd Sappri, M., & Bin Omar, M. F. (2021). The adoption of business

intelligence systems in small and medium enterprises in the healthcare sector: A systematic literature review. *Cogent Business & Management*, 8(1), 1935663.

<https://doi.org/10.1080/23311975.2021.1935663>

Scheps, S. (2008). *Business intelligence for dummies*. John Wiley & Sons.

[https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=8LuHKfqHr8wC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Scheps,+S.+\(2019.+Business+intelligence+for+dummies.+Hoboken,+NJ:+John+Wiley+%26+Sons,+Inc&ots=BtiOfOqJxC&sig=OBSjplIqZZ_nxxdXmLd_4D4FcYo](https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=8LuHKfqHr8wC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Scheps,+S.+(2019.+Business+intelligence+for+dummies.+Hoboken,+NJ:+John+Wiley+%26+Sons,+Inc&ots=BtiOfOqJxC&sig=OBSjplIqZZ_nxxdXmLd_4D4FcYo)

Sestino, A., & De Mauro, A. (2022). Leveraging Artificial Intelligence in Business:

Implications, Applications and Methods. *Technology Analysis & Strategic Management*, 34(1), 16-29. <https://doi.org/10.1080/09537325.2021.1883583>

Sinarasri, A., & Chariri, A. (2023). Business intelligence, management control systems and

startup performance: Empirical study from Indonesia. *International Journal of Applied Economics, Finance and Accounting*, 16(2), 234-247.

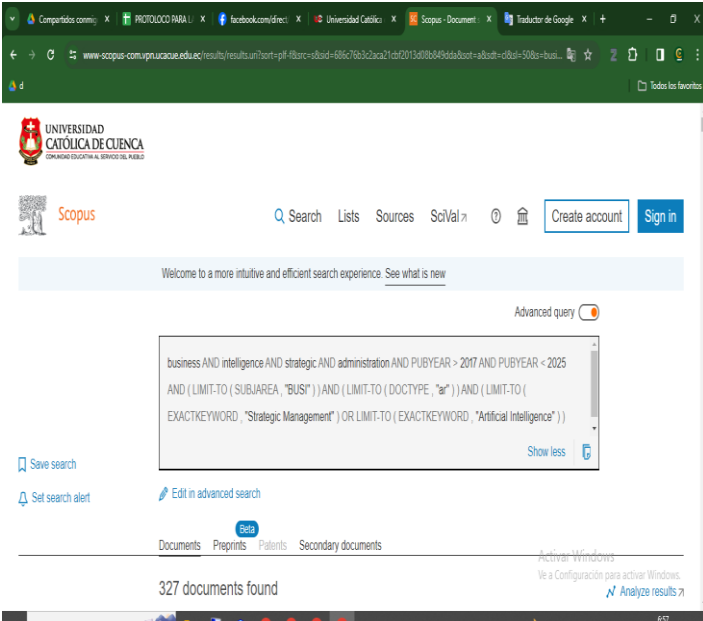
<https://ideas.repec.org/a/oap/ijaefa/v16y2023i2p234-247id966.html>

- Song, L. (2023). Business intelligence (bi) and big data analytics (bda) in industry 5.0: Application of adaptive optimization algorithms (aoa) to improve firm performance. *Transformations in Business & Economics*, 22(2).
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=16484460&AN=163900465&h=TugbzKREOFb4r5m7%2Fyn%2BaN%2FfS1EmWd4sjeOUp0qp6aP%2BZK9yInf0iaLurzv4o8DXkQvfV6B0yUHmQfjpmkdCiw%3D%3D&crl=c>
- Song, Y., Arnott, D., & Gao, S. (2022). Graduate students as surrogates for managers in business intelligence and analytics research: A preliminary study. *Journal of Decision Systems*, 31(3), 280-304. <https://doi.org/10.1080/12460125.2020.1838037>
- Sousa, M. J., & Dias, I. (2020). Business intelligence for human capital management. *International Journal of Business Intelligence Research (IJBIR)*, 11(1), 38-49.
<https://www.igi-global.com/article/business-intelligence-for-human-capital-management/245661>
- Suša Vugec, D., Bosilj Vukšić, V., Pejić Bach, M., Jaklič, J., & Indihar Štemberger, M. (2020). Business intelligence and organizational performance: The role of alignment with business process management. *Business process management journal*, 26(6), 1709-1730. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/BPMJ-08-2019-0342/full/html>
- Uribe Chinkovsky, S., & Henao Cadavid, N. (2015). *La inteligencia emocional en la toma de decisiones*. <http://hdl.handle.net/10784/8693>
- Ururi Prinz, E. I. (2023). *La evolución del Business Intelligence*.
<https://es.linkedin.com/pulse/la-evoluci%C3%B3n-del-business-intelligence->

elizabeth-in%C3%A9s-ururi-prinz

- Wang, Y. (2022). Analysis on the Application of Data Science in Business Analytics. *Proceedings of the 7th International Conference on Economy, Management , Law and Education (EMLE 2021)*. Crossref. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.220306.046>
- Yiu, L. D., Yeung, A. C., & Jong, A. P. (2020). Business intelligence systems and operational capability: An empirical analysis of high-tech sectors. *Industrial Management & Data Systems*, 120(6), 1195-1215.
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IMDS-12-2019-0659/full/html>
- Zafary, F. (2020). Implementation of business intelligence considering the role of information systems integration and enterprise resource planning. *Journal of intelligence studies in business*, 1(1).
<https://ojs.hh.se/index.php/JISIB/article/view/563>
- Zhou, J., San, O. T., & Liu, Y. (2023). Design and Implementation of Enterprise Financial Decision Support System Based on Business Intelligence. *International Journal of Professional Business Review*, 8(4), e0873-e0873.
<https://www.openaccessojrs.com/JBReview/article/view/873>

ANEXOS



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Scopus

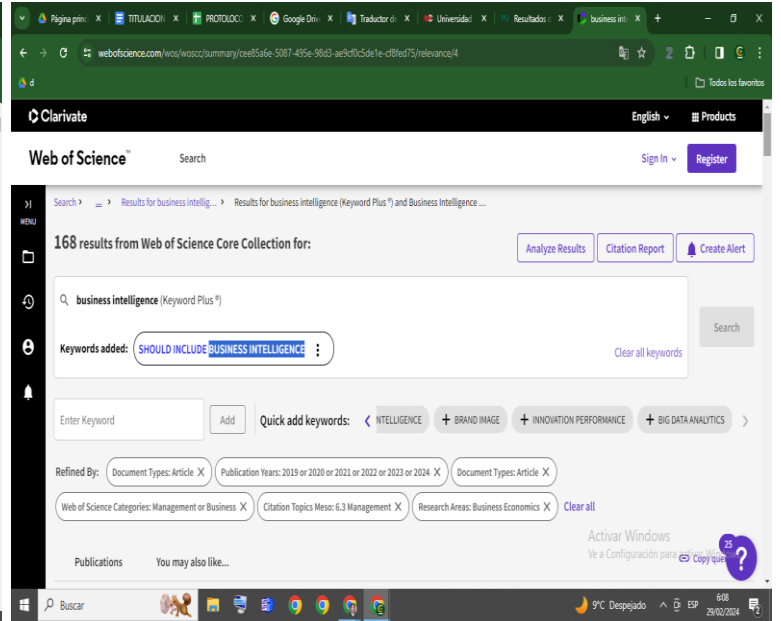
Search Lists Sources SciVal Create account Sign in

Welcome to a more intuitive and efficient search experience. See what is new

Advanced query

```
business AND intelligence AND strategic AND administration AND PUBYEAR > 2017 AND PUBYEAR < 2025 AND (LIMIT-TO (SUBAREA, "BUS")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar")) AND (LIMIT-TO (EXACTKEYWORD, "Strategic Management") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD, "Artificial Intelligence"))
```

327 documents found



Clarivate

Web of Science

Search

168 results from Web of Science Core Collection for:

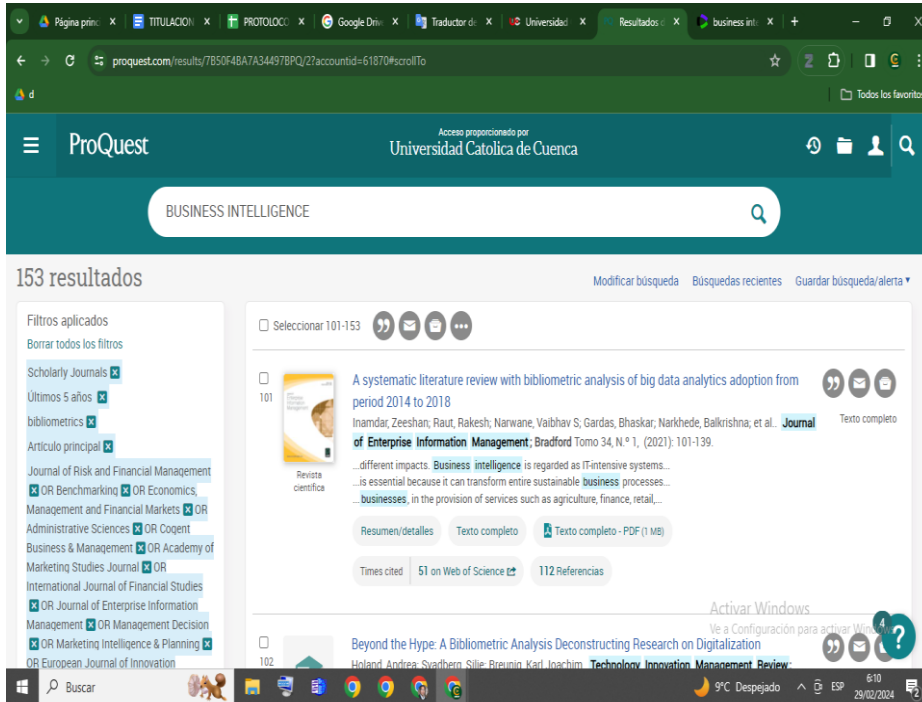
business intelligence (Keyword Plus)

Keywords added: SHOULD INCLUDE BUSINESS INTELLIGENCE

Enter Keyword Add Quick add keywords: INTELLIGENCE BRAND IMAGE INNOVATION PERFORMANCE BIG DATA ANALYTICS

Refined By: Document Types: Article X Publication Years: 2019 or 2020 or 2021 or 2022 or 2023 or 2024 X Document Types: Article X Web of Science Categories: Management or Business X Citation Topics Meses: 6.3 Management X Research Areas: Business Economics X Clear all

Publications You may also like...



ProQuest

Acceso proporcionado por Universidad Católica de Cuenca

BUSINESS INTELLIGENCE

153 resultados

Filtros aplicados

- Scholarly Journals
- Últimos 5 años
- bibliometrics
- Artículo principal
- Journal of Risk and Financial Management
- OR Benchmarking OR Economics, Management and Financial Markets OR Administrative Sciences OR Coquent Business & Management OR Academy of Marketing Studies Journal OR International Journal of Financial Studies
- OR Journal of Enterprise Information Management OR Management Decision
- OR Marketing Intelligence & Planning
- OR European Journal of Innovation

101 A systematic literature review with bibliometric analysis of big data analytics adoption from period 2014 to 2018
Inamdar, Zeeshan; Raut, Rakesh; Narwane, Vaibhav S; Gardas, Bhaskar; Narkhede, Balkrishna, et al. **Journal of Enterprise Information Management**; Bradford Tomo 34, N.º 1, (2021): 101-139.

Resumen/detalles Texto completo Texto completo - PDF (1 MB)

Times cited 51 on Web of Science 112 Referencias

102 Beyond the Hype: A Bibliometric Analysis Deconstructing Research on Digitalization
Holand, Andrea; Svardberg, Silje; Breinin, Karl; Joachim, Technology Innovation Management Review



Jhael Dennis Serpa Arreaga portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0922624820** En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **EVOLUCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y LA TOMA DE DECISIONES ADMINISTRATIVAS** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 23 de marzo de 2024

F: 

Jhael Dennis Serpa Arreaga

C.I. **0922624820**