

LA MINERÍA DE DATOS CON ENFOQUE DESDE MEDICIÓN EN EL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR

DATA MINING WITH A FOCUS ON MEASURING CONSUMER BEHAVIOR

Aldrin Jefferson Calle García¹, Ivanna Nahomy Moreira Sornoza², Shirley Geomara Quimis Peñafiel³,
Robinson Bienvenido Yoza Yoza⁴

RESUMEN

Este estudio se centra en la aplicación de la minería de datos con un enfoque específico en la medición del comportamiento del consumidor. Abarca la importancia de esta disciplina en el entorno empresarial y la necesidad de comprender a fondo las dinámicas de los consumidores. El objetivo principal es evaluar la conducta de los consumidores empleando herramientas de minería de datos, con el propósito de saber cuáles son las tendencias y patrones que rigen en diferentes contextos. La metodología se basa en una revisión bibliográfica documental no experimental, utilizando diversos estudios alojados en páginas web. Los resultados revelan segmentaciones de consumidores, técnicas de la minería de datos y sus desafíos, proporcionando información valiosa para estrategias de marketing y toma de decisiones empresariales. En conclusión, la minería de datos es una herramienta clave para comprender y anticipar el comportamiento del consumidor, aunque es fundamental abordar los desafíos éticos y de privacidad asociados para garantizar su aplicación efectiva y ética en el ámbito empresarial.

Palabras clave: Cliente, minería de datos, marketing, consumidor.

ABSTRACT

This study focuses on the application of data mining with a specific focus on measuring consumer behavior. It encompasses the importance of this discipline in the business environment and the need to thoroughly understand consumer dynamics. The main objective is to evaluate consumer behavior using data mining tools to identify trends and patterns prevailing in different contexts. The methodology is based on a non-experimental documentary literature review, utilizing various studies hosted on websites. The results reveal consumer segmentations, data mining techniques, and their challenges, providing valuable information for marketing strategies and business decision-making. In conclusion, data mining is a key tool for understanding and anticipating consumer behavior, although it is essential to address the associated ethical and privacy challenges to ensure its effective and ethical application in the business sphere.

Keywords: Customer, data mining, marketing, consumer.

1. Universidad Estatal del Sur de Manabí. aldrin.calle@unesum.edu.ec. <https://orcid.org/0000-0003-0178-4428>

2. Universidad Estatal del Sur de Manabí. moreira-ivanna9465@unesum.edu.ec. <https://orcid.org/0009-0000-1386-3495>

3. Universidad Estatal del Sur de Manabí. quimis-shirley9665@unesum.edu.ec. <https://orcid.org/0009-0007-1478-2049>

4. Universidad Estatal del Sur de Manabí. yoza-robinson4545@unesum.edu.ec. <https://orcid.org/0009-0009-0128-0255>



RESUMO

Este estudo concentra-se na aplicação da mineração de dados com um enfoque específico na medição do comportamento do consumidor. Abrange a importância dessa disciplina no ambiente empresarial e a necessidade de compreender profundamente as dinâmicas dos consumidores. O principal objetivo é avaliar o comportamento do consumidor usando ferramentas de mineração de dados, com o propósito de identificar as tendências e padrões que prevalecem em diferentes contextos. A metodologia baseia-se em uma revisão bibliográfica documental não experimental, utilizando diversos estudos hospedados em páginas da web. Os resultados revelam segmentações de consumidores, técnicas de mineração de dados e seus desafios, fornecendo informações valiosas para estratégias de marketing e tomada de decisões empresariais.

Palavras-chave: Cliente, mineração de dados, marketing, consumidor.

INTRODUCCIÓN

Dentro del contexto empresarial, la minería de datos puede desempeñar el papel de una herramienta de inteligencia comercial que asiste a estas entidades en la revelación de información valiosa en grandes conjuntos de datos (Álvarez & Hurtado, 2020), dado que es una disciplina que se enfoca en descubrir patrones, tendencias y conocimientos significativos a partir de grandes conjuntos de datos.

En el comportamiento del consumidor, se convierte en una herramienta valiosa para analizar y comprender los hábitos, preferencias y decisiones de compra de los individuos. Conforme a lo mencionado por Sánchez (2023), la conceptualización de la minería de datos implica mirar hacia el futuro, sin lugar a dudas.

Así mismo, la medición en el comportamiento del consumidor a través de la minería de datos implica la recopilación y análisis de información detallada sobre las interacciones de los consumidores con productos o servicios (Montiel & Valenzuela, 2023). Cabe señalar, que este enfoque no solo se limita a la observación de las transacciones de compra, sino que también abarca aspectos más amplios, como las interacciones en línea, las redes sociales, las revisiones de productos y cualquier otra actividad que genere datos relacionados con el consumo.

Según Álvarez y Hurtado (2020), expresan que uno de los principales objetivos de la minería de datos en el comportamiento del consumidor es identificar patrones predictivos. Esto implica la utilización de algoritmos avanzados para analizar grandes cantidades de datos y encontrar relaciones no evidentes a simple vista (Ortiz, 2021). Por ejemplo, podría revelar qué productos tienden a comprarse juntos, cuáles son las preferencias estacionales, o incluso anticipar las tendencias futuras basadas en el análisis de datos históricos.

La minería de datos también permite la segmentación de clientes, lo que implica dividir a la base de consumidores en grupos más pequeños con características y comportamientos similares (Danilo & Sánchez, 2021). Esto facilita la personalización de estrategias de marketing y ofrece a las empresas la capacidad de adaptar sus productos y mensajes a audiencias específicas.

De acuerdo a lo mencionado, es esencial abordar las preocupaciones éticas y de privacidad al utilizar la minería de datos en el comportamiento del consumidor, ya que la recopilación y el manejo de datos deben realizarse de manera transparente y cumplir con las regulaciones de privacidad para garantizar la confianza de los consumidores.

Por lo tanto, se podría afirmar que la evaluación del comportamiento del consumidor se lleva a

cabo mediante la comprensión de los clientes pasados y presentes con el fin de reconocer quiénes podrían ser clientes potenciales y anticipar su comportamiento. Este análisis resulta crucial para una segmentación más precisa y una asignación más efectiva de recursos hacia el grupo de clientes más rentable, en lugar de dirigirse o brindar incentivos de manera indiscriminada a todos los clientes.

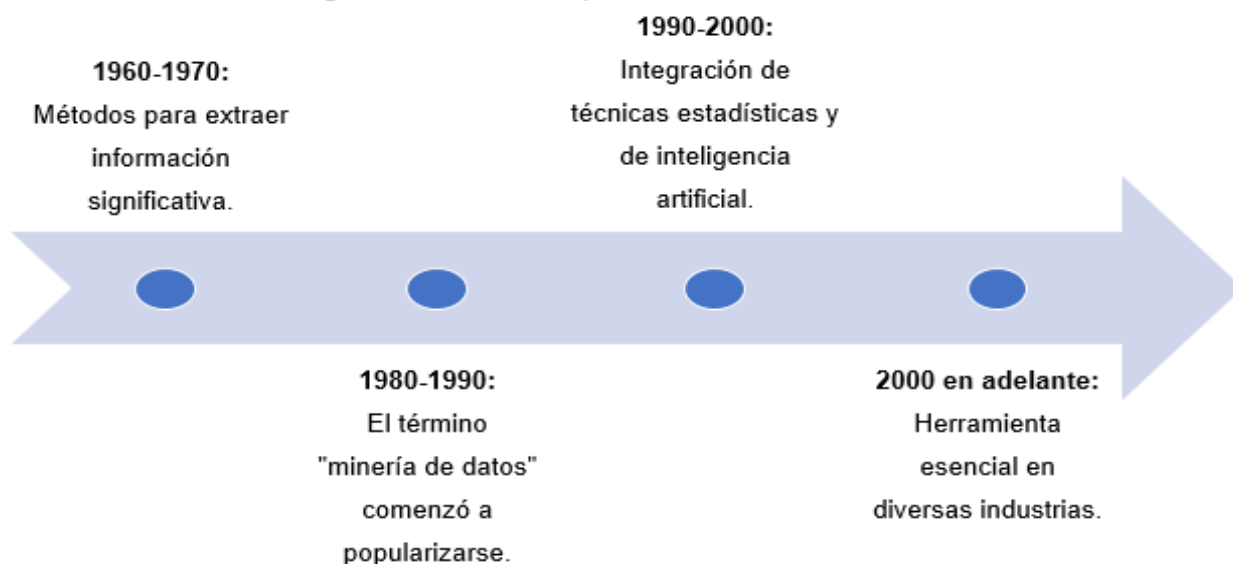
En este orden de ideas, esta investigación pretende evaluar la conducta de los consumidores empleando herramientas de minería de datos, con el propósito de saber cuales son las tendencias y patrones que rigen el comportamiento

del consumidor en diferentes contextos, convirtiéndose en un elemento estratégico para el éxito y la adaptabilidad de las organizaciones.

Historia de la minería de datos

La historia de la minería de datos se remonta a las décadas de 1960 y 1970, cuando las primeras tecnologías de almacenamiento de datos y procesamiento informático comenzaron a evolucionar (Pincay, 2023). Aunque la minería de datos como disciplina formal se consolidó más tarde, sus raíces se encuentran en el desarrollo de la inteligencia artificial y el análisis de datos. e, “Responder”, se refiere a la pronta respuesta ni=

Figura 1: Línea de tiempo de la historia de la minería de datos



Fuente: Autores

Década de 1960-1970: Durante este período, se establecieron las bases para la minería de datos con la creación de sistemas de gestión de bases de datos y la mejora de la capacidad de almacenamiento. Los científicos de la computación comenzaron a explorar métodos para extraer información significativa de grandes conjuntos de datos (Vidaurri, 2020).

Años 1980-1990: El término “minería de datos” comenzó a popularizarse a medida que las empresas buscaban formas más efectivas de aprovechar la creciente cantidad de datos almacenados en sus sistemas. Las técnicas de procesamiento

de datos se volvieron más avanzadas, pero el enfoque principal estaba en la gestión de bases de datos y no tanto en la exploración de patrones (Bello, 2023).

Década de 1990: La minería de datos empezó a destacar como disciplina independiente. Se produjo una mayor integración de técnicas estadísticas y de inteligencia artificial para descubrir patrones ocultos en los datos. Aparecieron herramientas y algoritmos específicos para la minería de datos, y las empresas comenzaron a reconocer su potencial para obtener información valiosa (Unifranz Postgrado, 2023).

Años 2000 en adelante: Con el crecimiento exponencial de la cantidad de datos generados digitalmente, la minería de datos se convirtió en una herramienta esencial en diversas industrias. La inteligencia artificial, el aprendizaje automático y otras disciplinas se integraron aún más en la minería de datos, permitiendo análisis más avanzados y personalizados (Franco, 2022).

La minería de datos sigue evolucionando con el desarrollo de tecnologías como el procesamiento en la nube, el aprendizaje profundo y la analítica avanzada. Se aplica en campos tan diversos como el marketing, la medicina, la investigación científica y la toma de decisiones empresariales. Sin embargo, a medida que la minería de datos avanza, también surgen desafíos éticos y de privacidad que requieren una gestión cuidadosa.

Diferencias entre minería de datos y aprendizaje automático

Según Montalvo (2023), explica que es importante destacar que aunque hay distinciones entre la minería de datos y el aprendizaje automático, ambos campos están interrelacionados y comparten conceptos y técnicas.

La minería de datos puede considerarse como un paso inicial en la exploración de datos, mientras que el aprendizaje automático se centra más específicamente en construir modelos predictivos a partir de esos datos. Desde esa perspectiva en la siguiente matriz se presentan varias diferencias relacionadas:

Tabla 1: Diferencias entre minería de datos y aprendizaje automático

Característica	Minería de datos	Aprendizaje automático
Definición	Disciplina que extrae patrones y conocimientos de grandes conjuntos de datos.	Subcampo de la inteligencia artificial que se centra en el desarrollo de modelos para hacer predicciones o tomar decisiones sin ser programados explícitamente.
Enfoque principal	Descubrimiento de patrones y conocimientos en datos.	Desarrollo de algoritmos que pueden aprender y mejorar con experiencia.
Objetivo general	Revelar información significativa en grandes conjuntos de datos.	Desarrollar modelos que puedan generalizar y realizar tareas específicas sin intervención humana.
Uso de datos	Puede trabajar con cualquier tipo de datos, incluso sin etiquetas.	Requiere datos etiquetados para entrenar y evaluar modelos.
Naturaleza de la tarea	Exploratoria y descriptiva, busca patrones desconocidos.	Predictiva y descriptiva, busca hacer predicciones o tomar decisiones basadas en datos.
Supervisión	Puede ser supervisada o no supervisada, dependiendo de los objetivos.	Puede ser supervisado, no supervisado o por refuerzo.
Ejemplos de aplicaciones	Segmentación de clientes, análisis de patrones de compra.	Reconocimiento de voz, clasificación de imágenes, recomendación de productos.
Iteración con el modelo	Menos dependencia de la iteración continua con el modelo.	Frecuentemente requiere iteración para ajustar y mejorar el rendimiento del modelo.

Escala de datos	Puede manejar grandes volúmenes de datos para descubrimientos a gran escala.	La escala de datos puede afectar el rendimiento y entrenamiento del modelo.
Característica	Minería de datos	Aprendizaje automático
Énfasis en el conocimiento	Se centra en descubrir conocimientos y patrones ocultos en los datos.	Busca crear modelos que capturen el conocimiento inherente en los datos.
Ejemplos de técnicas	Clustering, asociación, reglas de asociación.	Regresión, clasificación, clustering, redes neuronales.
Aplicación empresarial típica	Análisis de mercado, segmentación de clientes.	Sistemas de recomendación, detección de fraudes, automatización de procesos.

Fuente: Autores

METODOLOGÍA

La metodología adoptada para la investigación se basa en una revisión bibliográfica documental de tipo no experimental. En este contexto, los materiales clave consistieron en diversos artículos y trabajos de investigación obtenidos principalmente de páginas web especializadas. La selección de estos recursos permitió obtener una perspectiva integral y actualizada sobre la base teórica necesaria para abordar la relación entre la minería de datos y la medición en el comportamiento del consumidor.

La identificación, selección y análisis crítico de los materiales documentales permitieron establecer un marco teórico sólido. Este enfoque documental no experimental se ajustó a la naturaleza de la investigación, centrada en la recopilación y síntesis de conocimientos existentes en lugar de la realización de experimentos prácticos. La validación y evaluación de la información extraída se llevaron a cabo mediante la aplicación de criterios de relevancia, confiabilidad y actualidad. Se realizaron comparaciones y contrastes entre los diversos documentos revisados para identificar convergencias y discrepancias.

Cabe destacar que la naturaleza no experimental de la metodología no implicó la ejecución directa de procedimientos prácticos, sino más bien un

enfoque analítico y reflexivo basado en la revisión crítica de la literatura especializada.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Generar resultados efectivos en el contexto de la minería de datos con un enfoque en la medición del comportamiento del consumidor implica la presentación y análisis de estudios significativos. A continuación, se presentan los resultados de la investigación:

La segmentación de consumidores constituye una fase fundamental en el análisis del comportamiento del consumidor mediante minería de datos (Romero, 2022). Mediante la identificación de patrones de comportamiento en los datos, es posible agrupar a los consumidores en segmentos distintos que comparten características similares. Este proceso permite una comprensión más profunda y personalizada de las preferencias y acciones de los clientes. En la siguiente matriz se detallan los diferentes aspectos que conlleva la segmentación de consumidores:

Tabla 2: Aspectos y descripción de la segmentación de consumidores

Aspecto	Descripción
Objetivo principal	Identificación de patrones de comportamiento en los datos para agrupar consumidores en segmentos con características similares.
Método de identificación	Utilización de técnicas de minería de datos, como clustering, para detectar similitudes y diferencias en el comportamiento de los clientes.
Criterios de agrupación	Utilización de variables relevantes, como patrones de compra, frecuencia de interacción, preferencias de productos, entre otros.
Resultado esperado	Formación de segmentos de consumidores que compartan características comunes y presenten comportamientos homogéneos.
Beneficios empresariales	Permite una comprensión más profunda de las preferencias y comportamientos del cliente, facilitando estrategias de marketing personalizadas.
Desafíos potenciales	Necesidad de lidiar con la heterogeneidad dentro de los segmentos y adaptar estrategias según la evolución del comportamiento del consumidor.

Fuente: Autores

Al analizar los datos, se procede a presentar perfiles detallados de cada segmento identificado. Según Contreras y Vargas (2021), estos perfiles resaltan las características distintivas de cada grupo, revelando aspectos como preferencias de productos, frecuencia de compra, canales de compra preferidos y otros comportamientos relevantes. Cabe destacar que la detallada descripción de cada segmento proporciona una visión holística de la diversidad dentro de la base de consumidores.

Para facilitar la interpretación y comunicación de estos resultados, se emplean visualizaciones efectivas. Los gráficos de dispersión y mapas de calor son herramientas poderosas para ilustrar la distribución de los segmentos en el espacio multidimensional. Los gráficos de dispersión permiten visualizar relaciones entre diferentes variables, mientras que los mapas de calor resaltan patrones y variaciones en la intensidad de ciertos comportamientos dentro de cada segmento (Cam, 2022).

Estas representaciones visuales simplifican la comunicación de hallazgos complejos, facilitando a las empresas la identificación de oportunidades

y la toma de decisiones estratégicas orientadas a segmentos específicos de consumidores. En última instancia, la segmentación de consumidores a través de la minería de datos ofrece una base sólida para estrategias de marketing personalizadas y una gestión eficiente de la relación con los clientes.

Aplicaciones de minería de datos

Data mining para ventas y crossselling: implica analizar patrones de compra históricos para prever comportamientos futuros. Al utilizar técnicas de data mining, las empresas pueden identificar asociaciones entre productos, descubrir preferencias de los clientes y predecir qué productos podrían ser adquiridos juntos. Esto facilita la creación de estrategias de cross-selling más efectivas, permitiendo a las empresas ofrecer productos complementarios a los clientes, aumentando así la rentabilidad y satisfacción del consumidor (Acuña, 2023).

Límite en las compras a crédito: se convierte en una herramienta esencial para establecer límites efectivos en las compras a crédito. Analizando el historial de transacciones y el comportamiento

de pago de los clientes, se pueden identificar patrones que indican posibles riesgos crediticios. Esto permite a las instituciones financieras y minoristas establecer límites de crédito más precisos, reduciendo el riesgo de incumplimiento y mejorando la gestión de cartera (Rodríguez, Delgado, Solórzano, & Anzules, 2020).

Retención de clientes: desempeña un papel fundamental en este aspecto. Al analizar datos de comportamiento y transacciones, se pueden identificar signos de clientes propensos a abandonar. Las empresas pueden implementar estrategias proactivas, como descuentos personalizados o programas de fidelización, para retener a estos clientes antes de que se vayan (Bello, 2023).

Detección de fraude: al analizar patrones de transacciones y comportamientos inusuales, se pueden identificar posibles casos de fraude. Los algoritmos de data mining pueden alertar sobre actividades sospechosas, como compras no típicas o cambios repentinos en el comportamiento del cliente, permitiendo una acción rápida para mitigar los riesgos asociados con fraudes (Ortiz, 2021).

Innovación del producto: impulsa la innovación del producto. Identificando patrones de demanda y áreas de mejora, las empresas pueden desarrollar productos más alineados con las expectativas del cliente, aumentando la competitividad y la satisfacción del mercado (Bello, 2023).

Recomendaciones y referidos: permite la generación de recomendaciones personalizadas para los clientes basadas en su historial de compras y preferencias. Además, analiza patrones para identificar clientes propensos a referir nuevos negocios.

Estos enfoques no solo mejoran la experiencia del cliente al ofrecer productos relevantes, sino que también aprovechan el poder del boca a boca para atraer nuevos clientes a través de referidos (Acuña, 2023).

Técnicas de minería de datos

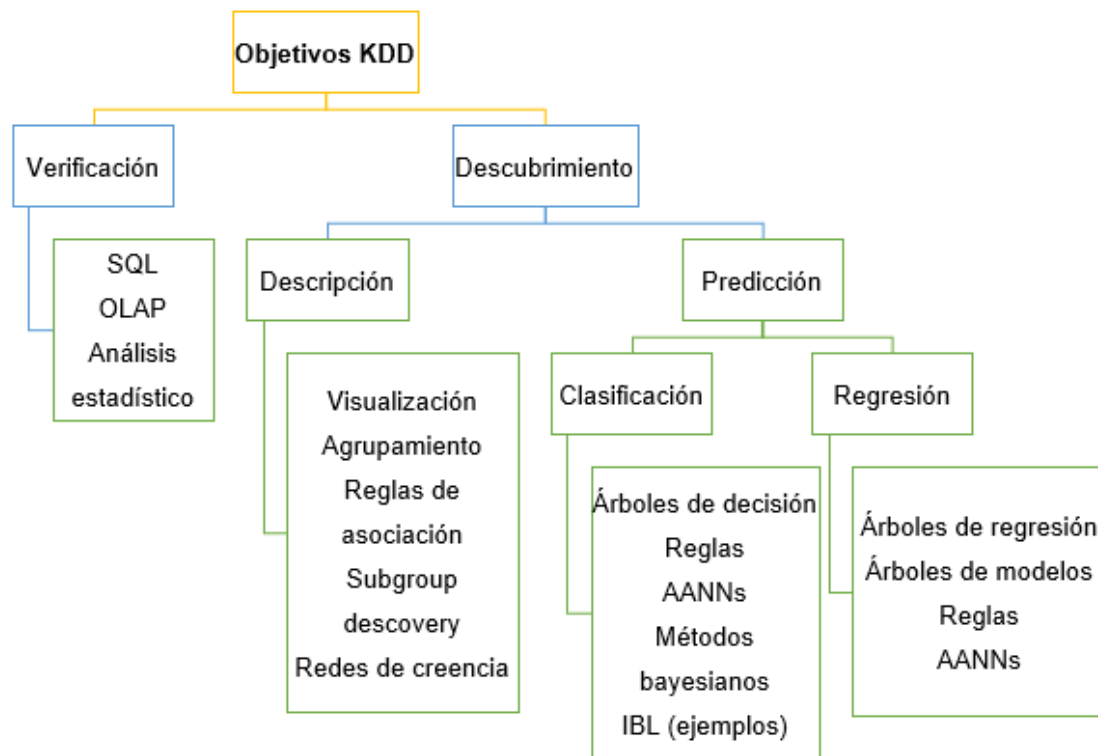
Las técnicas de minería de datos abarcan un conjunto diverso de métodos y algoritmos diseñados para extraer conocimientos valiosos a partir de grandes conjuntos de datos. Entre las técnicas más comunes se encuentran el clustering, que agrupa datos similares para identificar patrones inherentes, y la clasificación, que asigna etiquetas a los datos según características específicas.

La regresión analiza relaciones entre variables y predice valores futuros, mientras que las reglas de asociación identifican conexiones entre elementos, como productos comprados conjuntamente.

El análisis de anomalías destaca datos inusuales, crucial para la detección de fraudes. Además, el aprendizaje automático, que incluye algoritmos como árboles de decisión y redes neuronales, permite a la minería de datos evolucionar y adaptarse a datos complejos para generar predicciones y modelar comportamientos (Ramírez, Jenkins, Martínez, & Quesada, 2020). Estas técnicas, combinadas con avanzadas capacidades de visualización, forman un arsenal analítico que impulsa la capacidad de las empresas para tomar decisiones informadas y estratégicas.

A continuación, se proporciona una síntesis de las principales técnicas de minería de datos empleadas para abordar distintos tipos de problemas:

Figura 2: Técnicas de minería de datos



Fuente: Autores

Los riesgos y desafíos de la minería de datos

La minería de datos, a pesar de sus beneficios significativos, enfrenta varios riesgos y desafíos que requieren una gestión cuidadosa para garantizar su aplicación ética y eficaz (Henao, Marín, Villegas, Escobar, & Cano, 2021). Uno de los riesgos más prominentes es la preocupación por la privacidad, ya que la recopilación y el análisis de datos pueden involucrar información personal sensible.

De acuerdo a Pérez et al., (2020), mencionan que la posibilidad de identificar patrones individuales y la agregación de datos pueden llevar a la violación de la privacidad, exponiendo a los individuos a riesgos de uso indebido de información.

Además, la falta de transparencia en los algoritmos utilizados en la minería de datos puede resultar en decisiones automatizadas y opacas, lo que plantea desafíos éticos y de responsabilidad (Henao, Marín, Villegas, Escobar, & Cano, 2021).

La discriminación algorítmica es otro riesgo, ya que los modelos pueden generar resultados sesgados basados en factores como raza o género presentes en los datos de entrenamiento.

La seguridad de los datos también es un desafío crítico, ya que la minería de datos implica el manejo de grandes cantidades de información valiosa. La amenaza de acceso no autorizado o brechas de seguridad puede comprometer la integridad y confidencialidad de los datos, generando consecuencias perjudiciales para las organizaciones y los individuos afectados (Pérez, Jaramillo, & Correa, 2020).

Otro desafío radica en la interpretación correcta de los resultados. La complejidad de los algoritmos utilizados puede dificultar la comprensión de los patrones identificados, lo que limita la capacidad de los profesionales para tomar decisiones informadas basadas en esos resultados.

CONCLUSIONES

La minería de datos aplicada a la medición en el comportamiento del consumidor representa una herramienta poderosa para la toma de decisiones estratégicas en el ámbito empresarial. Aunque sus beneficios son significativos, es esencial abordar con precaución los desafíos éticos y de privacidad para garantizar que esta práctica contribuya de manera positiva al desarrollo y la adaptabilidad de las organizaciones en el entorno comercial actual.

Por otra parte, la identificación de patrones y tendencias en el comportamiento del consumidor a lo largo del tiempo, mediante el análisis de datos extensos, proporciona una base sólida para la toma de decisiones estratégicas en el ámbito empresarial. Así mismo, la segmentación de consumidores, resultado clave de la minería de datos, emerge como una herramienta fundamental para personalizar estrategias de marketing y mejorar la experiencia del cliente.

Además, la aplicación de técnicas de data mining permite no solo la identificación de patrones existentes, sino también la anticipación de comportamientos futuros. Esta capacidad predictiva brinda a las organizaciones la oportunidad de adoptar enfoques proactivos, desarrollando estrategias que se ajusten dinámicamente a las cambiantes preferencias y expectativas de los consumidores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña, A. E. (2023). *Aplicación de minería de datos e Internet de las Cosas (IoT) para Productos Biomédicos*. Obtenido de [Tesis, Universidad San Marcos]: <https://repositorio.usam.ac.cr/xmlui/handle/11506/2164>
- Álvarez, M. L., & Hurtado, C. C. (2020). *Tendencias del comportamiento de consumidores mediante herramientas de Data Mining, en supermercados del Perú: una revisión de la literatura científica*. Obtenido de Universidad Privada del Norte: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/25688>
- Bello, E. (31 de octubre de 2023). *¿Qué es el minado de Datos o Data Mining? Técnicas y pasos a seguir*. Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/data-mining-mineria-datos-big-data/>
- Cam, G. C. (2022). *Big data en el mundo del retail: segmentación de clientes y sistema de recomendación en una cadena de supermercados de Europa*. Obtenido de Ingeniería Industrial, 189-216: https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Ingenieria_industrial/article/view/5808
- Contreras, L. M., & Vargas, M. J. (2021). *Conceptualización y caracterización del comportamiento del consumidor. Una perspectiva analítica generacional*. Obtenido de Academo (Asunción): http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2414-89382021000100015
- Daniilo, P. S., & Sánchez, V. M. (2021). *Marketing digital y la data mining en el sector confiterías en la provincia de Tungurahua*. Obtenido de [Tesis, Universidad Técnica de Ambato]: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/33196/1/808%20MKT.pdf>
- Franco, A. (07 de junio de 2022). *Minería de procesos: la historia detrás de los datos*. Obtenido de <https://revistabyte.es/tendencias-tic/mineria-de-procesos-datos/>
- Henao, M. V., Marín, L. M., Villegas, H. H., Escobar, C. C., & Cano, L. M. (2021). *Detección de fraudes por reclamos engañosos de clientes en entidades bancarias a través de técnicas de minería de datos: una revisión sistemática*. Obtenido de Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação: <https://www.proquest.com/openview/d6e8abf6973ed45892d16d473917df88/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
- Montalvo, R. (10 de febrero de 2023). *¿Qué es la Minería de Datos? Una Guía para Principiantes*. Obtenido de <https://www.linkedin.com/pulse/qu%C3%A9-es-la-miner%C3%ADa-de-datos-una-gu%C3%ADa-para-principiantes-bmsoluciones/?originalSubdomain=es>

- Montiel, J. C., & Valenzuela, J. P. (30 de agosto de 2023). *Minería de datos para el análisis de sentimientos: Un estudio de caso*. Obtenido de Nuevas tendencias en investigación cualitativa , 19 , e927: <https://www.publi.ludomedia.org/index.php/ntqr/article/view/927>
- Ortiz, M. Y. (2021). *Análisis del comportamiento del consumidor digital en redes sociales mediante técnica de minería de texto*. Obtenido de [Tersis, Universidad de Guayaquil]: <https://repositorio.ug.edu.ec/items/15f62849-807d-496f-beea-42b378ed65ea>
- Pérez, J., Jaramillo, G., & Correa, J. (2020). *Desafíos y oportunidades de la minería de datos/texto en la selección de personal*. Obtenido de Revista Espacios, Vol 41, Issue 22, p328: <https://www.revistaespacios.com/a20v41n22/a20v41n22p23.pdf>
- Pincay, G. (10 de febrero de 2023). *¿Qué es la Minería de Datos? Una Guía para Principiantes*. Obtenido de <https://www.linkedin.com/pulse/qu%C3%A9-es-la-miner%C3%ADa-de-datos-y-quien-los-utiliza-unifranz-postgrado/?originalSubdomain=es>
- Ramírez, A., Jenkins, M., Martínez, A., & Quesada, C. (2020). *Uso de técnicas de minería de datos y aprendizaje automático para la detección de fraudes en estados financieros: un mapeo sistemático de literatura*. Obtenido de Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação: https://www.researchgate.net/profile/Alex-Ramirez-9/publication/340654299_Uso_de_tecnicas_de_mineria_de_datos_y_aprendizaje_automatizado_para_la_deteccion_de_fraudes_en_estados_financieros_un_mapeo_sistemático_de_literatura/links/5e971cf192851c2f52a39a15/Us
- Rodríguez, A., Delgado, H. B., Solórzano, W. L., & Anzules, X. L. (2020). *La minería de datos y algunas de sus aplicaciones contextuales*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8590365>
- Romero, A. S. (2022). *Perfil del consumidor, posicionamiento y estrategia de publicidad digital en el año 2020*. Obtenido de Revista Académica Institucional, 2(2), 8–22.: <https://raiusam.ac.cr/index.php/raiusam/article/view/33>
- Sánchez, L. O. (28 de septiembre de 2023). *Data mining: definición, técnicas, ventajas y riesgos*. Obtenido de <https://nordvpn.com/es/blog/mineria-de-datos/>
- Unifranz Postgrado. (13 de julio de 2023). *¿Qué es la Minería de Datos y quien los utiliza?* Obtenido de <https://www.linkedin.com/pulse/qu%C3%A9-es-la-miner%C3%ADa-de-datos-y-quien-los-utiliza-unifranz-postgrado/?originalSubdomain=es>
- Vidaurri, C. M. (01 de junio de 2020). *Minería de datos. Qué es, origen y procesos*. Obtenido de <https://gestiopolis.com/mineria-de-datos-que-es-origen-y-procesos/>