

Artículo original

Uso de herramientas de inteligencia de negocios en la toma de decisiones financieras en contextos formativos

Using business intelligence tools in financial decision-making in training contexts

Freddy Ronald Quispe Yactayo¹

orcid.org/0000-0002-6771-541X

Rosa Mardely Roque Lanchipa²

orcid.org/0000-0001-9661-280X

Juana Carolina Pacheco Fernández³

orcid.org/0000-0001-6331-8516

Recibido 15/04/2025

Aceptado 10/06/2025

Resumen

El presente estudio analiza la influencia del uso de herramientas de inteligencia de negocios (BI) en la toma de decisiones financieras dentro de contextos formativos, específicamente en estudiantes universitarios de la Escuela Profesional de Ciencias Contables y Financieras de la Universidad Privada de Tacna. A través de una investigación de enfoque cuantitativo, diseño no experimental, transversal y explicativo, se evaluó una muestra censal de 86 estudiantes mediante una encuesta estructurada en torno a tres dimensiones por variable. Los resultados muestran que existe una influencia positiva y significativa entre el uso de BI y el nivel de toma de decisiones financieras, evidenciada por la prueba de chi-cuadrado ($p = 0.000$) y el modelo de regresión ordinal ($B = 0.400$; $p = 0.000$), con un adecuado ajuste (Nagelkerke $R^2 = 0.503$). Se concluye que la integración efectiva del BI fortalece las competencias analíticas de los estudiantes y mejora la calidad de sus decisiones financieras. No obstante, se identifican limitaciones

¹ Maestro en Administración de Negocios. Universidad Privada de Tacna, Facultad de Cs. Empresariales, Tacna-Perú. frequispey@virtual.upt.pe

² Maestra en Contabilidad, Tributación y Auditoría. Universidad Privada de Tacna, Facultad de Cs. Empresariales, Tacna-Perú. rosroque@virtual.upt.pe

³ Maestro en Contabilidad, Tributación y Auditoría. Universidad Privada de Tacna, Facultad de Cs. Empresariales, Tacna-Perú. juapacheco@virtual.upt.pe



en la aplicación práctica de estas herramientas, lo que plantea la necesidad de una mayor incorporación curricular y formativa.

Palabras clave: inteligencia de negocios, toma de decisiones financieras, competencias digitales, educación superior, análisis financiero.

Abstract

This study analyzes the influence of the use of business intelligence (BI) tools on financial decision-making in educational contexts, specifically among university students at the Professional School of Accounting and Financial Sciences of the Private University of Tacna. Through a quantitative approach, non-experimental, cross-sectional, and explanatory design, a census sample of 86 students was evaluated using a survey structured around three dimensions per variable. The results show a positive and significant influence between the use of BI and the level of financial decision-making, as evidenced by the chi-square test ($p = 0.000$) and the ordinal regression model ($B = 0.400$; $p = 0.000$), with an adequate fit (Nagelkerke $R^2 = 0.503$). It is concluded that the effective integration of BI strengthens students' analytical skills and improves the quality of their financial decisions. However, limitations have been identified in the practical application of these tools, which raises the need for greater curricular and training integration.

Keywords: business intelligence, financial decision-making, digital competencies, higher education, financial analysis.

Introducción

En la actualidad, las organizaciones enfrentan un entorno dinámico y altamente competitivo, en el que la toma de decisiones financieras acertadas se ha convertido en un factor determinante para su sostenibilidad y crecimiento. Ante esta realidad, las herramientas de inteligencia de negocios (Business Intelligence - BI) han surgido como soluciones tecnológicas esenciales para transformar grandes volúmenes de datos en información útil y estratégica. Estas herramientas permiten analizar datos en tiempo real, identificar tendencias, y facilitar decisiones financieras más precisas y fundamentadas (Rosado Gómez & Rico Bautista, 2010; Solano, 2017). El uso de la inteligencia de negocios no solo tiene impacto en el ámbito empresarial, sino que también representa una oportunidad clave en la formación de estudiantes del área contable y financiera. Diversos estudios internacionales han demostrado que el BI mejora la calidad de las decisiones al ofrecer información clara, confiable y oportuna (Junco & Castellanos, 2013; García-Jiménez et al., 2021). En el contexto latinoamericano, se ha observado que su implementación favorece la planificación financiera, la evaluación del rendimiento institucional y la generación de propuestas de mejora basadas en evidencia (Vega et al., 2016; Cevallos & Párraga, 2021). En particular, Mora (2020) señala que el uso correcto del BI puede disminuir los márgenes de error en las decisiones financieras, fortaleciendo así los procesos administrativos y operativos. En el Perú, persisten limitaciones en la adopción de herramientas de inteligencia de negocios (BI), tanto en el ámbito empresarial como educativo. Según Huacchillo Pardo et al. (2020), muchas

MYPES toman decisiones sin base analítica, lo que debilita su desempeño. En el sector formativo, Castrejón (2021) advierte que el uso del BI es restringido por la falta de conocimientos técnicos, resistencia al cambio y escasa infraestructura tecnológica. Esta situación también se observa en Tacna, donde su aplicación en instituciones educativas es aún incipiente. Astorga Salcedo (2020) evidenció que, en una institución financiera local, el BI tiene una incidencia superior al 50 % en la calidad de las decisiones financieras, destacando factores como la calidad de los datos y la experiencia del usuario. Ante este panorama, surge la necesidad de fortalecer su integración en la formación profesional. En este marco, el presente estudio busca responder a la siguiente pregunta general: ¿Cómo influye el uso de herramientas de inteligencia de negocios en la toma de decisiones financieras en contextos formativos, específicamente en el contexto de educación superior de la ciudad de Tacna? Esta pregunta general se complementa con otras interrogantes específicas: ¿Cómo contribuye el acceso y uso de datos contables digitales a la toma de decisiones financieras? ¿Qué papel tienen las competencias digitales en el uso de inteligencia de negocios para tomar decisiones financieras? ¿Cómo contribuyen las actividades académicas y de simulación a mejorar las decisiones financieras?

Ante este problema, el presente artículo propone analizar el grado de utilización de las herramientas de inteligencia de negocios en el entorno educativo local, con el objetivo de identificar su influencia en la formación de competencias para la toma de decisiones financieras. La investigación también busca evidenciar los beneficios de su implementación y las barreras que impiden una adopción más efectiva. La hipótesis central plantea que una integración adecuada del BI en la educación superior permitiría mejorar significativamente la preparación de los estudiantes, brindándoles habilidades relevantes para enfrentar entornos financieros digitalizados y exigentes (Carrión et al., 2021; Castrejón, 2021).

Este artículo está estructurado en cinco secciones. La primera aborda el marco teórico relacionado con la inteligencia de negocios y su aplicación en contextos formativos. La segunda expone la situación problemática en la ciudad de Tacna. La tercera sección presenta la metodología de investigación. En la cuarta, se detallan los resultados y se realiza un análisis de los hallazgos. Finalmente, se exponen las conclusiones y recomendaciones, orientadas a fortalecer el uso de BI en la formación contable y financiera, con el fin de contribuir a una educación superior más pertinente, actualizada y orientada a la toma de decisiones con base en datos.

Revisión de literatura

1. Herramientas de inteligencia de negocios (BI)

La inteligencia de negocios (BI, por sus siglas en inglés) se ha consolidado como una herramienta estratégica clave para las organizaciones que buscan mejorar la calidad de sus decisiones y su competitividad en entornos complejos y cambiantes. Este conjunto de sistemas y tecnologías permite recopilar, transformar, analizar y visualizar datos relevantes que sirven de soporte al proceso de toma de decisiones. Según Jiménez-Partearroyo & Medina-López (2024) sostienen que los sistemas de BI permiten alinear la estrategia con la operatividad, mejorando la eficiencia organizacional a través

de un acceso más ágil y preciso a la información. Alvarado–Apodaca et al. (2023), identifican que Power BI es la herramienta más usada, y que su implementación, junto a dashboards y reporting, fortalece la toma de decisiones en las organizaciones latinoamericanas. En este mismo sentido, Ayala et al. (2018) resaltan cinco características clave en las plataformas de BI modernas: velocidad, visualización, autoservicio, procesamiento en memoria y lógica asociativa, las cuales permiten un análisis más flexible y dinámico por parte de los usuarios no técnicos. De acuerdo con Peña–Ramírez et al. (2024), demostraron cómo una solución BI adaptada al sistema de compras públicas permitió a una pyme de la construcción mejorar su gestión y competitividad. Por ello, para que los sistemas de BI sean efectivos, es necesario que las fuentes de datos, tanto transaccionales como gerenciales, estén disponibles continuamente y listas para integrarse mediante procesos automatizados.

1.1.– Acceso y disponibilidad de datos

El acceso y la disponibilidad de datos digitales son factores esenciales para el uso efectivo de la inteligencia de negocios (BI) en los ámbitos contable y financiero. La posibilidad de obtener información contable actualizada y sin barreras tecnológicas permite a estudiantes y profesionales realizar análisis financieros más precisos, continuos y alineados con la realidad organizacional. Asimismo, la integración de fuentes diversas fortalece una visión multidimensional del análisis y mejora la calidad de las decisiones. En este marco, Perales–Domínguez et al. (2024) sostienen que la BI es una herramienta clave para generar información confiable a partir de datos históricos, especialmente cuando se emplean metodologías estructuradas como los data warehouses. No obstante, Xu et al. (2022) advierten sobre una brecha entre los datos recopilados por las organizaciones y la información que requieren los directivos, lo cual subraya la necesidad de integrar sistemas que transformen datos dispersos en conocimiento estratégico. Por su parte, Barón Ramírez et al. (2021) evidencian que en el contexto empresarial peruano predominan enfoques empíricos debido a su flexibilidad. Además, destacan que el uso combinado de herramientas como Power BI y Pentaho facilita la visualización de datos complejos, apoyando la identificación de tendencias y oportunidades. En conjunto, estos aportes reafirman que un acceso ágil, actualizado y diverso a los datos es fundamental para desarrollar competencias en inteligencia de negocios y mejorar la toma de decisiones financieras en entornos académicos y profesionales.

1.2.– Competencias digitales aplicadas a la inteligencia de negocios

Las competencias digitales aplicadas a la inteligencia de negocios son fundamentales para el análisis financiero y la gestión eficiente de la información contable en entornos digitales. El manejo técnico de herramientas especializadas permite extraer, procesar y presentar datos de forma clara, lo que favorece la toma de decisiones informadas. Estas habilidades incluyen la capacidad para diseñar paneles visuales estructurados y utilizar funciones analíticas avanzadas que enriquecen la precisión y profundidad del análisis financiero. Diversos estudios respaldan la importancia de estas competencias en el contexto empresarial. Infante–Moro et al.

(2016) destacan que las habilidades digitales son clave para que las empresas aprovechen sistemas automatizados que mejoran la toma de decisiones y refuerzan su competitividad. De manera complementaria, Infante Moro et al. (2015) señalan que las grandes organizaciones no solo emplean con mayor frecuencia herramientas como ERP o CRM, sino que también demandan trabajadores con conocimientos técnicos más especializados. Asimismo, Arjonilla Domínguez & Medina Garrido (2009) subrayan que los sistemas de información facilitan la automatización de procesos y la generación de información estratégica, por lo que la integración de competencias digitales es esencial en áreas como la contabilidad y la gestión de recursos humanos. Por último, Laudon & Laudon (2004) afirman que el éxito de la inteligencia de negocios depende directamente de la capacidad de los trabajadores para operar sistemas estratégicos, siendo las competencias digitales un pilar central para la transformación digital empresarial. En este contexto, la formación en dichas habilidades debe ser una prioridad en las estrategias organizacionales de desarrollo del talento humano.

1.3.- Aplicación de herramientas digitales en actividades académicas y de simulación

La incorporación de herramientas digitales en actividades académicas y simulaciones resulta esencial para el desarrollo de competencias prácticas en contabilidad y finanzas. Su uso frecuente y reflexivo permite a los estudiantes replicar escenarios reales, facilitando el aprendizaje experiencial y fortaleciendo la capacidad analítica para tomar decisiones fundamentadas. Esta integración tecnológica no solo mejora la comprensión de situaciones complejas, sino que también incrementa la motivación y el compromiso con la formación profesional. Sin embargo, como advierte Salinas (2004), la disponibilidad tecnológica por sí sola no garantiza resultados educativos significativos; su efectividad depende de su adaptación a los objetivos formativos y al perfil de los estudiantes. En este sentido, es fundamental que docentes e instituciones seleccionen y personalicen las herramientas digitales de acuerdo con las necesidades de cada disciplina. Por su parte, Sandoval-Benavides & López-Ornelas (2025) destaca que la transformación digital en el ámbito educativo implica un proceso complejo de integración tecnológica que abarca dimensiones tecnológicas, organizacionales, educacionales y sociales. Superar los desafíos estructurales y culturales requiere una visión sistémica y políticas públicas que impulsen el desarrollo de competencias digitales. Finalmente, Area & Adell (2021) subrayan que las herramientas digitales deben entenderse como componentes centrales del proceso formativo, ya que potencian habilidades como el pensamiento crítico y el trabajo colaborativo. Plataformas como Google Classroom y Moodle, al fomentar la participación activa, requieren de estrategias pedagógicas adecuadas y docentes capacitados para lograr un verdadero impacto en el aprendizaje.

2. Toma de decisiones financieras

La toma de decisiones financieras se define como el proceso de selección entre alternativas económicas que buscan optimizar recursos y alcanzar objetivos, considerando criterios como rentabilidad, riesgo, liquidez y sostenibilidad. En el ámbito educativo, especialmente en las ciencias contables y financieras, esta competencia es fundamental para desarrollar habilidades analíticas y técnicas que permitan interpretar

información y tomar decisiones fundamentadas. Según Calderón et al. (2021) el análisis de estados financieros es una herramienta esencial para interpretar la situación económica de una entidad y proyectar decisiones basadas en datos confiables. Este proceso va más allá de una simple elección, pues implica comprender los informes financieros, identificar riesgos y justificar las decisiones con argumentos técnicos. Por otro lado, el uso de tecnologías como la inteligencia de negocios fortalece la capacidad de análisis y la toma de decisiones en entornos complejos. Junco & Castellanos (2013) sostienen que estas herramientas permiten organizar y visualizar grandes volúmenes de información de forma eficiente, mejorando la toma de decisiones y fortaleciendo las competencias profesionales en contextos educativos. Salazar et al. (2021) señalan que factores como el entorno organizacional, la calidad de la información y las habilidades del tomador de decisiones inciden en el proceso financiero, por lo que resulta clave fomentar el pensamiento crítico, el análisis cuantitativo y el uso de sistemas de apoyo. A su vez, Carangui Velecela et al. (2017) destacan que variables personales como la edad y la experiencia también influyen en este proceso, lo cual sugiere la necesidad de una formación diferenciada que considere el perfil de cada estudiante. En este sentido, la toma de decisiones financieras puede ser analizada desde tres dimensiones interrelacionadas: análisis e interpretación de información financiera, evaluación de alternativas y riesgos, y toma de decisiones fundamentadas. Estas dimensiones permiten evaluar de manera integral la capacidad decisional, promoviendo acciones financieras coherentes con los objetivos académicos y profesionales.

2.1.– Análisis e interpretación de la información financiera

El análisis e interpretación de la información financiera representa una competencia clave en la formación de los estudiantes de ciencias contables y financieras, especialmente con el uso de herramientas digitales que facilitan la visualización de datos complejos. La capacidad de interpretar reportes como balances, estados de resultados e informes patrimoniales contribuye a una lectura crítica y precisa de la información contable. Nava Rosillón (2009) sostiene que el análisis financiero permite identificar fortalezas, debilidades y oportunidades dentro de una organización, siendo fundamental para una gestión eficiente. Esta habilidad no solo aporta una visión crítica de la situación económica, sino que fortalece la base técnica del futuro profesional. El uso de gráficos interactivos y tableros de control facilita la identificación de tendencias y patrones financieros, lo cual es clave para anticipar escenarios y tomar decisiones estratégicas. En este sentido, Valarezo et al. (2017) afirman que los indicadores financieros deben analizarse tanto retrospectiva como prospectivamente para proyectar mejoras en la gestión. Asimismo, la incorporación de tecnologías digitales mejora el análisis de ratios, permitiendo una interpretación más ágil y precisa. Mendoza (2022) destaca que el uso de herramientas alineadas a las NIIF ha fortalecido en las pymes peruanas la comprensión de los estados financieros y la calidad de las decisiones. Estas competencias fortalecen la formación integral de los estudiantes y mejoran su capacidad de adaptación a entornos laborales digitalizados y dinámicos.

2.2.– Evaluación de alternativas y riesgos financieros

La evaluación de alternativas y riesgos financieros es una competencia fundamental en la formación contable y financiera, ya que permite tomar decisiones estratégicas basadas en análisis riguroso y datos confiables. Esta habilidad implica comparar opciones de inversión o financiamiento utilizando escenarios simulados o reales, lo cual fortalece el juicio crítico de los estudiantes. Según Cárdenas et al. (2020), las simulaciones financieras son herramientas clave para valorar el riesgo en proyectos de inversión, especialmente en entornos de alta incertidumbre como los que enfrentan las MiPyMEs. Estas permiten analizar resultados bajo distintas condiciones, promoviendo una comprensión integral de contextos económicos cambiantes. Además, la identificación de riesgos permite anticipar vulnerabilidades que pueden afectar la viabilidad financiera. Valencia Jara & Narváez Zurita (2021) destacan que una gestión de riesgos eficaz mejora la toma de decisiones al reducir pérdidas, anticipar amenazas y optimizar recursos disponibles. Por otro lado, evaluar la rentabilidad en relación con el riesgo asociado garantiza decisiones más sólidas. Francischetti et al. (2014) indican que incorporar el análisis de riesgos incrementa la eficiencia del capital invertido, al seleccionar opciones con mayor retorno ajustado al riesgo. Este enfoque formativo, centrado en la evaluación cuantitativa y el uso de tecnologías, fortalece competencias analíticas y estratégicas, mejorando la capacidad del estudiante para actuar con seguridad y criterio técnico en contextos económicos complejos.

2.3.- Toma de decisiones fundamentadas en el ámbito financiero y contable

La toma de decisiones fundamentadas en el ámbito financiero y contable constituye un eje central en la formación de profesionales capaces de gestionar recursos con eficiencia, responsabilidad y precisión técnica. Este proceso requiere el uso riguroso de datos y evidencia cuantitativa para asegurar que las decisiones respondan a criterios objetivos y estratégicos, alineados con los objetivos institucionales y las condiciones del entorno. El análisis de datos se convierte en una herramienta fundamental, ya que permite aplicar técnicas analíticas para sustentar decisiones con base en información confiable. Según Andrade (2023), el uso de inteligencia artificial en el ámbito financiero ha transformado el procesamiento de datos, permitiendo análisis predictivos y simulaciones de escenarios que aumentan la precisión y reducen la incertidumbre. Asimismo, la justificación numérica de cada elección fortalece la transparencia, la trazabilidad y la validez técnica en los procesos contables. Abril Flores et al. (2018) subrayan que la contabilidad de gestión ofrece información relevante y oportuna para evaluar el rendimiento organizacional, facilitando decisiones estratégicas bien fundamentadas. Por otra parte, la coherencia y viabilidad técnica de las decisiones financieras son claves para su implementación. Muñoz (2024) destaca que la contabilidad digital, mediante plataformas automatizadas, mejora el acceso a datos en tiempo real, lo que permite actuar con agilidad, precisión y respaldo documental. Este enfoque formativo, basado en análisis cuantitativo y tecnología, promueve el desarrollo de competencias críticas en los estudiantes. Se potencia su capacidad de análisis, adaptación a contextos digitales y se fomenta una cultura profesional orientada a decisiones informadas, éticas y sostenibles.

3. Metodología

La presente investigación corresponde a un estudio de tipo no experimental, transversal y explicativo, desarrollado bajo un enfoque cuantitativo. Se utilizó un diseño de análisis de independencia estadística, con el propósito de determinar si el uso de herramientas de inteligencia de negocios se asocia con la toma de decisiones financieras en contextos formativos. La unidad de análisis estuvo conformada por los estudiantes de la Escuela Profesional de Ciencias Contables y Financieras que cursaron o cursan la asignatura de Business Intelligence (BI). La muestra fue de tipo censal, al incluirse la totalidad de estudiantes inscritos en dicho curso, ascendiendo a 86 participantes. Para la recolección de datos, se aplicó la técnica de la encuesta, estructurada en torno a tres dimensiones de la variable "uso de herramientas de inteligencia de negocios" y tres dimensiones de la variable "toma de decisiones financieras". Los ítems fueron medidos mediante una escala de Likert, y los instrumentos demostraron una alta confiabilidad, con coeficientes alfa de Cronbach de 0.86 y 0.91, respectivamente. Además, el valor de $KMO = 0.870$ muestra una excelente adecuación muestral, y la prueba de Bartlett es significativa ($p = 0.000$), lo que respalda la existencia de correlaciones suficientes entre las variables para proceder con el análisis. La tasa de respuesta alcanzó el 95 % del total de cuestionarios virtuales enviados. En el análisis estadístico se realizó una prueba de normalidad y se aplicó el método del p-valor para determinar el nivel de significancia mediante el estadístico Chi cuadrado (χ^2). El procesamiento de los datos se llevó a cabo utilizando el software estadístico SPSS, versión 25.

Resultados

1. Descripción de la muestra

La Tabla 1 presenta las características generales de los encuestados. Se observa que el 54.7% son mujeres, mientras que el 44.2% tienen entre 21 y 23 años. Asimismo, el 55.8% de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ciencias Contables y Financieras de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Privada de Tacna declara estudiar y trabajar de manera simultánea.

Tabla 1

Características de la muestra

Sexo	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Hombre	38	44.2
Mujer	47	54.7
Prefiero no decirlo	1	1.2
Edad		
18 – 20 años	20	23.3
21 – 23 años	38	44.2
24 – 26 años	21	24.4
27 – 30 años	4	4.7
Más de 30 años	3	3.5
Condición laboral		
Estudia solamente	38	44.2

Estudia y trabaja	48	55.8
-------------------	----	------

Fuente: Elaboración propia

2. Análisis de las variables

Los datos de la tabla 2 muestran que la mayoría de los estudiantes presenta un nivel medio tanto en el uso de herramientas de inteligencia de negocios (61.6 %) como en la toma de decisiones financieras (57.0 %). Un porcentaje menor alcanza niveles altos (14.0 % y 17.4 %, respectivamente), mientras que cerca de una cuarta parte se ubica en niveles bajos en ambas variables. Esto indica que los estudiantes de la Escuela Profesional de Ciencias Contables y Financieras poseen conocimientos intermedios, pero aún existen brechas importantes para lograr un dominio avanzado, especialmente en el uso de herramientas de inteligencia de negocios aplicadas a la gestión financiera. La baja proporción en niveles altos sugiere la necesidad de fortalecer la formación práctica y tecnológica, con el fin de mejorar su capacidad para tomar decisiones financieras fundamentadas.

Tabla 2:

Niveles del uso de herramientas de inteligencia de negocios y las toma de decisiones financieras

Variable	Niveles	FA	%
Herramientas de inteligencia de negocios	Bajo	21	24.4
	Medio	53	61.6
	Alto	12	14.0
	Total	86	100.0
Toma de decisiones financieras	Bajo	22	25.6
	Medio	49	57.0
	Alto	15	17.4
	Total	86	100.0

3. Análisis de las dimensiones del uso de herramientas de inteligencia de negocios (BI)

Según los resultados presentados en la Tabla 3, se observa que la mayoría de los estudiantes encuestados se ubica en un nivel medio en las tres dimensiones del uso de herramientas de inteligencia de negocios (BI), lo cual sugiere un conocimiento funcional pero limitado en cuanto a su aplicación avanzada. En la dimensión Acceso y disponibilidad de datos, el 53.5 % se encuentra en nivel medio, seguido por un 32.6 % en nivel bajo y apenas un 14.0 % en nivel alto, lo que indica que si bien existe cierto acceso a los datos, aún persisten limitaciones para su aprovechamiento eficaz. Respecto a las competencias digitales aplicadas al BI, se repite el predominio del nivel medio (53.5 %), sin embargo, destaca el 37.2 % en nivel bajo, lo que evidencia debilidades en el dominio técnico necesario para un uso más eficiente de estas herramientas. Finalmente, en la dimensión aplicación en actividades académicas y de simulación, el 65.1 % alcanza el nivel medio, el más alto entre todas las dimensiones, aunque solo un 8.1 % alcanza el nivel alto, lo cual revela que estas experiencias prácticas todavía no promueven un uso

estratégico del BI. Los datos sugieren la necesidad de fortalecer la formación técnica, el acceso a datos y el uso aplicado del BI para mejorar la preparación de los estudiantes en la toma de decisiones financieras fundamentadas.

Tabla 3:
Niveles de las dimensiones del uso de herramientas de inteligencia de negocios (BI)

Dimensiones	Niveles	FA	%
Acceso y disponibilidad de datos	Bajo	28	32.6
	Medio	46	53.5
	Alto	12	14.0
	Total	86	100.0
Acceso y disponibilidad de datos	Bajo	32	37.2
	Medio	46	53.5
	Alto	8	9.3
	Total	86	100.0
Aplicación en actividades académicas y de simulación	Bajo	23	26.7
	Medio	56	65.1
	Alto	7	8.1
	Total	86	100.0

4. Análisis de las dimensiones de la toma de decisiones financieras

Según la Tabla 4, los resultados evidencian que los estudiantes presentan niveles mayoritariamente medios en las dimensiones evaluadas de la toma de decisiones financieras, lo que indica una comprensión general adecuada, pero con oportunidades de mejora en el desarrollo de habilidades más avanzadas. En la dimensión análisis e interpretación de información financiera, el 57.0% de los encuestados se ubica en el nivel medio, mientras que un 31.4% presenta un nivel bajo y solo el 11.6% alcanza un nivel alto, lo que refleja limitaciones en la capacidad para comprender e interpretar datos contables con profundidad. En cuanto a la evaluación de alternativas y riesgos, el 46.5% se encuentra en el nivel medio, seguido de un 33.7% en nivel bajo, lo que sugiere que más de un tercio de los estudiantes aún no maneja adecuadamente la valoración de opciones ni el análisis de riesgos. Finalmente, en la dimensión toma de decisiones fundamentadas, el 51.2% se posiciona en nivel medio y el 22.1% en nivel alto, lo que representa el mayor porcentaje de desempeño alto entre las dimensiones, aunque un 26.7% aún permanece en nivel bajo. Estos resultados destacan la necesidad de reforzar el desarrollo de competencias analíticas, críticas y estratégicas para fortalecer el proceso de toma de decisiones financieras en contextos formativos.

Tabla 4:
Niveles de las dimensiones de la toma de decisiones financieras

Dimensiones	Niveles	FA	%
Análisis e interpretación de	Bajo	27	31,4
	Medio	49	57,0

Uso de herramientas de inteligencia de negocios en la toma de decisiones financieras en contextos formativos

información	Alto	10	11,6
financiera	Total	86	100,0
Evaluación de	Bajo	29	33,7
alternativas y	Medio	40	46,5
riesgos	Alto	17	19,8
	Total	86	100,0
Toma de	Bajo	23	26,7
decisiones	Medio	44	51,2
fundamentadas	Alto	19	22,1
	Total	86	100,0

5. Análisis del grado de importancia por sexo

Según los resultados de la Tabla 5, se evidencian diferencias leves en la percepción del uso de herramientas de inteligencia de negocios y su impacto en la toma de decisiones financieras según el sexo. En la variable independiente uso de herramientas de inteligencia de negocios (BI), las mujeres presentan un promedio general de 1.89 frente a 1.92 en los hombres, mostrando percepciones similares. No obstante, en dimensiones específicas se observan diferencias: las mujeres valoran más el acceso y disponibilidad de datos (1.87 vs. 1.76), la aplicación en actividades académicas y de simulación (1.85 vs. 1.79), así como las competencias digitales aplicadas al BI (1.74 vs. 1.71). En cuanto a la variable dependiente toma de decisiones financieras, las mujeres también reportan una mayor valoración promedio (1.98) en comparación con los hombres (1.87). Esta diferencia se acentúa en dimensiones clave como la evaluación de alternativas y riesgos (1.94 vs. 1.79), la toma de decisiones fundamentadas (2.00 vs. 1.92) y el análisis e interpretación de información financiera (1.85 vs. 1.76). Estos resultados sugieren que, en el contexto formativo analizado, las estudiantes perciben con mayor claridad la utilidad de las herramientas digitales en su capacidad para tomar decisiones financieras informadas. Esta percepción diferenciada puede tener implicancias relevantes para el diseño de estrategias pedagógicas que promuevan equitativamente el desarrollo de competencias digitales y analíticas en todos los estudiantes.

Tabla 5:

Percepción sobre el grado de importancia por sexo.

Variables / Dimensiones	Sexo	
	Hombre	Mujer
Herramientas de inteligencia de negocios (BI)	1.92	1.89
Acceso y disponibilidad de datos	1.76	1.87
Competencias digitales aplicadas a la inteligencia de negocios	1.71	1.74
Aplicación en actividades académicas y de simulación	1.79	1.85
Toma de Decisiones Financieras	1.87	1.98

Análisis e interpretación de información financiera	1.76	1.85
Evaluación de alternativas y riesgos	1.79	1.94
Toma de decisiones fundamentadas	1.92	2.00

6. Prueba de normalidad

Las hipótesis para la prueba de normalidad son las siguientes:

Hipótesis

H_0 = Los datos tienen una distribución normal

H_1 = Los datos no tienen una distribución normal

Regla de decisión

Si Valor Sig. < 0.05 Se rechaza H_0

Si Valor Sig. > 0.05 Se acepta H_0

Tabla 6

Prueba de normalidad

Variables	Kolmogorov-Smirnov ^a		Prueba estadística	
	Estadístico	gl	Sig.	Decisión
Herramientas de inteligencia de negocios (BI)	0.105	86	0.021	Sig. < 0.05 prueba no paramétrica
Toma de Decisiones Financieras	0.103	86	0.024	Sig. < 0.05 prueba no paramétrica

La Tabla 6 de pruebas de normalidad indica que tanto la variable uso de herramientas de inteligencia de negocios (BI) como la toma de decisiones financieras no presentan una distribución normal, dado que los valores de significancia ($p < 0.05$) obtenidos mediante la prueba de Kolmogórov-Smirnov son 0.021 y 0.024, respectivamente. Por lo tanto, se recomienda el uso de pruebas no paramétricas para el análisis estadístico de estas variables.

7. Pruebas estadísticas

a. Planteamiento de la hipótesis.

H_0 : El uso de herramientas de inteligencia de negocios no influye significativamente en la toma de decisiones financieras en contextos formativos.

H_1 : El uso de herramientas de inteligencia de negocios influye significativamente en la toma de decisiones financieras en contextos formativos.

b. Nivel de significancia

Alfa = α = 5%

c. Pruebas estadísticas

Chi cuadrado

V de Cramer
Regresión ordinal

d. Regla de decisión

Si Sig. < 5%; entonces no se acepta Ho.

e. Cálculos de estadísticos

Tabla 7

Tabla cruzada uso de herramientas digitales y toma de decisiones financieras

Tabla cruzada uso de herramientas digitales y toma de decisiones financieras					
Variables		Toma de Decisiones			Total
		Financieras			
		Bajo	Medio	Alto	
Herramientas de inteligencia de negocios (BI)	Bajo	17	4	0	21
		81.0%	19.0%	0.0%	100.0%
	Medio	4	39	10	53
		7.5%	73.6%	18.9%	100.0%
	Alto	1	6	5	12
		8.3%	50.0%	41.7%	100.0%
Total		22	49	15	86
		25.6%	57.0%	17.4%	100.0%

La información presentada en la tabla 7 evidencia una relación positiva entre el nivel de uso de herramientas de inteligencia de negocios (BI) y la calidad de la toma de decisiones financieras. Se observa que el 81.0% de los estudiantes con bajo uso de BI también presentan un bajo nivel en la toma de decisiones financieras, mientras que solo el 8.3% de quienes tienen un nivel alto en BI se ubican en ese mismo nivel bajo. En contraste, el 41.7% de los estudiantes con un alto nivel en el uso de BI también muestran un nivel alto en decisiones financieras, lo que indica que a mayor uso de estas herramientas, mayor es la probabilidad de tomar decisiones financieras más acertadas. Esta tendencia sugiere que el uso adecuado de herramientas de inteligencia de negocios contribuye significativamente al fortalecimiento de las competencias en la toma de decisiones en contextos formativos.

Tabla 8

Prueba de Chi cuadrado de Pearson

Variables	Prueba	Toma de Decisiones Financieras	Sig.
Herramientas de inteligencia de negocios (BI)	Chi cuadrado	49.035	0.000
	gl	4	
	N	86	

Uso de herramientas de inteligencia de negocios en la toma de decisiones financieras en contextos formativos

La tabla 8 muestra que la prueba de Chi cuadrado entre las variables "herramientas de inteligencia de negocios (BI)" y "toma de decisiones financieras" arrojó un valor de ($\chi^2 = 49.035$) con un nivel de significancia ($p = 0.000$), lo que indica que entre las distribuciones de las variables existe una significativa relación. Dado que ($p < 0.05$), se rechaza la hipótesis nula de independencia, lo cual sugiere que el nivel de uso de BI está asociado con el nivel en la toma de decisiones financieras en los estudiantes analizados ($N = 86$). Esta relación respalda la idea de que el uso de herramientas BI puede tener un impacto importante en la calidad de las decisiones financieras en contextos formativos.

Tabla 9

Prueba de coeficiente v de cramer

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por Nominal	V de Cramer	0.534	0.000
N de casos válidos		86	

La Tabla 9 presenta los resultados del coeficiente V de Cramer, el cual obtuvo un valor de 0.534 con una significancia aproximada de 0.000, indicando una asociación moderada-alta y estadísticamente significativa entre las variables "uso de herramientas de inteligencia de negocios (BI)" y "toma de decisiones financieras". Este resultado refuerza la evidencia de una relación importante entre ambas variables, tal como se observó previamente en la prueba de Chi cuadrado. Además, al ser la significancia menor a 0.05, se confirma que dicha asociación no es producto del azar.

Tabla 10

Resultados del modelo de regresión ordinal para la toma de decisiones financieras

Categoría / Variable	Estimación (B)	Error estándar	Wald	gl	Sig. (p)	IC 95% L.I.	IC 95% L.S.
Umbrales							
Nivel TDF = Bajo vs. Medio/Alto	11.918	2.253	27.98	1	0.000	7.502	16.334
Nivel TDF = Bajo/Medio vs. Alto	15.903	2.586	37.81	1	0.000	10.834	20.971
Variable predictora (Ubicación)							
Uso de herramientas de inteligencia de negocios (UHD)	0.400	0.070	32.56	1	0.000	0.262	0.537

La tabla 10 muestra que existe una influencia positiva y significativa del uso de herramientas de inteligencia de negocios (UHD) sobre el nivel de toma de decisiones financieras (TDF). El coeficiente de regresión ordinal para la variable UHD es de 0.400, con un error estándar de 0.070 y una significancia estadística de $p = 0.000$, lo que indica que a mayor uso de estas herramientas, mayor es la probabilidad de que los estudiantes se ubiquen en niveles más altos de toma de decisiones financieras. Además, los umbrales del modelo (bajo vs. medio/alto y bajo/medio vs. alto) también resultaron significativos ($p < 0.001$), confirmando que los niveles de la variable dependiente están claramente diferenciados. El intervalo de confianza del 95 % para la variable predictora (0.262 – 0.537) respalda aún más la solidez de esta relación, lo que permite concluir que el uso de inteligencia de negocios incide favorablemente en la calidad de las decisiones financieras en contextos formativos.

Tabla 11

Resumen del ajuste del modelo de regresión ordinal

Indicador	Valor
Log-verosimilitud (modelo solo con intersección)	112.863
Log-verosimilitud (modelo final)	64.344
Chi-cuadrado (diferencia)	48.519
gl	1
Sig. (p)	0.000
Pseudo R-cuadrado	
Cox y Snell	0.431
Nagelkerke	0.503
McFadden	0.290
Bondad de ajuste	
Pearson (χ^2)	134.614 (gl=37, p=0.000)
Desviación (χ^2)	41.847 (gl=37, p=0.268)

La tabla 11 indica que el modelo de regresión ordinal es estadísticamente significativo, con una mejora sustancial respecto al modelo base (chi-cuadrado = 48.519; $p = 0.000$). Esto confirma que el uso de herramientas de inteligencia de negocios influye en la de toma de decisiones financieras. Los pseudo R^2 (Cox y Snell = 0.431; Nagelkerke = 0.503; McFadden = 0.290) muestran una capacidad explicativa moderada. Además, la prueba de desviación ($p = 0.268$) indica un buen ajuste del modelo. En conjunto, estos resultados respaldan la existencia de una influencia positiva y significativa del uso de inteligencia de negocios sobre la calidad de las decisiones financieras en contextos formativos.

Conclusiones

Los hallazgos de este estudio permiten afirmar que el uso de herramientas de inteligencia de negocios (BI) ejerce una influencia positiva y significativa sobre el desarrollo de competencias para la toma de decisiones financieras en contextos formativos. El análisis estadístico, sustentado en pruebas como chi-cuadrado ($p = 0.000$) y regresión ordinal ($B = 0.400$; $p = 0.000$), evidencia que a mayor frecuencia y profundidad en el uso de estas herramientas, mayor es la probabilidad de que los estudiantes se sitúen en niveles altos de desempeño decisonal. Asimismo, se constata que dimensiones clave como el acceso a datos digitales, las competencias técnicas aplicadas al BI y su integración en simulaciones académicas, contribuyen de forma diferenciada al fortalecimiento de procesos decisonales, especialmente cuando se articulan con metodologías pedagógicas activas y tecnologías pertinentes.

Desde una perspectiva formativa, estos resultados resaltan la urgencia de fortalecer la infraestructura digital educativa, así como la formación docente en el uso estratégico de la inteligencia de negocios. En contextos como el de Tacna, donde aún persisten brechas en la aplicación efectiva del BI en la educación superior, la implementación de programas formativos que integren el análisis de datos financieros mediante entornos digitales puede convertirse en un eje transformador del currículo contable y financiero. En consecuencia, se recomienda incorporar sistemáticamente herramientas BI en la enseñanza universitaria, no solo como instrumentos técnicos, sino como mediadores para el desarrollo de pensamiento crítico, toma de decisiones basada en evidencia y adaptación a entornos financieros cada vez más complejos y digitalizados.

Referencias

- Abril Flores, J., Barrera Erreyes, H. M., & Estévez Bonilla, A. E. (2018). La Contabilidad de Gestión: Una Herramienta para la Toma de Decisiones Empresariales. *Revista Científica Hallazgos* 21, 3(3), 338-351.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7148215>
- Alvarado-Apodaca, J., Ramírez-Noriega, A., Tripp-Barba, C., Martínez-Ramírez, Y., & Sánchez, I. N. Á. (2023). Inteligencia de negocios en América Latina: Una revisión sistemática de literatura. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 11(24), Article 24. <https://doi.org/10.36825/RITI.11.24.007>
- Andrade, R. A. P. (2023). Impacto de la Inteligencia Artificial en la toma de decisiones financieras corporativas. *Revista Ingenio Global*, 2(1), 46-54.
<https://doi.org/10.62943/rig.v2n1.2023.61>
- Area, M., & Adell, J. (2021). Tecnologías Digitales y Cambio Educativo. Una Aproximación Crítica. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 19(4), Article 4.
<https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.005>

- Arjonilla Domínguez, S. J., & Medina Garrido, J. A. (2009). La gestión de los sistemas de información en la empresa (3.^a ed.). Ediciones Pirámide.
<https://www.edicionespiramide.es/libro/economia-y-empresa/la-gestion-de-los-sistemas-de-informacion-en-la-empresa-sixto-jesus-arjonilla-dominguez-9788436823011/>
- Ayala, J., Ortiz, J., Guevara, C., & Maya, E. (2018). Herramientas de Business Intelligence (BI) modernas, basadas en memoria y con lógica asociativa. *revistapuce*, 106, Article 106. <https://doi.org/10.26807/revpuce.v0i106.144>
- Barón Ramírez, E., García Estrella, C. W., & Sanchez Garate, S. K. (2021). La inteligencia de negocios y la analítica de datos en los procesos empresariales. *Revista Científica de Sistemas e Informática*, 1(2), 38-53.
- Calderón, X. C., Castillo, G. Y. C., & Calderón, R. E. (2021). La importancia de los estados financieros en la toma de decisiones financiera-contables. *Revista FAECO Sapiens*, 4(2), Article 2.
https://revistas.up.ac.pa/index.php/faeco_sapiens/article/view/2179
- Carangui Velecela, P. A., Garbay Vallejo, J. I., & Valencia Jara, B. D. (2017). Finanzas personales: La influencia de la edad en la toma de decisiones financieras. *Killkana Sociales: Revista de Investigación Científica*, 1(3), 10.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6297480>
- Cárdenas, N., Cerquera, F. B., & Manrique, A. D. (2020). Simulación para la evaluación de riesgo financiero en proyectos de inversión para mipymes en Colombia. *Aglala*, 11(2), Article 2.
<https://revistas.uninunez.edu.co/index.php/aglala/article/view/1692>
- Carrión, P. M. R., Pazmiño, K. V. B., & Zurita, I. N. (2021). Inteligencia de negocios como estrategia para la toma de decisiones en una empresa financiera. *CIENCIAMATRIA*, 7(12), 487-514.
- Castrejón, R. (2021). Uso de herramientas de inteligencia de negocios para mejorar el desempeño estudiantil en educación básica en el municipio de Querétaro. *Handbook TI*, 78.
- Cevallos, C. J. V., & Párraga, D. M. (2021). Inteligencia de negocios para las organizaciones. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(12), 304-333.
- Francischetti, C. E., Bertassi, A. L., Camargo, L. S. G., Padoveze, C. L., & Calil, J. F. (2014). El análisis de riesgos como herramienta para la toma de decisiones relativas a inversiones. *Invenio: Revista de Investigación Académica*, 33, 73-85.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4840099>

- García-Jiménez, A. D. J., Aguilar-Morales, N., Hernández-Triano, L., & Lancaster-Díaz, E. (2021). La inteligencia de negocios: Herramienta clave para el uso de la información y la toma de decisiones empresariales. *Revista de Investigaciones Universidad del Quindío*, 33(1), 132-139.
- Huacchillo Pardo, L. A., Ramos Farroñan, E. V., & Pulache Lozada, J. L. (2020). La gestión financiera y su incidencia en la toma de decisiones financieras. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(2), 356-362.
- Infante Moro, A., Infante Moro, J. C., Martínez López, F. J., & García Ordaz, M. (2015). Currícula en SI/TI en las empresas españolas: Estudio longitudinal (2001 - 2011). *CertiUni Journal*, 1, 76-85.
- Infante-Moro, A., Infante-Moro, J.-C., Martínez-López, F.-J., & García-Ordaz, M. (2016). The importance of internet and online social networks in the Spanish hotel sector. *Applied Computer Science*, 12(1), 75-86.
- Jiménez-Partearroyo, M., & Medina-López, A. (2024). Leveraging business intelligence systems for enhanced corporate competitiveness: Strategy and evolution. *Systems*, 12(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/systems12030094>
- Junco, M. J. M., & Castellanos, G. C. (2013). Business intelligence y la toma de decisiones financieras: Una aproximación teórica. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 5(1), 119-138. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=517751547010>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2004). *Management information systems: Managing the digital firm* (10.ª ed.). Pearson Educación.
- Mendoza, J. A. A. (2022). Análisis de la adopción de las normas internacionales de información financiera para pymes en el Perú. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3), Article 3. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2252
- Mora, G. (2020). Influencia de la inteligencia de negocios en los procesos de toma de decisiones dentro de las instituciones financieras. *Realidad Empresarial*, (10), 21-24.
- Muñoz, V. H. T. (2024). Contabilidad digital como soporte para la toma de decisiones empresariales. *Revista Mundo Financiero*, 45-56. <https://mundofinanciero.indecasar.org/revista/index.php/munfin/article/view/137>
- Nava Rosillón, M. A. (2009). Análisis financiero: Una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. *Revista Venezolana de Gerencia*, 14(48), 606-628. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1315-99842009000400009&lng=es&nrm=iso&tlng=es

- Peña-Ramírez, C., Espinoza-Brito, L., Forcael, E., Garcés, G., & Cea, C. (2024). Aprovechando la inteligencia empresarial para el crecimiento estratégico: Un estudio de caso de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en la industria de la construcción. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 32. <https://ingeniare.uta.cl/index.php/inge/article/view/1499>
- Perales-Domínguez, C., Sánchez-Calle, J. E., Lévano-Rodríguez, D., & Gallegos-Carrillo, K. (2024). Metodologías para la construcción de soluciones de inteligencia de negocios. *Revista Científica de Sistemas e Informática*, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.51252/rcsi.v4i1.612>
- Rosado Gómez, A. A., & Rico Bautista, D. W. (2010). Inteligencia de negocios: Estado del arte. *Scientia Et Technica*, 1(44), 321–326. <https://doi.org/10.22517/23447214.1803>
- Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jordan, B. D. (2013). *Fundamentals of corporate finance* (10.ª ed.). McGraw-Hill Education.
- Salazar, D. F. T., Correa, S. L. O., Marín, L. V. C., & Duque, P. (2021). Toma de decisiones financieras: Perspectivas de investigación. *Interfaces*, 4(1), Article 1. <http://biblos.unilibrecucuta.edu.co/ojs/index.php/ingenieria/article/view/509>
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 1(1), 1–16.
- Sandoval-Benavides, V. L., & López-Ornelas, M. (2025). Transformación digital en la educación superior desde la perspectiva internacional: Mapeo sistemático de la literatura. *Texto Livre*, 18, e51996. <https://doi.org/10.1590/1983-3652.2025.51996>
- Silva Solano, L. E. (2017). *Business intelligence: Un balance para su implementación*. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Turban, E., Sharda, R., Delen, D., & King, D. (2011). *Business intelligence: A managerial approach* (2.ª ed.). Pearson Education.
- Valarezo, J. K. O., Ramón, D. I. R., Gonzalez, C. O. S., & Maldonado, E. F. N. (2017). Indicadores financieros de gestión: Análisis e interpretación desde una visión retrospectiva y prospectiva. *INNOVA Research Journal*, 2(8.1), Article 8.1. <https://doi.org/10.33890/innova.v2.n8.1.2017.328>
- Valencia Jara, B. D., & Narváez Zurita, I. (2021). La gestión de riesgos financieros y su incidencia en la toma de decisiones. *CIENCIAMATRIA*, 7(Extra 2), 691–722.
- Vega, J. J. C., Aguilar, L. J., & Marín, L. M. G. (2016). La inteligencia de negocios como una herramienta en la gestión académica. *Revista Científica*, 24(1), 110–120.

Uso de herramientas de inteligencia de negocios en la toma de decisiones financieras en contextos formativos

Xu, Y., Li, X., Mustakim, F. bin, Alotaibi, F. M., & Abdullah, N. N. (2022). Investigating the business intelligence capabilities' and network learning effect on the data mining for start-up's function. *Information Processing & Management*, 59(5), 103055. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2022.103055>