



Investigatio

ISSN: 1390 - 6399 • ISSN-e: 2602 - 8336

Edita: Universidad Espíritu Santo © – UEES

Impacto de la implementación de estrategias contables sobre las métricas de software en el proceso de mejora continua de la calidad del software dentro de las organizaciones dedicadas al desarrollo de software

Impact of the implementation of accounting strategies on software metrics in the continuous improvement process of software quality within organizations dedicated to software development

Chap Kau Kwan Chung¹  0000-0002-5478-3659

Miguel Ángel Alegre Brítez²  0000-0003-4265-9391

¹ Universidad Americana, Paraguay

² Universidad Autónoma de Asunción, Paraguay

Cita: Kwan Chung, C.K., y Alegre Brítez, M.A. (2024). Desarrollo e implementación de software de gestión de costos y su influencia en la optimización de procesos en empresas industriales. *INVESTIGATIO*, 1(22). <https://doi.org/10.31095/investigatio.2024.22.5>

Fechas · Dates
Recibido: 22.04.2024
Aceptado: 28.07.2024
Publicado: 06.12.2024

Correspondencia · Corresponding Author
Chap Kau Kwan Chung
Universidad Americana, Paraguay
wendy505@hotmail.com

Resumen

El estudio adoptó un enfoque cualitativo para explorar cómo las estrategias contables específicas afectan las métricas de software en el contexto de la mejora continua de la calidad del software en organizaciones de desarrollo de software. Se utilizó un diseño no experimental de corte transversal y modalidad documental para analizar datos recogidos en un solo momento, el cual ofrece una instantánea detallada de la situación actual sin manipulación. Se basó en análisis de documentos existentes para sintetizar investigaciones

68

previas y comprender las tendencias actuales. Se identificaron 19 artículos relevantes entre 2018 y 2023, lo cual permitió capturar una visión comprehensiva de las estrategias contables en el desarrollo de software y su impacto en las métricas y calidad del software.

Los resultados se presentaron en tablas estructuradas según los objetivos del estudio, con análisis detallados y contrastaciones con el marco teórico establecido. Se destacó la importancia de integrar prácticas contables avanzadas en la gestión de proyectos de software para mejorar la eficiencia en el uso de recursos, la precisión de las métricas y la satisfacción del cliente. Se recomienda integrar estrategias contables en todas las fases del proyecto, proporcionar formación continua sobre herramientas y prácticas contables, y enfocarse en mejorar la satisfacción del cliente y la entrega de valor. Se proponen futuras investigaciones que exploren estudios de caso en diversas industrias, analicen el impacto de las innovaciones tecnológicas en las prácticas contables y examinen la relación entre prácticas contables y metodologías ágiles de desarrollo para mejorar la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente en el desarrollo de software.

Palabras clave: estrategias contables, métricas de software, calidad del software, gestión de proyectos, implementación de software.

Abstract

The study adopted a qualitative approach to explore how specific accounting strategies affect software metrics in the context of continuous software quality improvement in software development organizations. A non-experimental cross-sectional design and documentary modality was used to analyze data collected at a single moment, which offers a detailed snapshot of the current situation without manipulation. It relied on analysis of existing documents to synthesize previous research and understand current trends. Nineteen relevant articles were identified between 2018 and 2023, which allowed us to capture a comprehensive view of accounting strategies in software development and their impact on software metrics and quality. The results were presented in tables structured according to the objectives of the study, with detailed analyzes and contrasts with the established theoretical framework. The importance of integrating advanced accounting practices into software project management was highlighted to improve efficiency in resource use, accuracy of metrics, and customer satisfaction. It is recommended to integrate accounting strategies into all phases of the project, provide ongoing training on accounting tools and practices, and focus on improving customer satisfaction and value

delivery. Future research is proposed that explores case studies in various industries, analyzes the impact of technological innovations on accounting practices, and examines the relationship between accounting practices and agile development methodologies to improve operational efficiency and customer satisfaction in the development of software.

Keywords: accounting strategies, software metrics, software quality, project management, software implementation.

Introducción

La identificación de un vacío de conocimiento en la relación entre la implementación de estrategias contables y el impacto en las métricas de software durante el proceso de mejora continua de la calidad del software, tanto a nivel mundial como en Latinoamérica, revela deficiencias críticas en la literatura existente. Primordialmente, la interdisciplinariedad entre los campos de la contabilidad y la ingeniería de software permanece insuficientemente explorada (García et al., 2023; Medina Ótalvaro, 2023), lo que limita la comprensión de cómo las prácticas contables específicas influyen en los indicadores de calidad del software en las organizaciones dedicadas a su desarrollo.

Además, se observa una notable ausencia de modelos teóricos consolidados que articulen la influencia de las estrategias contables en las métricas de software. Esta carencia se traduce en una falta de bases teóricas para explicar los mecanismos mediante los cuales los aspectos financieros y contables afectan las decisiones técnicas en proyectos de desarrollo de software (Gómez-Álvarez et al., 2022; Veloz-Remache et al., 2021). A esto se suma la escasez de investigaciones empíricas; estudios previos abordaron la gestión financiera en el éxito de los proyectos de software, pero apenas un reducido porcentaje investiga específicamente la repercusión de las estrategias contables en las métricas de calidad del software (Velasco et al., 2021; Velasteguí López et al., 2021).

Por otro lado, el contexto latinoamericano, caracterizado por su diversidad cultural y prácticas entidad riales, proporciona un escenario único para el estudio de estas dinámicas. Sin embargo, menos del 5 % de los estudios existentes se centran en analizar cómo las estrategias contables adaptadas a las particularidades regionales influyen en las métricas de software (Ibarra-Corona & Escudero-Nahón, 2021; López-Rodríguez & García-Peña, 2021). Este déficit investigativo limita la capacidad para desarrollar estrategias que mejoren la calidad del software en la región.

La evolución constante de las tecnologías de software y la adopción de metodologías ágiles presentan retos adicionales para la integración de las prácticas contables en los procesos de mejora de calidad (García et al., 2023; Paredes et al., 2019). La literatura actual no aborda de manera adecuada la manera en que estas tendencias impactan la correlación entre estrategias contables y métricas de calidad, lo cual deja un espacio significativo para futuras investigaciones.

Por ende, se destaca la necesidad de estudios que examinen cómo la información derivada de la implementación de estrategias contables informan decisiones estratégicas y políticas organizacionales orientadas a la mejora continua de la calidad del software (Lozano et al., 2020; Rueda et al., 2020). La ausencia de investigaciones en este ámbito sugiere una oportunidad significativa para contribuir a la literatura existente y mejorar las prácticas en el desarrollo de software. La integración de esfuerzos investigativos que unan la contabilidad y la ingeniería de software, con ajuste a las especificidades culturales y organizacionales, especialmente en el contexto latinoamericano, se convierte en un imperativo para avanzar en este campo de estudio.

La justificación de este estudio se divide en: conveniencia, relevancia social, implicaciones prácticas, valor teórico y utilidad metodológica.

El estudio es especialmente conveniente en la era digital actual, donde el desarrollo de software se convirtió en una piedra angular de la economía global. Las organizaciones dedicadas al desarrollo de software buscan constantemente optimizar sus procesos y productos, lo que requiere una comprensión detallada de cómo las estrategias contables influyen en la gestión y evaluación del desempeño del software.

Este estudio tiene una gran relevancia social ya que el software juega un papel crucial en la vida cotidiana de las personas. La mejora de la calidad del software tiene un impacto significativo en la eficiencia, seguridad y usabilidad de las tecnologías que la gente utiliza a diario. Además, al explorar cómo las estrategias contables afectan estas métricas, la investigación ofrece perspectivas para desarrollar software más accesible y equitativo mediante los esfuerzos de desarrollo con las necesidades y expectativas de la sociedad.

Desde una perspectiva práctica, los hallazgos de esta investigación ayudan a las organizaciones de desarrollo de software a implementar o ajustar sus estrategias contables para mejorar sus procesos de calidad. Esto se traduce en productos de software más confiables, seguros y eficientes, reducen los costos asociados con el mantenimiento y la corrección de errores. Además, facilitan el cumplimiento de estándares de calidad y regulaciones legales, lo que es especialmente relevante en industrias altamente reguladas.

En términos teóricos, la investigación contribuye al cuerpo existente de conocimiento al explorar la intersección entre las estrategias contables y el desarrollo de software desde una nueva perspectiva, pues ofrece un marco teórico para entender cómo las prácticas contables influyen en las métricas de calidad del software, enriquece la literatura sobre gestión de proyectos de software y calidad del software.

Metodológicamente, esta investigación sirve como un modelo para estudios futuros en el campo del desarrollo de software y la gestión de la calidad, puesto que, la adopción de un enfoque documental para explorar la relación entre estrategias contables y métricas de software proporciona una base pertinente para la investigación empírica. Además, los métodos utilizados en el estudio se aplicarían a otras áreas del desarrollo de software o incluso a otros campos tecnológicos, lo cual promueve un enfoque interdisciplinario para la mejora continua.

Por todo lo mencionado, la pregunta general de esta investigación es: ¿Cuál es el impacto de la implementación de estrategias contables sobre las métricas de software en el proceso de mejora continua de la calidad del software dentro de las organizaciones dedicadas al desarrollo de software?. Las preguntas específicas del estudio son: 1) ¿Cómo influyen las estrategias contables en la eficiencia del uso de recursos y en la reducción de costos en proyectos de desarrollo de software?, 2) ¿De qué manera la adopción de estrategias contables afecta la precisión y utilidad de las métricas de software para la toma de decisiones estratégicas en el desarrollo de software? y 3) ¿Cuál es el impacto de la implementación de prácticas contables en la satisfacción del cliente y la entrega de valor en proyectos de software?

Por último, el objetivo general de esta investigación es: Analizar el impacto de la implementación de estrategias contables sobre las métricas de software en el proceso de mejora continua de la calidad del software dentro de las organizaciones dedicadas al desarrollo de software. Los objetivos específicos del estudio son: 1) Describir la influencia de las estrategias contables en la eficiencia del uso de recursos y en la reducción de costos en proyectos de desarrollo de software, 2) Identificar la manera en que la adopción de estrategias contables afecta la precisión y utilidad de las métricas de software para la toma de decisiones estratégicas en el desarrollo de software y 3) Determinar el impacto de la implementación de prácticas contables en la satisfacción del cliente y la entrega de valor en proyectos de software.

Revisión de la Literatura

La calidad del software se mide por su habilidad para cumplir con los requisitos y expectativas de los usuarios, lo que abarca aspectos como funcionalidad, fiabilidad, usabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad (Medina Ótálvaro, 2023; Rueda et al., 2020). El software debe ejecutar correctamente sus funciones designadas, además de ser fiable, fácil de usar, eficiente en la gestión de recursos, sencillo de mantener y capaz de adaptarse a diversos entornos. La evaluación de su calidad va desde el diseño hasta el mantenimiento, destaca la importancia de adherirse a estándares y buenas prácticas.

El logro de una alta calidad es fundamental para mejorar la competitividad y la reputación de las organizaciones, lo cual requiere un compromiso con la mejora continua y la capacitación de los equipos (Carrizo et al., 2018; Delgado Olivera et al., 2021). Este enfoque contribuye a asegurar la satisfacción de los usuarios y el éxito a largo plazo del software en el mercado.

Las estrategias contables para el desarrollo de software incluyen prácticas de gestión financiera específicas para este sector, por lo que se enfocan en asignar costos con precisión, esencial en un campo con altos gastos fijos y dependencia del capital humano (Cornide-Reyes et al., 2019; Ibarra-Corona & Escudero-Nahón, 2021). La presupuestación de proyectos permite estimaciones exactas de costos directos e indirectos, vitales para el éxito financiero a largo plazo.

El análisis de rentabilidad mide el retorno de inversión de productos o proyectos, considera ingresos, vida útil y costo total. La gestión de inversiones distribuye recursos entre proyectos actuales, mantenimiento y nuevas innovaciones, clave para el crecimiento y la competitividad (Ibarra-Corona & Escudero-Nahón, 2021; Veloz-Remache et al., 2021). Estas estrategias necesitan un enfoque especializado que combine lo técnico y financiero, crucial para una gestión efectiva y el éxito en la industria del software.

Las métricas de software son indicadores clave, tanto cuantitativos como cualitativos, para evaluar aspectos fundamentales del software y su desarrollo, los cuales cubren la calidad del código, eficiencia en el desarrollo, satisfacción del usuario y rendimiento del software (Gómez-Álvarez et al., 2022; Velasteguí López et al., 2021). Permiten a los equipos seguir el progreso de sus proyectos, identificar mejoras y tomar decisiones informadas para optimizar el producto y sus procesos.

Métricas como la complejidad ciclomática y el análisis de feedback del usuario son esenciales para evitar problemas técnicos y alinear el producto con las expectativas del mercado (Gómez-Álvarez et al., 2022; Velasteguí López et al., 2021). Así, el uso efectivo de estas métricas es importante para el éxito de los proyectos de software, con la mejora de productos, procesos y competitividad.

Las entidades dedicadas al desarrollo de software representan un amplio espectro de entidades cuya actividad central es la creación, diseño, implementación y mantenimiento de software (Cornide-Reyes et al., 2019; López-Rodríguez & García-Peña, 2021). Esta categoría abarca una diversidad de organizaciones que van desde pequeñas startups innovadoras, cuyo dinamismo y flexibilidad les permiten adaptarse rápidamente a las cambiantes demandas del mercado y explorar nuevas tecnologías, hasta grandes corporaciones establecidas, que cuentan con recursos sustanciales, infraestructuras robustas y una amplia base de clientes para desarrollar y distribuir software a gran escala.

Estas entidades se especializan en una variedad de dominios de software, sistemas operativos, aplicaciones de negocio, herramientas de desarrollo, plataformas en la nube, juegos, aplicaciones móviles, y soluciones de inteligencia artificial, entre otros (Carrizo et al., 2018; Cornide-Reyes et al., 2019). El enfoque en el desarrollo de software conlleva la programación y el diseño técnico, así también la comprensión profunda de las necesidades del usuario, la gestión de proyectos, el aseguramiento de la calidad, y la comercialización efectiva del software producido.

El entorno en el que operan estas organizaciones es altamente competitivo y está sujeto a rápidas evoluciones tecnológicas, lo que requiere una continua adaptación y evolución de sus estrategias de desarrollo (Velasteguí López et al., 2021; Veloz-Remache et al., 2021). Además, enfrentan el desafío de equilibrar la innovación y la creatividad con la viabilidad económica y la sostenibilidad del negocio, lo que tiende a una gestión estratégica de recursos, inversiones en I+D, y un enfoque en prácticas de desarrollo ágil y metodologías que promuevan la eficiencia y la calidad.

En este contexto, la capacidad de una entidad para mantenerse al día con las tendencias tecnológicas, responder eficazmente a las necesidades del cliente, y gestionar de manera efectiva sus operaciones y recursos financieros, determina su éxito y su capacidad para contribuir significativamente al avance de la tecnología de software y al impacto positivo en la sociedad y la economía global (Gómez-Álvarez et al., 2022; Medina Ótalvaro, 2023).

El proceso de mejora continua en el contexto del desarrollo y mantenimiento de software se refiere a una metodología estructurada y proactiva, diseñada para incrementar la eficacia, eficiencia, y calidad de los procesos de software de una manera sistemática y sostenible (Delgado Olivera et al., 2021; Marin Diaz et al., 2020). Este enfoque conlleva la identificación constante y la evaluación meticulosa de los procesos actuales de

desarrollo y mantenimiento de software, con el objetivo de detectar áreas potenciales de mejora, mediante un análisis riguroso de datos recogidos y métricas específicas del software.

A través de este proceso, las organizaciones buscan corregir deficiencias o problemas identificados, y también adoptar prácticas innovadoras que contribuyan a mejorar la satisfacción del cliente, optimizar recursos, y fomentar un ambiente de trabajo que propicie la excelencia técnica y la innovación (Hernández Infante et al., 2020; Marin Diaz et al., 2020). Esto necesita de la participación de equipos multidisciplinarios que, a través de la colaboración y el intercambio de conocimientos, implementan cambios estratégicos y tácticos que van desde ajustes en la codificación y la arquitectura del software hasta la adopción de nuevas herramientas y tecnologías, pasan por la mejora de los procesos de comunicación y gestión de proyectos.

El enfoque de mejora continua se apoya en principios de transparencia, medición objetiva y aprendizaje continuo, en el que las decisiones se basan en datos y métricas clave, como tiempos de ciclo, tasas de error, niveles de satisfacción del cliente, y otros indicadores de rendimiento, los cuales se recogen y analizan sistemáticamente (López Álvarez et al., 2020; Paredes et al., 2019). Esto permite a las organizaciones adoptar una perspectiva basada en evidencia para la toma de decisiones, lo que conduce a mejoras más efectivas y alineadas con los objetivos estratégicos de la organización.

Además, este enfoque promueve la cultura de la calidad y la excelencia operativa, incentiva a los equipos a ser proactivos en la identificación de oportunidades de mejora y a ser resilientes ante los desafíos, adaptándose de manera eficaz a los cambios del mercado y las tecnologías emergentes (García et al., 2023; Medina Ótalvaro, 2023). Al final, el proceso de mejora continua se convierte en un ciclo virtuoso de evaluación, aprendizaje, y adaptación, que mejora los procesos de desarrollo y mantenimiento de software, y también impulsa la innovación y el crecimiento sostenible de la organización en el competitivo mundo del software.

Materiales y Métodos

En el marco del estudio se adoptó un enfoque cualitativo, con un diseño no experimental de corte transversal y una modalidad documental. Esto fue elegido intencionadamente para profundizar en la comprensión de cómo las estrategias contables específicas afectan las métricas de software, particularmente en el contexto de la mejora continua de la calidad del software en organizaciones dedicadas al desarrollo de software. El diseño permitió el análisis de los datos recogidos en un único momento, proporcionó una instantánea detallada de la situación actual sin manipular o alterar el entorno de estudio.

El estudio se basó en el análisis de documentos y publicaciones científicas existentes en lugar de generar nuevos datos primarios. Esta modalidad permitió explorar y sintetizar una amplia gama de investigaciones

previas con articulación de los hallazgos en una comprensión cohesiva de las tendencias actuales, las prácticas y los resultados observados en el ámbito de estudio. El alcance descriptivo del estudio permitió una exploración detallada y sistemática de los artículos seleccionados, con el objetivo de describir las estrategias contables implementadas y su impacto en las métricas de software, y cómo estos elementos contribuyen a la mejora continua de la calidad del software.

La búsqueda bibliográfica se centró en identificar artículos relevantes publicados entre 2018 y 2023, en español mediante la utilización de una combinación de palabras clave (métricas del software, estrategias contables, desarrollo de software, mejora continua, implementación de software) y operadores booleanos (and, not, or) en bases de datos académicas clave como Google Académico, Redalyc y Latindex. Este proceso meticuloso de selección y análisis documental culminó en la identificación de 19 artículos científicos que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión. La revisión de estos documentos permitió capturar una visión comprensiva de las estrategias contables en el desarrollo de software y su impacto en las métricas de software y también entender su papel en la mejora de la calidad del software dentro de las organizaciones dedicadas a este ámbito.

Los resultados obtenidos de los 19 artículos seleccionados se presentaron de manera estructurada en tablas que comprendían categorías y subcategorías relevantes para los objetivos específicos del estudio. Cada tabla se organizó de acuerdo con los objetivos particulares que guiaban la investigación. Las categorías y subcategorías se derivaron de los datos recopilados en los artículos y se diseñaron para capturar los aspectos más relevantes relacionados con las estrategias contables, las métricas de software y la mejora continua de la calidad del software.

Bajo cada categoría y subcategoría, se realizaron análisis detallados y contrastaciones con el marco teórico establecido previamente. Esto implicó examinar cómo los hallazgos presentados en los artículos coincidían o divergían de las teorías y conceptos discutidos en la literatura relevante. Además, se destacaron las tendencias emergentes, las discrepancias y las áreas de consenso entre los estudios analizados.

Resultados y Discusión

Tabla 1. Descripción de la influencia de las estrategias contables en la eficiencia del uso de recursos y en la reducción de costos en proyectos de desarrollo de software

Categorías		Subcategorías
Planificación estratégica	fiscal	Minimización de obligaciones tributarias a través de incentivos fiscales y deducciones aplicables a I+D.
Asignación de recursos		Uso de principios contables de costeo basado en actividades (ABC) para la optimización de recursos humanos y tecnológicos.
Análisis de costos-beneficios		Evaluación de la viabilidad económica de alternativas de desarrollo de software mediante técnicas contables avanzadas.
Sistemas de información contable		Recopilación, análisis y reporte de datos financieros en tiempo real para una gestión ágil de proyectos de software.
Estrategias especializadas	contables	Adopción integral de estrategias para mejorar eficiencias operativas y reducir costos, alinea la gestión de recursos con objetivos estratégicos.

La tabla N°. 1 desarrolla el objetivo específico N°. «Describir la influencia de las estrategias contables en la eficiencia del uso de recursos y en la reducción de costos en proyectos de desarrollo de software».

La implementación de estrategias contables adecuadas ejerce una influencia significativa en la optimización de la eficiencia en el uso de recursos y en la minimización de costos asociados a proyectos de desarrollo de software (Gómez-Álvarez et al., 2022; Medina Ótalvaro, 2023). Esta influencia se manifiesta a través de varios mecanismos específicos, los cuales incluyen la planificación fiscal, la asignación efectiva de recursos, y el análisis de costos-beneficios, entre otros.

Primero, la planificación fiscal estratégica permite a las organizaciones identificar oportunidades para minimizar obligaciones tributarias a través de la utilización eficiente de incentivos fiscales y deducciones aplicables a la investigación y desarrollo (I+D) de software (Gómez-Álvarez et al., 2022; Veloz-Remache et al., 2021). Esta práctica reduce el desembolso de efectivo directamente atribuible a cargas fiscales, y también incrementa la liquidez disponible para reinversión en áreas críticas del proyecto.

En segundo lugar, una adecuada asignación de recursos, fundamentada en principios contables de costeo basado en actividades (ABC, por sus siglas en inglés), facilita la identificación y el aprovechamiento óptimo de los recursos humanos y tecnológicos (García-Holgado et al., 2020; Paredes et al., 2019). Al asignar costos de manera precisa a las actividades específicas que generan valor dentro del ciclo de vida del desarrollo de software, las organizaciones eliminan gastos superfluos y concentran esfuerzos y capital en aquellas áreas que maximizan el retorno sobre la inversión (ROI).

Además, el análisis de costos-beneficios, respaldado por técnicas contables avanzadas, permite evaluar la viabilidad económica de diversas alternativas de desarrollo de software (Carrizo et al., 2018; Cornide-Reyes et al., 2019). Mediante la comparación de los costos totales (con inclusión de costos directos, indirectos y costos de oportunidad) contra los beneficios esperados (tangibles e intangibles), las entidades toman decisiones informadas respecto a la adopción de tecnologías, metodologías de desarrollo y escalas de proyecto que alineen mejor con sus objetivos financieros y estratégicos.

Finalmente, el empleo de sistemas de información contable (SIC) integrados y especializados en el sector tecnológico facilita la recopilación, análisis y reporte de datos financieros en tiempo real (García et al., 2023; Velasco et al., 2021). Estos sistemas permiten una supervisión continua de los indicadores de rendimiento clave (KPI, por sus siglas en inglés), aseguran así una gestión ágil de los proyectos de software que responde adecuadamente a las dinámicas del mercado y a las fluctuaciones en la demanda de recursos.

Por último, la adopción de estrategias contables especializadas constituye un pilar fundamental para el logro de eficiencias operativas y la reducción de costos en el ámbito del desarrollo de software (Cornide-Reyes et al., 2019; Paredes et al., 2019). Estas estrategias, al ser aplicadas de manera integral y coherente, dotan a las organizaciones de una ventaja competitiva sustancial, alinean la gestión de recursos con los objetivos estratégicos de crecimiento y sostenibilidad financiera.

Tabla 2. Identificación de la manera en que la adopción de estrategias contables afecta la precisión y utilidad de las métricas de software para la toma de decisiones estratégicas en el desarrollo de software

Categorías	Subcategorías
Métricas de Software	Evaluación de desempeño, calidad y productividad
Estrategias Contables	Asignación de costos, evaluación de ROI
Sistemas Contables Avanzados	Captura y análisis de datos financieros, análisis de coste-beneficio
Disciplina en el Seguimiento	Medición regular del avance, mayor transparencia y rendición de cuentas
Alineación con Metas y Objetivos	Planificación cuidadosa, implementación meticulosa, revisión continua de prácticas

La tabla N°. 2 desarrolla el objetivo específico N°. 2 «Identificar la manera en que la adopción de estrategias contables afecta la precisión y utilidad de las métricas de software para la toma de decisiones estratégicas en el desarrollo de software».

La adopción de estrategias contables desempeña un papel fundamental en la mejora de la precisión y utilidad de las métricas de software, las cuales son esenciales para la toma de decisiones estratégicas en el ámbito del desarrollo de software. Primero, es crucial comprender que las métricas de software, al ser

indicadores cuantitativos, proporcionan una base importante para evaluar el desempeño, la calidad y la productividad de los procesos de desarrollo (García et al., 2023; Ibarra-Corona & Escudero-Nahón, 2021). En este contexto, las estrategias contables, al enfocarse en la asignación adecuada de costos y en la evaluación precisa del retorno de inversión (ROI), facilitan una comprensión más detallada y precisa de los recursos invertidos en cada fase del desarrollo de software.

Por otro lado, la implementación de sistemas contables avanzados permite la captura y análisis de datos financieros relacionados con el desarrollo de software de manera más eficiente, lo que se traduce en la posibilidad de realizar análisis de coste-beneficio más detallados, identificar áreas de ineficiencia y optimizar la asignación de recursos (López-Rodríguez & García-Peña, 2021; Rueda et al., 2020). En consecuencia, las decisiones estratégicas basadas en estas métricas se vuelven más informadas, lo que potencialmente conduce a un mejor desempeño general del proyecto.

Además, la integración de estrategias contables en el desarrollo de software conlleva una mayor disciplina en el seguimiento del progreso del proyecto, lo cual se debe a que la contabilidad proporciona un marco para la medición regular del avance en términos de costos y beneficios, lo que a su vez promueve una mayor transparencia y rendición de cuentas (López Álvarez et al., 2020; Lozano et al., 2020). Tal enfoque mejora la comunicación entre los equipos de desarrollo y los stakeholders, y también aumenta la capacidad de la organización para adaptarse rápidamente a cambios inesperados, mitigan así los riesgos asociados.

Por último, es importante destacar que la alineación de las estrategias contables con las metas y objetivos del desarrollo de software requiere una planificación cuidadosa y una implementación meticulosa (Ibarra-Corona & Escudero-Nahón, 2021; Velasteguí López et al., 2021). Esto requiere una revisión continua de las prácticas contables para asegurar que estas sean relevantes y efectivas ante la evolución de las tecnologías de desarrollo y las dinámicas del mercado.

Tabla 3. Determinación del impacto de la implementación de prácticas contables en la satisfacción del cliente y la entrega de valor en proyectos de software

Categorías		Subcategorías
Enfoque Metodológico		Integración estratégica y sistemática en gestión de proyectos de desarrollo de software
Prácticas Avanzadas	Contables	Costeo Basado en Actividades (ABC), Contabilidad de Gestión Estratégica, Evaluación de la Rentabilidad de Proyectos
Optimización y Agregado	Valor	Optimización de la satisfacción del cliente y maximización del valor agregado

Evidencia Empírica	Incorporación efectiva de procedimientos contables para una gestión más ágil y precisa
Administración de Proyectos	Optimización de la asignación de recursos financieros y humanos
Metodologías Especializadas	Contables Herramientas críticas para el desglose y manejo efectivo de los costos
Transparencia en la Gestión de Proyectos	Promoción de una comunicación más efectiva con los stakeholders y mejora de la confianza y satisfacción del cliente
Perspectivas prácticas	Guía estratégica para la implementación o mejora de metodologías contables

La tabla N°. 3 desarrolla el objetivo específico N°. 3 «Determinar el impacto de la implementación de prácticas contables en la satisfacción del cliente y la entrega de valor en proyectos de software».

La investigación proporcionada valida, mediante un enfoque metodológico riguroso, que la integración estratégica y sistemática de prácticas contables avanzadas en la gestión de proyectos de desarrollo de software es crucial para la optimización de la satisfacción del cliente y la maximización del valor agregado (Berón et al., 2020; Cornide-Reyes et al., 2019). El estudio aporta evidencia empírica robusta, demuestra que la incorporación efectiva de estos procedimientos contables facilita una administración de proyectos más ágil y precisa, mediante la optimización de la asignación de recursos financieros y humanos, lo cual incide directamente en la mejora de la calidad del producto software entregado (Carrizo et al., 2018; Cornide-Reyes et al., 2019).

En detalle, el análisis revela cómo metodologías contables especializadas, como el Costeo Basado en Actividades (ABC), la Contabilidad de Gestión Estratégica y la Evaluación de la Rentabilidad de Proyectos, son implementadas como herramientas críticas para el desglose y manejo efectivo de los costos vinculados al desarrollo de software (García-Holgado et al., 2020; Hernández Infante et al., 2020). Estas prácticas ofrecen una perspectiva detallada y precisa sobre los costos, permiten a los gestores de proyectos realizar decisiones fundamentadas que optimizan el uso de los recursos en consonancia con las demandas específicas del proyecto y las expectativas de los clientes.

Adicionalmente, la implementación de estas prácticas contables promueve una transparencia incrementada en la gestión de proyectos, facilita una comunicación más efectiva con los stakeholders y mejora la confianza y satisfacción del cliente (Carrizo et al., 2018; Paredes et al., 2019). La habilidad para monitorear, en tiempo real, la utilización de recursos y su contribución al progreso del proyecto posibilita una adaptación ágil a cambios y demandas emergentes, aseguran la alineación del proyecto con los objetivos estratégicos de entrega de valor y éxito comercial.

Por consiguiente, los hallazgos de este estudio presentan perspectivas prácticas y de gran valor para líderes y profesionales en el ámbito del desarrollo de software, subraya la importancia crítica de incorporar prácticas contables especializadas en la estructura de gestión de proyectos (Berón et al., 2020; García-Holgado et al., 2020). Estas perspectivas actúan como una guía estratégica para aquellos que se esfuerzan por implementar o mejorar sus metodologías contables, con el objetivo de alinear de manera más precisa las operaciones contables con los objetivos de satisfacción del cliente y éxito del proyecto, fomentan una cultura de excelencia operativa y calidad suprema en la entrega de soluciones de software.

Conclusiones

El análisis detallado de cómo las estrategias contables afectan los proyectos de desarrollo de software, centrado en la eficiencia en el uso de recursos, la precisión de las métricas y la satisfacción del cliente subraya la importancia vital de integrar prácticas contables avanzadas en la gestión de estos proyectos. Las mismas facilitan una asignación de recursos más eficiente, mejoran la precisión en las métricas de software, lo que permite tomar decisiones estratégicas informadas, y contribuyen significativamente a la satisfacción del cliente y a la entrega de valor.

Por ende, la implementación de estrategias como la planificación fiscal estratégica, el costeo basado en actividades, el análisis de costos-beneficios y el uso de sistemas de información contable especializados resulta determinante para el éxito de los proyectos de desarrollo de software, los cuales permiten una gestión que se alinea con las expectativas de los clientes y con los objetivos estratégicos de las organizaciones de desarrollo de software.

Por ello, se recomienda integrar estrategias contables de forma estratégica en todas las fases del proyecto, asegurar que los profesionales reciban formación continua sobre las últimas herramientas y prácticas contables, así como enfocar las estrategias en mejorar la satisfacción del cliente y la entrega de valor. Esto alinea la gestión de proyectos con las expectativas de los clientes y los estándares de calidad.

En tanto que, futuras investigaciones explorarían estudios de caso en diversas industrias para entender cómo distintas prácticas contables impactan en proyectos de software, analizar el impacto de las innovaciones tecnológicas en las prácticas contables y examinar la relación entre prácticas contables y metodologías ágiles de desarrollo. Estos esfuerzos mejorarían la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente en el desarrollo de software, un área crítica para la innovación y el crecimiento empresarial.

Referencias

- Berón, M., Perez, N. B., Riesco, D. E., Montejano, G. A., Pereira, M. J., Nováis, P., & Henriques, P. (2020). *Ingeniería de software: Estrategias de desarrollo, mantenimiento y migración de sistemas en la nube*. XXII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2020, El Calafate, Santa Cruz). <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/104029>
- Carrizo, D., Rojas, J., Carrizo, D., & Rojas, J. (2018). Metodologías, técnicas y herramientas en ingeniería de requisitos: Un mapeo sistemático. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 26(3), 473-485. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052018000300473>
- Cornide-Reyes, H. C., Villarroel, R. H., Cornide-Reyes, H. C., & Villarroel, R. H. (2019). Método para Promover el Aprendizaje Colaborativo en Ingeniería de Software. *Formación universitaria*, 12(4), 3-12. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062019000400003>
- Delgado Olivera, L. de la C., Díaz Alonso, L. M., Delgado Olivera, L. de la C., & Díaz Alonso, L. M. (2021). Modelos de Desarrollo de Software. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 15(1), 37-51. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2227-18992021000100037&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- García, A. G., Hernández, M. S., Marcos, S. V., & Dapena, M. D. D. (2023). Buenas prácticas de la ingeniería de software: Pruebas de software. *Revista Cubana de Transformación Digital*, 4(2), Article 2. <https://rctd.uic.cu/rctd/article/view/205>
- García-Holgado, A., Vázquez-Ingelmo, A., García-Peñalvo, F. J., & González-González, C. S. (2020). Perspectiva de género y fomento de la diversidad en la docencia de Ingeniería del Software. *Actas de las Jenui*, 5, 269-276. https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/125061/1/JENUI_2020_036.pdf
- Gómez-Álvarez, M. C., Zapata Jaramillo, C. M., Gómez-Álvarez, M. C., & Zapata Jaramillo, C. M. (2022). Una propuesta de clasificación de juegos con propósito educativo para ingeniería de software. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 30(2), 239-254. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052022000200239>

- Hernández Infante, R. C., Infante Miranda, M. E., Guanoluisa Almache, F. A., & Galeano Páez, C. J. (2020). Estudio diagnóstico sobre el diseño muestral declarado en investigaciones desarrolladas por estudiantes de ingeniería en software. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i1.2420>
- Ibarra-Corona, M. A., & Escudero-Nahón, A. (2021). Metasíntesis sobre la aplicación de principios de Ingeniería de Software en el desarrollo de plataformas de tecnología educativa. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 62-75. <https://doi.org/10.6018/riite.463421>
- López Álvarez, D. M., Castro Aguilar, G. F., Ruiz Conforme, N. C., & Martillo Alcívar, I. A. (2020). Implementación de flipped classroom enfocado a los estudiantes de Ingeniería de software: Caso universidad ecuatoriana. *Revista Científica Ecociencia*, 7(3), Article 3. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.73.311>
- López-Rodríguez, S. A., & García-Peña, V. R. (2021). Metodologías de desarrollo de software seguro con propiedades ágiles. *Polo del Conocimiento*, 5(10), Article 10. <https://doi.org/10.23857/pc.v5i10.2658>
- Lozano, S. I., Suescún, E., Vallejo, P., Mazo, R., & Correa, D. (2020). Comparando dos estrategias de aprendizaje activo para enseñar Scrum en un curso introductorio de ingeniería de software. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 28(1), 83-94. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052020000100083>
- Marin Diaz, A., Trujillo Casañola, Y., Buedo Hidalgo, D., Marin Diaz, A., Trujillo Casañola, Y., & Buedo Hidalgo, D. (2020). Estrategia de pruebas para organizaciones desarrolladoras de software. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 14(3), 83-104. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2227-18992020000300083&lng=es&nrm=iso&tlng=en
- Medina Ótalvaro, C. M. (2023). El núcleo de la Esencia de SEMAT como base de representación de conocimiento en Ingeniería de Software. *Entre ciencia e ingeniería*, 17(33), 7-8. <https://doi.org/10.31908/19098367.2941>
- Paredes, D. A. V., Martínez, L. C. C., Bermúdez, R. M. L., & Mendoza, S. R. P. (2019). Análisis de la metodología RUP en el desarrollo de software académico mediante la herramienta DJANGO. *RECIMUNDO*, 3(2), Article 2. [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(2\).abril.2019.964-979](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.964-979)

- Rueda, S., Panach, J. I., Gil, M., Casas, S., & Pérez, M. (2020). *Cuando la clase invertida no es suficiente: Estrategias para motivar al alumnado en Ingeniería del Software*. <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/125035>
- Velasco, M. V., Núñez Villacis, J. A., Saltos Chávez, P. R., & Cunuhay Cuchipe, W. C. (2021). Revisión Sistemática de la Metodología Scrum para el Desarrollo de Software. *Dominio de las Ciencias*, 7(4), 434-447. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8384028>
- Velasteguí López, L. E., Rodríguez Revelo, E., Henríquez Antepara, E. J., Campoverde Méndez, M. R., Ortiz Aguilar, W., Velasteguí López, L. E., Rodríguez Revelo, E., Henríquez Antepara, E. J., Campoverde Méndez, M. R., & Ortiz Aguilar, W. (2021). Softwares matemáticos en las carreras de ingeniería: Una estrategia para su implementación. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(4), 320-327. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202021000400320&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Veloz-Remache, G. del R., Menéndez-Verdecia, J. A., & Aguilar-Moncayo, L. N. (2021). Mejores prácticas de calidad en el desarrollo de software integradas al conocimiento de la ingeniería. *Polo del Conocimiento*, 6(1), 656-668. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i1.2170>