

TABLA. OPORTUNIDADES DE INVESTIGACIÓN IDENTIFICADAS EN LOS ESTUDIOS PRIMARIOS.

Id.	Oportunidades de investigación
S1	Este estudio sugiere avanzar en el campo de la Ingeniería de Software Continua, el cual es un enfoque holístico que abarca diversas actividades "continuas" a lo largo del ciclo de vida del software, desde la estrategia de negocio y planificación hasta el desarrollo y las operaciones. Este concepto integra prácticas como la integración, entrega, despliegue, pruebas, cumplimiento y seguridad continuos, para establecer un flujo ininterrumpido entre la demanda del cliente y la entrega rápida del producto o servicio de software. Promueve una alineación continua entre la estrategia empresarial, la planificación, el desarrollo y las operaciones, fundamentándose en principios del pensamiento lean como el flujo continuo, la eliminación de desechos, la mejora continua (kaizen) y la innovación continua. Este enfoque no solo se limita a la integración continua, sino que busca continuidad en todas las fases del ciclo de vida del software, incluyendo el uso continuo por parte de los clientes y la confianza continua. El estudio divide los temas de investigación en tres áreas principales: estrategia de negocio, desarrollo y operaciones. Cada área incluye preguntas de investigación específicas que abordan los desafíos y las necesidades de investigación en el contexto de la Ingeniería de Software Continua.
S2	Este estudio no plantea oportunidades de investigación específicas. Su enfoque reside en presentar los resultados de una investigación empírica centrada en la percepción del concepto de valor dentro de organizaciones dedicadas al desarrollo de software ágil. Aunque los autores no proponen trabajos futuros específicos, sus hallazgos destacan la necesidad de realizar SPI ágiles que permitan una mejor medición, evaluación y alineación con la creación de valor tanto para el cliente como para la organización.
S3	Las oportunidades de investigación que plantea este estudio tienen como objetivo profundizar en la comprensión de cómo los métodos ágiles pueden ser aplicados en contextos de equipos distribuidos globalmente y en proyectos que no están relacionado con el desarrollo de software, así como mejorar la eficiencia y efectividad de estos métodos en tales entornos. Cabe destacar que el estudio no aborda el tema de SPI.
S4	No se observan oportunidades de investigación evidentes en el estudio. Este se centra en presentar un estudio de caso sobre la aplicación de los principios Lean Kanban en una metodología de desarrollo de software Agile ya establecida, y en analizar los resultados obtenidos en términos de mejora de la agilidad y el rendimiento del proyecto. Si bien se proponen recomendaciones para eliminar completamente los Sprints y optimizar aún más el flujo de trabajo, no se aborda la posibilidad de investigaciones futuras. Además, el estudio no profundiza en SPI lo que podría haber proporcionado un marco más amplio para entender las implicaciones de la integración de Lean Kanban en entornos Agile.
S5	Las oportunidades de investigación que plantea este estudio son validar el modelo de calidad y éxito de sistemas de información (IS) que ellos han extendido y propuesto. Este modelo consiste en examinar los determinantes de la calidad y el éxito de los sistemas de información a partir de variables cómo: la contribución de las personas, la percepción de los usuarios, el clima organizacional, las interacciones sociales y la estructura de la industria. Además, sugieren que variables de control como la edad de la empresa, la madurez de la empresa y el tamaño de la empresa podrían utilizarse en investigaciones futuras para aumentar la riqueza de los hallazgos. Estas recomendaciones están orientadas a profundizar y expandir el conocimiento sobre los factores que influyen en la calidad y el éxito de los sistemas de información, particularmente en la adopción de proyectos de SPI en el contexto de las empresas de desarrollo de software en Canadá.
S6	Las oportunidades de investigación que plantea este estudio son realizar estudios de replicación de temas similares en otros países para intentar obtener una comprensión más común del valor en el contexto del desarrollo de software global, también se plantea la opción de encontrar un modelo adecuado para la combinación de métodos y métodos ágiles y tradicionales, maximizando ambos valores con el objetivo de lograr una SPI.
S7	Las oportunidades de investigación que plantea este estudio están orientadas a la SPI, mencionan la necesidad de aumentar el número de estudios académicos rigurosos sobre Kanban y aprovechar la experiencia acumulada en estudios de revisión. Además, se sugiere que futuras investigaciones podrían explorar cómo Kanban podría integrarse con el software de análisis e inteligencia empresarial contemporáneo para recopilar, analizar y comunicar datos en tiempo real a los equipos de proyecto.
S8	Las oportunidades de investigación que plantea este estudio están orientadas a la SPI, destacan la necesidad de continuar la investigación en el área de la gestión de desperdicios como parte de la metodología de desarrollo de productos ágiles/lean. Se sugiere que los profesionales de la industria pueden utilizar las definiciones de lean como punto de partida para iniciar discusiones sobre el concepto de desperdicio. Sin embargo, se enfatiza que la investigación en Ingeniería de Software debe avanzar y desarrollar métodos, prácticas y principios que permitan la medición, identificación y eliminación efectiva y eficiente de desperdicios como parte de la metodología de desarrollo de productos ágiles/lean.
S9	Las oportunidades de investigación para este estudio no se establecen explícitamente, en cambio, se proporcionan recomendaciones y puntos a considerar para las organizaciones que están trabajando en la alineación de enfoques ágiles y CMMI V2.0, basándose en la literatura existente y en la experiencia de los autores en SPI.
S10	Las oportunidades de investigación que plantea este estudio indican la necesidad de identificar los pasos necesarios para desarrollar los planes de Kaizen para la implementación del estado futuro de su proceso, el cual hace referencia a el desarrollo de software basado en Scrum que se ha analizado y mejorado mediante la implementación del VSM. Además, se menciona que se medirá el éxito logrado por la implementación de estos planes en escenarios prácticos. Esto sugiere que tienen la intención de llevar a cabo más investigaciones para evaluar la efectividad de las estrategias de mejora continua.
S11	Las oportunidades de investigación que plantea este estudio mencionan la intención de seguir ajustando el modelo de simulación propuesto. Este modelo tiene como objetivo evaluar el impacto de los cambios en los proyectos de software y la rentabilidad de las estrategias de mejora de procesos, con el fin de satisfacer las demandas específicas del proyecto. Además, se recopilarán datos de simulación que se ingresarán en el modelo para proporcionar resultados más valiosos. Finalmente, se destaca la importancia de validar el modelo con datos reales de proyectos específicos para mejorar la efectividad de las estrategias de mejora de procesos de software (SPI).

S12	Las oportunidades de investigación que plantea este estudio invitan a otros investigadores a validar el modelo propuesto, cuyo objetivo es identificar y analizar los factores determinantes de la calidad del software y el éxito de los proyectos de sistemas de información. Además, se sugiere incorporar otros factores como la cultura y el estilo de liderazgo en futuras evaluaciones del modelo. También se recomienda utilizar datos demográficos, como la antigüedad, madurez y tamaño de la empresa, como variables de control en investigaciones futuras para proporcionar una mayor comprensión. Finalmente, se destaca que el enfoque mixto del estudio ofrece una manera de obtener perspectivas más detalladas sobre los antecedentes y las variables moderadoras de la madurez del proceso, la calidad del software y el éxito del proyecto, lo cual es esencial para la SPI.
S13	Las oportunidades de investigación que plantea este estudio mencionan que existe una alta demanda para el desarrollo de técnicas específicas destinadas a la SPI, así como herramientas para su estimación y evaluación. Se sugiere que las recomendaciones y la información recopilada, como: técnicas y modelos disponibles, desafíos y problemas existentes, recomendaciones para mejoras, factores de fracaso y cómo evitarlos, necesidad de estandarización, podrían servir como una hoja de ruta para futuras investigaciones en el campo de SPI, y la estimación de calidad del producto.
S14	Las oportunidades de investigación que plantea este estudio mencionan que se necesitan más estudios sobre cómo las métricas pueden apoyar el aprendizaje y los cambios en el proceso de creación de valor para el cliente en equipos ágiles. Se sugiere investigar los desafíos para adoptar este tipo de métricas durante el desarrollo de software, así como las habilidades y conocimientos necesarios para su adopción, esto con el objetivo de guiar posteriormente a los equipos ágiles. También se propone estudiar la asociación entre los momentos de adaptación del equipo y las métricas de valor para el cliente.
S15	Las oportunidades de investigación para este estudio destacan uno de sus hallazgos, que es la fuerte relación entre las principales barreras y ventajas de la implementación de Lean con componentes actitudinales o personales. Plantean la hipótesis que Lean es una forma de pensar o filosofía que necesita ser internalizada por las personas que la aplicarán para tener éxito. Por lo tanto, sugieren que se necesitan investigaciones futuras para responder a esto.

Acrónimos utilizados: Identificador del estudio (Id.)