

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
RECTORÍA BOGOTÁ VIRTUAL

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

BARRERAS Y FACILITADORES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍAS
ÁGILES PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

ESTUDIO COMPARATIVO DE METODOLOGÍAS SCRUM Y PMI EN DIFERENTES
TIPOS DE PROYECTOS Y ENTORNOS DE TRABAJO.

Modalidad: Productos de investigación (NODO)

Autor(s)

ALFONSO JUSTINICO VEJARANO

Director

LUIS ALBERTO CARDENAS OTAYA

BOGOTA D.C. - COLOMBIA

OCTUBRE 2024

Resumen

El presente estudio se centra en comparar las metodologías Scrum y PMI en la gestión de proyectos, con el fin de determinar cuál resulta más eficiente en diversos entornos de trabajo y tipos de proyectos. El problema de investigación aborda la dificultad de seleccionar la metodología adecuada para maximizar la eficiencia, la flexibilidad y la capacidad de adaptación ante los cambios, aspectos que son fundamentales en la gestión de proyectos contemporáneos. Scrum, con su enfoque iterativo y ágil, permite una rápida adaptación a los requisitos cambiantes del cliente, mientras que PMI ofrece un marco más estructurado y controlado, ideal para proyectos con mayor estabilidad y requisitos bien definidos.

Hasta ahora, los principales hallazgos indican que Scrum es más eficiente en entornos dinámicos, como el desarrollo de software, donde la flexibilidad y la entrega continua son esenciales. En cambio, PMI demuestra ser más adecuado para proyectos de gran escala que requieren una planificación detallada y un control de cambios riguroso. La relevancia del estudio radica en proporcionar una guía estratégica para que las organizaciones puedan elegir la metodología más adecuada según las características específicas de cada proyecto, mejorando así la gestión, los resultados y la satisfacción del cliente.

Palabras clave: Scrum, PMI, gestión de proyectos, metodología ágil, metodología tradicional, control de calidad

Índice

Capítulo 1. Planteamiento del problema.....	6
Pregunta	8
Objetivos	8
Objetivo general	8
Justificación	9
Antecedentes específicos o investigativos.....	12
Capítulo 2. Generalidades metodológicas del proyecto nodo.	16
Participantes.....	16
Técnicas (Instrumentos o herramientas)	17
Instrumento de Investigación	19
Fases del trabajo de Las organizaciones deben campo	24
Categorización y clasificación.....	25
Capítulo 3. Resultados	30
Análisis Cuantitativo.....	31
Análisis Cualitativo	40
Conclusión de los resultados:.....	45
Capítulo 4. Disertación.....	48
Referencias.....	52
Apéndices o Anexos	55

Índice de tablas

Tabla 1:Fases de trabajo	24
Tabla 2:Metodología utilizada	31
Tabla 3:Capacidad de adaptación de la metodología	31
Tabla 4:Flexibilidad de la metodología	32
Tabla 5:Eficacia de la metodología	33
Tabla 6:Problemas de la metodología	34
Tabla 7:Ajuste en la entrega	35
Tabla 8:Recomendación de la metodología.....	36
Tabla 9:Uso y eficiencia de la metodología	37
Tabla 10:Impacto de la Metodología	38
Tabla 11:Satisfacción de la metodología	39

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Metodología utilizada	31
Ilustración 2: Capacidad de adaptación de la metodología	32
Ilustración 3: Flexibilidad de la metodología	33
Ilustración 4: Eficacia de la metodología	34
Ilustración 5: Problemas de la metodología	35
Ilustración 6: Ajuste en la entrega	36
Ilustración 7: Recomendación de la metodología	37
Ilustración 8: Uso y eficiencia de la metodología	38
Ilustración 9: Impacto de la Metodología	39
Ilustración 11: Satisfacción de la metodología	40

Capítulo 1. Planteamiento del problema

En el entorno empresarial actual, la gestión eficiente de proyectos es crucial para el éxito de cualquier organización. La elección de la metodología de gestión de proyectos adecuada impacta directamente en la capacidad de un equipo para entregar productos o servicios de calidad, cumplir con los plazos establecidos y adaptarse a las demandas cambiantes del mercado. En este contexto, las organizaciones se enfrentan al desafío de seleccionar entre metodologías ágiles, como Scrum, y metodologías tradicionales, como las propuestas por el Project Management Institute (PMI).

Ambas metodologías ofrecen enfoques distintos para la gestión de proyectos, con fortalezas y debilidades que las hacen más adecuadas para diferentes tipos de proyectos y entornos de trabajo. Para facilitar la toma de decisiones, este estudio comparativo analizará las características de Scrum y PMI, evaluando su eficacia en la gestión de riesgos, la gestión de cambios, el tiempo de entrega, el cumplimiento de objetivos, la gestión de equipos y el control de calidad. El objetivo es proporcionar una guía estratégica que ayude a las organizaciones a seleccionar la metodología más apropiada para cada proyecto, maximizando así sus posibilidades de éxito.

Scrum, como metodología ágil, se centra en la iteración y la adaptabilidad, lo que le permite responder de manera eficiente a las necesidades cambiantes del cliente, como señala De Dios (2022). Al fomentar la colaboración y la comunicación constante dentro del equipo, Scrum busca optimizar la productividad y la calidad del producto, tal como lo destaca Atlassian (s.f.). En contraste, el PMI, con su enfoque estructurado y predecible, se adapta mejor a proyectos con requerimientos bien definidos desde el inicio (Project Management Institute, 2021).

La gestión de riesgos es un aspecto crítico en cualquier proyecto. Según el Project Management Institute (2017), el PMI ofrece un conjunto de herramientas y procesos para la identificación, análisis y mitigación de riesgos. Scrum, por otro lado, se basa en la inspección y adaptación continua, como lo describe Roche (s.f.), utilizando mecanismos como las reuniones diarias y las revisiones al final de cada sprint para identificar y responder a los riesgos de forma proactiva. La efectividad de ambos enfoques depende de la naturaleza y el entorno del proyecto.

La gestión de cambios también es un factor determinante en proyectos con requisitos en evolución. Scrum, con su enfoque flexible e iterativo, facilita la incorporación de feedback y la realización de ajustes rápidos, lo que lo hace adecuado para entornos dinámicos. En contraste, el PMI, como señala Retamosa (2015), se basa en un control riguroso de los cambios, requiriendo un proceso formal para su evaluación y aprobación. Esta característica, si bien puede resultar en una mayor estabilidad, podría ser menos eficiente en proyectos con requerimientos cambiantes, como indica Rodríguez (2023).

El tiempo de entrega es otro factor crucial a considerar. Arévalo (2024) indica que los equipos que utilizan Scrum pueden entregar productos funcionales rápidamente debido a su enfoque en sprints cortos y metas claras. Sin embargo, Sydle (2023) menciona que el PMI ofrece un plan detallado desde el inicio, lo que proporciona previsibilidad en el cronograma.

Ambas metodologías presentan fortalezas y debilidades en términos de cumplimiento de objetivos y gestión de equipos. Atlassian (s.f.) destaca que la transparencia y la autoorganización en Scrum pueden mejorar la moral y el compromiso del equipo. Por otro lado, Álvarez (2022) señala que el PMI enfatiza la responsabilidad y la rendición de cuentas a través de roles y responsabilidades claramente definidos.

La elección de la metodología adecuada para la gestión de proyectos es un factor determinante en el éxito. Como afirma Pérez (2021), en un entorno empresarial cada vez más dinámico y competitivo, es fundamental que los gestores de proyectos comprendan las diferentes metodologías disponibles y cómo pueden aplicarse en contextos específicos. El presente estudio busca comparar metodologías ágiles, como Scrum, con enfoques tradicionales, como los del PMI, con el objetivo de ofrecer una guía estratégica que apoye a los gestores y organizaciones en la toma de decisiones informadas.

Para los gerentes de proyectos, contar con una guía clara sobre cuándo y cómo aplicar cada metodología puede marcar una gran diferencia en la eficiencia y efectividad de sus equipos. Este estudio proporciona una visión más clara de las diferencias entre Scrum y PMI, resaltando las fortalezas y debilidades de cada enfoque. Scrum se inclina hacia la flexibilidad y la adaptabilidad rápida, lo cual es ideal para proyectos de desarrollo de software que requieren ajustes constantes, mientras que las metodologías del PMI se adaptan mejor a proyectos de

manufactura y producción que necesitan una planificación minuciosa y un control estricto. Al ajustar sus estrategias a las necesidades específicas de cada proyecto, los gestores pueden administrar mejor el tiempo, los recursos y los riesgos, lo que a su vez reduce costos operativos y maximiza resultados (Pérez, 2021).

Este estudio también aporta valor a las organizaciones, ya que la capacidad de elegir y aplicar la metodología de gestión de proyectos correcta marca la diferencia entre un proyecto que cumple con sus objetivos y uno que no lo hace. La capacidad de adaptarse a diferentes tipos de proyectos y dinámicas de entorno empresarial mejora no solo la eficiencia, sino también la reputación organizacional y la satisfacción del cliente. Este análisis proporcionará una herramienta estratégica que puede ser utilizada por equipos y líderes en la gestión de proyectos, fomentando una cultura de mejora continua y adaptabilidad.

Pregunta

¿Cuál metodología de gestión de proyectos, Scrum o PMI es más eficiente en diferentes tipos de proyectos y entornos de trabajo?

Objetivos

Objetivo general

Realizar un estudio comparativo entre la metodología ágil (Scrum) y la metodología tradicional (PMI) en distintos tipos de proyectos y entornos empresariales, evaluando su efectividad, ventajas, limitaciones y adaptabilidad. Generando un documento que sirva como herramienta estratégica para seleccionar la metodología más apropiada al iniciar un proyecto específico.

Objetivos específicos

- ❖ Analizar cómo se identifican, gestionan y mitigan los riesgos en proyectos utilizando la metodología ágil (Scrum) y la metodología tradicional (PMI), evaluando la efectividad de cada enfoque en la prevención de problemas y retrasos.

- ❖ Analizar la capacidad de Scrum y PMI para gestionar cambios en los requisitos del proyecto, evaluando su capacidad para adaptarse y responder a las nuevas demandas del cliente y del mercado.
- ❖ Comparar el tiempo requerido para entregar un producto o servicio utilizando la metodología ágil (Scrum) con la metodología tradicional (PMI) en proyectos similares.
- ❖ Determinar las fortalezas y debilidades de cada metodología en términos de cumplimiento de objetivos, gestión de equipos, control de calidad y gestión de cambios.

Justificación

La elección de la metodología adecuada para la gestión de proyectos es un factor determinante en el éxito o fracaso de estos. En un entorno empresarial cada vez más dinámico y competitivo, es fundamental que los gestores de proyectos comprendan las diferentes metodologías disponibles y cómo pueden aplicarse en contextos específicos. El presente estudio busca comparar metodologías ágiles, como Scrum, con enfoques tradicionales, como los del Project Management Institute (PMI), con el objetivo de ofrecer una guía estratégica que apoye a los gestores y organizaciones en la toma de decisiones informadas en la selección de la metodología más adecuada para cada proyecto.

Impacto en Gestores de Proyectos

Elegir la metodología correcta para la gestión de proyectos es crucial y puede marcar la diferencia entre el éxito y el fracaso. Este estudio comparará metodologías ágiles, como Scrum, y metodologías tradicionales, como las del Project Management Institute (PMI), con el objetivo de ofrecer una guía estratégica que, aunque superficial, se adapte a la duración y recursos limitados del proyecto. En este sentido, la investigación busca ayudar a los gestores de proyectos y a las organizaciones a tomar decisiones informadas que mejoren la gestión y ejecución de sus proyectos, considerando la necesidad de adaptación a diferentes tipos de proyectos y la dinámica cambiante del entorno empresarial actual.

Para los gestores de proyectos, contar con una guía clara, aunque básica, sobre cuándo y cómo aplicar cada metodología puede marcar una gran diferencia en la eficiencia y efectividad de sus equipos. Por consiguiente, este estudio proporciona una visión más clara de las diferencias entre Scrum y PMI, resaltando las fortalezas y debilidades de cada enfoque. Por ejemplo, Scrum se inclina hacia la flexibilidad y la adaptabilidad rápida, lo cual es ideal para proyectos de desarrollo de software que requieren ajustes constantes. En contraste, las metodologías del PMI se adaptan mejor a proyectos de manufactura y producción que necesitan una planificación minuciosa y un control estricto. Al ajustar sus estrategias a las necesidades específicas de cada proyecto, los gestores pueden administrar mejor el tiempo, los recursos y los riesgos, lo que a su vez reduce costos operativos y maximiza resultados.

Impacto en Equipos de Trabajo

Las organizaciones que manejan proyectos complejos y diversos se verán beneficiadas por esta investigación, incluso si la guía es básica. En entornos dinámicos, la flexibilidad de Scrum puede ser un punto a favor crucial. Por ejemplo, en una empresa tecnológica dedicada al desarrollo de aplicaciones móviles, la habilidad para adaptarse rápidamente a los cambios en los requisitos del cliente es esencial. En cambio, en proyectos donde la previsibilidad y el control son vitales, como en la implementación de infraestructura de TI, las metodologías tradicionales del PMI pueden ofrecer una estructura más sólida. Así, este estudio ayuda a las organizaciones a determinar qué metodología se ajusta mejor a sus proyectos, lo que puede incrementar la satisfacción del cliente y optimizar los resultados.

Los equipos de desarrollo y los profesionales involucrados en la ejecución diaria de proyectos encontrarán gran valor en esta investigación. Con una comprensión clara de las metodologías y sus aplicaciones, los equipos podrán mejorar su colaboración y comunicación, lo que incrementará su moral y compromiso. Por ejemplo, un equipo de desarrollo de software que adopte Scrum podrá beneficiarse de reuniones diarias y retrospectivas periódicas, las cuales mejorarán la transparencia y la resolución de problemas. Al adoptar la metodología adecuada, los equipos podrán trabajar de manera más coherente y eficiente, reduciendo el

estrés y aumentando la productividad, lo que creará un entorno de trabajo más saludable y motivador.

Contexto Académico

Este estudio será útil para las empresas que busquen mejorar su competitividad en el futuro. La capacidad de elegir y aplicar la metodología de gestión de proyectos correcta marcará la diferencia entre un proyecto que cumple con sus objetivos y uno que no lo hace. Por ende, las empresas que gestionen sus proyectos de manera más efectiva estarán en una mejor posición para innovar, satisfacer las demandas del cliente y adaptarse a los cambios del mercado. Además, una gestión de proyectos eficiente mejorará la reputación de la empresa, atrayendo nuevos clientes y fortaleciendo las relaciones con los clientes existentes.

Dentro del ámbito educativo, los docentes que guían cursos relacionados con la gestión de proyectos pueden encontrar valor en los resultados obtenidos de esta investigación. Al incorporar estos hallazgos en sus programas de estudio, los estudiantes podrán adquirir una comprensión más profunda de las diferencias entre las distintas metodologías de gestión de proyectos. Esta integración no solo enriquece el proceso educativo, sino que también asegura que los graduados estén mejor preparados para afrontar los desafíos que encontrarán en el mundo laboral.

Por lo tanto, para los investigadores y académicos que se desempeñan en el campo de la gestión de proyectos, este estudio puede servir como un punto de partida para investigaciones futuras más específicas. Al proporcionar una base sólida y orientación para la exploración de nuevas ideas, esta investigación contribuye al continuo avance del campo. Aunque el alcance de este estudio es limitado, su impacto en la mejora de las prácticas de gestión de proyectos en diversos sectores es considerable. Esto puede traducirse en beneficios tangibles para las organizaciones, como una mayor eficiencia y efectividad en la ejecución de proyectos, lo que a su vez puede impulsar el éxito general de la empresa.

En resumen, esta investigación proporciona una guía esencial para diversos actores en la gestión de proyectos, desde gestores y equipos de desarrollo hasta responsables de la toma de decisiones y académicos. Aunque la guía sea superficial, la capacidad de seleccionar y aplicar la

metodología adecuada según el tipo de proyecto y entorno de trabajo no solo mejora la eficiencia y efectividad de los proyectos, sino que también contribuye al éxito general de las organizaciones en un entorno empresarial cada vez más competitivo y dinámico. Así, esta guía estratégica facilita la toma de decisiones informadas y promueve una cultura de mejora continua y adaptabilidad, elementos esenciales para el éxito sostenido en la gestión de proyectos.

Antecedentes específicos o investigativos

La gestión de proyectos es un componente esencial para el éxito organizacional. En el contexto empresarial actual, la elección de una metodología adecuada es crucial para asegurar la eficiencia y eficacia de los proyectos. Dos de las metodologías más destacadas son Scrum, una metodología ágil, y la metodología tradicional del Project Management Institute (PMI). Este estado del arte se centra en la comparación de estas dos metodologías, evaluando su eficacia en distintos contextos y tipos de proyectos. Para ello, se ha seleccionado una ventana temporal de publicaciones desde 2019 hasta 2024.

Scrum representa una evolución del modelo Shashimi, originado en Japón como una alternativa al enfoque en cascada de la metodología waterfall (Torres, 2020). Shashimi buscaba incrementar la velocidad, la flexibilidad y obtener retroalimentación más frecuente al final de cada etapa del proceso. En contraposición, PMI se destaca como el estándar de gestión de proyectos y es el único estándar acreditado por el American National Standards Institute (ANSI), un organismo estadounidense encargado de coordinar y regular el uso de estándares. PMI proporciona un marco común para los gestores de proyectos, ofreciendo un conjunto de terminología y procedimientos estructurados que son aplicables a una amplia variedad de proyectos.

La metodología Scrum surgió a principios de los años 90, creada por Jeff Sutherland y Ken Schwaber (Benavidez, Ortiz y Martínez, 2023). Su primera aparición oficial fue en una publicación de la conferencia OOPSLA3 en 1995. El nombre "Scrum" proviene del rugby, destacando el énfasis en el trabajo en equipo para lograr el éxito en los proyectos. Por el contrario, el PMI tiene sus orígenes en 1969 como una organización mundial sin ánimo de lucro

fundada por un grupo de cinco profesionales de gestión de proyectos en Atlanta (EE. UU.). Hoy en día, el PMI es una organización reconocida por ANSI, con miles de profesionales en más de 80 países que colaboran voluntariamente para establecer y actualizar las mejores prácticas en gestión de proyectos.

La metodología Scrum, con su enfoque en ciclos iterativos y colaboración constante, ha mostrado ser particularmente eficaz en proyectos de software. Un estudio realizado por Betancur, Gómez, y Benavides (2024) revela que Scrum mejora la flexibilidad y la capacidad de respuesta a cambios en los requisitos del cliente, resultando en una mayor satisfacción del cliente y reducción de tiempos de entrega. Este estudio utilizó un enfoque comparativo entre proyectos gestionados con Scrum y otros métodos ágiles, destacando las ventajas de la iteración constante y la revisión continua.

Scrum es una de las metodologías ágiles más utilizadas en la actualidad, destinada principalmente al desarrollo y mantenimiento de proyectos de software (Riaño, 2021). Utiliza un proceso iterativo que divide el desarrollo de un producto en ciclos de duración determinada, mientras que PMI se presenta como la convergencia de dos aspectos fundamentales: macroprocesos, que agrupan todos los procesos y las actividades implicadas en proyectos estandarizados.

La gestión de cambios es otro aspecto crítico en la comparación de estas metodologías. Pérez (2022) examina cómo PMI y Scrum abordan los cambios en los requisitos del proyecto. Su estudio revela que PMI sigue un proceso formal y riguroso para la gestión de cambios, lo que asegura la estabilidad del proyecto, mientras que Scrum permite una mayor flexibilidad y adaptación rápida a los nuevos requisitos, lo cual es crucial en entornos dinámicos.

Por el contrario, la metodología PMI, que se basa en procesos estructurados y predictivos, ha demostrado ser efectiva en proyectos que requieren una planificación detallada y un control riguroso (Pérez, 2023). El enfoque del PMI facilita una mejor gestión de riesgos y una mayor previsibilidad.

Hu, Carrasco y Loyola (2023) analizaron cómo Scrum y PMI manejan las modificaciones en los requisitos del proyecto. Su estudio encontró que Scrum permite una mayor

adaptabilidad y rapidez en la implementación de cambios debido a sus iteraciones cortas y revisiones frecuentes. En contraste, la metodología PMI, aunque más rígida, proporciona un marco estructurado que puede ser beneficioso para proyectos que requieren una evaluación formal de los cambios para mantener la estabilidad.

En el contexto de la calidad del producto, Jaramillo (2021) investigó cómo Scrum y PMI aseguran el control de calidad. Su estudio destaca que Scrum es un enfoque estructurado que permite a las personas abordar problemas complejos y adaptativos, generando productos de máximo valor, mientras que PMI presenta un manejo integral del proyecto, pero no se centra en el ciclo del producto.

La tecnología también juega un papel importante en la implementación de estas metodologías. Según Falen (2020), las herramientas de gestión de proyectos basadas en Scrum, como Jira y Trello, facilitan la colaboración y la transparencia. No obstante, las herramientas alineadas con el PMI, como Microsoft Project, son valoradas por su capacidad para manejar grandes volúmenes de datos y proporcionar análisis detallados, lo que es crucial para la planificación y seguimiento de proyectos complejos.

El impacto en la satisfacción del cliente es un área clave de comparación. Spyker (2021) encontró que Scrum es un proceso donde se aplica un conjunto de buenas prácticas para el trabajo colaborativo y obtención de los mejores resultados posibles en la ejecución de un proyecto. En contraste, los proyectos gestionados con PMI pueden adherirse a un ciclo que proporciona un conjunto fundamental de directrices para dirigir el proyecto.

Según Quiroz (2022), la metodología Scrum se basa en priorizar la construcción inicial de la funcionalidad de mayor valor para el cliente y en prácticas de inspección continua, adaptación, autoorganización e innovación. Este enfoque de trabajo fomenta la innovación, la motivación y el compromiso del equipo. Al mismo tiempo, PMI, como la principal autoridad mundial en gestión de proyectos, capacita a las personas para convertir ideas en realidad (PMI, 2024).

Scrum propone una adaptación en las fases de los proyectos, convirtiéndolas en actividades contenidas en paquetes llamados entregables, que son gestionados por un Scrum

Master y un equipo de desarrollo (Amézquita, 2019). Este equipo se encarga de abordar cada riesgo que surja durante el proceso. Por el contrario, PMI suele diseñarse para períodos de tiempo prolongados, donde la mayoría de los elementos con los que se trabaja no cambian con la misma frecuencia.

La adaptación a diferentes entornos organizacionales es otro aspecto crítico. Martínez (2021) comparó la implementación de Scrum y PMI en distintas culturas corporativas, encontrando que Scrum es más efectivo en organizaciones con una cultura de innovación y flexibilidad, mientras que el PMI es preferido en entornos más jerárquicos y estructurados.

La metodología Ágil se destaca en el mercado por su enfoque en la comunicación, el trabajo en equipo y la mejora continua (Ramírez, Delgado, Martínez y Pulido, 2023). El marco de Scrum, definido en la Guía SBOK™ (Scrum Body Of Knowledge), permite su aplicación en una variedad de organizaciones y proyectos. Por otro lado, PMI se posiciona como un recurso fundamental para la dirección efectiva de proyectos en diversas industrias.

Al comparar estas metodologías, es esencial considerar cómo cada una aborda la gestión de equipos y la resolución de conflictos. De acuerdo con Academy (2024), Scrum fomenta una comunicación abierta y una cultura colaborativa, mientras que autores como Araneda (2023) destacan la importancia de la estructura jerárquica y los roles definidos en PMI para garantizar la eficiencia.

En conclusión, tanto Scrum como PMI tienen fortalezas y debilidades específicas que deben ser consideradas al elegir la metodología más adecuada para un proyecto. Scrum destaca por su flexibilidad, rapidez en la entrega y capacidad de adaptación a cambios. Igualmente, el PMI ofrece una estructura robusta, mejor gestión de riesgos y predictibilidad. Estos hallazgos subrayan la importancia de seleccionar la metodología adecuada según las características específicas del proyecto y las necesidades de la organización.

Capítulo 2. Generalidades metodológicas del proyecto nodo.

La presente investigación se enmarca en un enfoque descriptivo con elementos cualitativos, cuyo objetivo es detallar y comparar las metodologías Scrum y PMI en diferentes contextos de gestión de proyectos. Como señalan Creswell y Poth (2018), el enfoque cualitativo permite profundizar en las experiencias y percepciones de los individuos involucrados en proyectos gestionados con ambas metodologías. Este enfoque es particularmente adecuado para explorar las complejidades de la gestión de proyectos y obtener una comprensión detallada de cómo las dinámicas internas de los equipos y las interacciones con las metodologías influyen en el éxito del proyecto. A través de la recolección de datos cualitativos, como encuestas o grupos focales, se busca ofrecer una visión comprensiva de las ventajas y limitaciones de Scrum y PMI desde la perspectiva de quienes las han implementado.

Participantes

La selección de participantes se ha definido claramente, considerando criterios de inclusión y exclusión que aseguran la relevancia y calidad de la información recolectada. Este proceso de selección es crucial, ya que los participantes deben tener experiencia significativa en la gestión de proyectos, lo que garantiza que los datos obtenidos reflejen experiencias reales y prácticas.

Criterios de Inclusión y Exclusión de Documentos Literarios

Para asegurar la relevancia y calidad de la revisión literaria, se establecen los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de Inclusión:

- ❖ Documentos publicados en revistas académicas y conferencias revisadas por pares: Se priorizarán fuentes confiables que presenten estudios empíricos, ya que estos ofrecen datos sólidos que respaldan las conclusiones del estudio.
- ❖ Estudios de caso detallados de proyectos gestionados con metodologías Scrum y PMI: Estos estudios son vitales para entender cómo se aplican estas metodologías en la práctica, brindando ejemplos concretos y lecciones aprendidas.

- ❖ Publicaciones dentro de los últimos 10 años: Este enfoque temporal asegura que la investigación esté actualizada y tenga en cuenta las tendencias y desarrollos recientes en gestión de proyectos.
- ❖ Artículos que comparen explícitamente Scrum y PMI en términos de efectividad, gestión de riesgos, manejo de cambios, tiempo de entrega y control de calidad: Esta comparación directa permitirá una evaluación más precisa de las ventajas y desventajas de cada metodología.

Criterios de Exclusión:

- ❖ Documentos no revisados por pares: La falta de revisión por expertos puede comprometer la calidad y validez de los datos.
- ❖ Publicaciones que no proporcionen datos empíricos o estudios de caso específicos: La ausencia de evidencias concretas limita la aplicabilidad de las conclusiones.
- ❖ Artículos publicados antes de 2013: La gestión de proyectos ha evolucionado significativamente en la última década, lo que hace que los estudios más antiguos sean menos relevantes.
- ❖ Publicaciones en idiomas distintos al español: Las limitaciones en la traducción podrían resultar en interpretaciones erróneas, afectando la calidad del análisis.

La elección de estos criterios busca asegurar que los participantes y documentos seleccionados contribuyan de manera significativa al entendimiento de la comparación entre ambas metodologías, fortaleciendo así la validez del estudio.

Técnicas (Instrumentos o herramientas)

Se empleará un muestreo intencional para el componente cualitativo, seleccionando a los participantes en función de criterios específicos relacionados con el objetivo de la investigación. Este tipo de muestreo es particularmente efectivo en investigaciones cualitativas, ya que permite seleccionar individuos que son más propensos a aportar información rica y relevante sobre el tema en cuestión (Patton, 2015).

Participantes:

- ❖ Gerentes de proyectos: Estos participantes tendrán una visión general sobre la planificación y ejecución del proyecto, así como sobre la gestión de recursos y riesgos. Su experiencia es crucial para entender cómo se implementan y adaptan las metodologías en el día a día de la gestión de proyectos.
- ❖ Miembros del equipo de desarrollo: Proporcionarán perspectivas sobre el trabajo colaborativo y la ejecución de tareas bajo diferentes metodologías. Su *feedback* es vital para evaluar la eficacia y eficiencia de las metodologías desde la práctica.
- ❖ Stakeholders clave: Su participación asegura que se consideren las expectativas y preocupaciones de aquellos que tienen interés en los resultados del proyecto. Su inclusión en el estudio permitirá una comprensión más completa de la satisfacción del cliente y la gestión de expectativas.

Criterios de Selección:

- ❖ Experiencia mínima de 3 años en gestión de proyectos: Esta experiencia permite a los participantes ofrecer una visión informada y crítica de las metodologías utilizadas.
- ❖ Participación en al menos un proyecto con Scrum y uno con PMI: La experiencia con ambas metodologías es esencial para facilitar comparaciones directas y un análisis equilibrado.
- ❖ Disponibilidad para responder encuestas: Es fundamental que los participantes estén dispuestos a compartir sus experiencias y opiniones de manera abierta.
- ❖ Diversidad en industrias y tamaños de proyecto: Esta diversidad asegurará que los hallazgos sean generalizables a un rango más amplio de contextos de gestión de proyectos, enriqueciendo así el análisis.

Se espera aplicar la encuesta a aproximadamente 31 personas, de acuerdo con las recomendaciones para estudios cualitativos que buscan profundizar en las percepciones y experiencias. Para validar las encuestas utilizadas, se implementará un proceso de valoración por expertos, lo que aportará rigor al diseño metodológico.

Instrumento de Investigación

Para este estudio se utilizará una encuesta que consta de preguntas cerradas con escalas Likert de 5 puntos (1- Totalmente en desacuerdo a 5- Totalmente de acuerdo) y preguntas abiertas. Las preguntas cerradas permiten recolectar datos cuantitativos sobre las experiencias de los participantes con Scrum y PMI, mientras que las preguntas abiertas brindan la oportunidad de profundizar en sus percepciones y opiniones. La encuesta se estructurará en las siguientes secciones:

- ❖ Información demográfica: Preguntas sobre la experiencia en gestión de proyectos, rol en los proyectos, tipo de industria, etc.
- ❖ Experiencia con Scrum: Preguntas sobre la experiencia en la utilización de Scrum, incluyendo aspectos como la gestión de roles, los eventos de Scrum, los artefactos de Scrum, etc.
- ❖ Experiencia con PMI: Preguntas sobre la experiencia en la utilización de la metodología PMI, incluyendo aspectos como la gestión de los grupos de procesos de la gestión de proyectos, las áreas de conocimiento de la gestión de proyectos, etc.
- ❖ Comparación entre Scrum y PMI: Preguntas que permitan a los participantes comparar ambas metodologías en términos de efectividad, eficiencia, flexibilidad, etc.
- ❖ Preguntas abiertas: Espacio para que los participantes puedan expresar sus opiniones y percepciones sobre ambas metodologías de forma libre.

Las escalas Likert utilizadas en la encuesta se construirán con base en modelos teóricos reconocidos en la literatura sobre gestión de proyectos, como el modelo de madurez de metodologías ágiles de Kerzner (2017) y el modelo de competencias del PMI (Project Management Institute, 2021). Esto garantiza que las escalas tengan un fundamento teórico sólido y que midan de forma precisa los constructos de interés.

Título: Estudio comparativo de metodologías Scrum y PMI en diferentes tipos de proyectos y entornos de trabajo.

Propósito: Evaluar la percepción y experiencia de los encuestados respecto al uso de las metodologías Scrum y PMI en la gestión de proyectos, centrándose en aspectos como riesgos, cambios, calidad y satisfacción del cliente.

Nombre:

Edad:

Nivel de Escolaridad:

Años de experiencia en gestión de proyectos:

Metodología que más utilizas utilizada:

1. **¿Cuál de las siguientes metodologías has utilizado más en tus proyectos?**

Scrum

PMI

2. **¿Cómo calificarías la capacidad de la metodología para identificar riesgos en tus proyectos? (1-5):**

1 (Muy baja)

2 (Baja)

3 (Aceptable)

4 (Buena)

5 (Excelente)

3. **¿Cuán flexible consideras que fue la metodología que utilizaste para adaptarse a cambios en los requisitos? (1-5):**

1 (Nada flexible)

2 (Poco flexible)

3 (Regular)

4 (Bastante flexible)

5 (Extremadamente flexible)

4. **¿Cómo calificarías la eficacia de la metodología para cumplir con los plazos establecidos? (1-5):**

1 (Ineficaz)

- 2 (Poco eficaz)
 - 3 (Regular)
 - 4 (Eficaz)
 - 5 (Muy eficaz)
5. **¿Se presentaron problemas significativos de calidad en tus proyectos?**
- Sí
 - No
6. **¿El cliente ha solicitado ajustes importantes después de la entrega?**
- Sí
 - No
7. **¿Recomendarías la metodología que utilizaste para proyectos similares en el futuro?**
- Sí
 - No
8. **¿Crees que el uso de la metodología ha mejorado la eficiencia del proyecto?**
- Mucho
 - Algo
 - Poco
 - Nada
9. **¿Consideras que la metodología utilizada ha impactado positivamente la satisfacción del cliente?**
- Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
10. **¿Te has sentido cómodo trabajando con la metodología elegida?**
- Muy cómodo
 - Cómodo

[] Poco cómodo

[] Incómodo

11. Cuéntanos sobre tu recorrido en la gestión de proyectos y cómo has utilizado diferentes metodologías a lo largo de tu carrera.

12. ¿Cuál fue el primer proyecto en el que utilizaste Scrum o PMI? ¿Cómo describirías la diferencia en la forma en que gestionaste ese proyecto en comparación con otros?

13. ¿Qué te llevó a elegir la metodología que utilizaste en este proyecto en particular? ¿Cómo influyó esa decisión en los resultados del proyecto?

14. ¿Qué herramientas o procesos específicos utilizaste para identificar y mitigar los riesgos en tu proyecto? ¿Hubo diferencias en la gestión de riesgos entre Scrum y PMI?

15. Describe una situación en la que el riesgo fue mitigado de manera exitosa gracias a la metodología que utilizaste. ¿Qué papel jugó la colaboración del equipo en ese proceso?

16. Recuerda algún cambio significativo que alterara el curso del proyecto. ¿Con qué frecuencia se presentaron cambios en los requisitos del proyecto? ¿Cómo impactaron estos cambios en los plazos y entregables?

17. ¿La metodología aplicada fomentó la autoorganización y la colaboración del equipo? ¿En qué tipo de proyecto aplicaste la metodología (software, manufactura, servicios, etc.) y de qué tamaño era?

18. Comparando con experiencias anteriores, ¿crees que la metodología utilizada ayudó a mejorar la calidad del producto final? ¿Por qué?

19. En tu opinión, ¿la metodología aplicada fomentó un ambiente de trabajo positivo y colaborativo? ¿Qué aspectos destacaron para ti?

20. Si tuvieras la oportunidad de cambiar algo en la metodología que utilizaste, ¿qué sería y por qué?

Fases del trabajo de Las organizaciones deben campo

El trabajo de campo se ha organizado en una serie de fases para garantizar la correcta recolección, validación y análisis de datos, aprovechando eficientemente el tiempo disponible. El instrumento de investigación principal es una encuesta que incluye tanto preguntas abiertas como cerradas, lo que implica la necesidad de herramientas que manejen tantos datos cuantitativos como cualitativos.

Tabla 1: Fases de trabajo

Fase	Actividades	Duración
Preparación	Definir los objetivos específicos del trabajo de campo, seleccionar las herramientas necesarias y organizar el equipo para la recolección de datos.	2 días
Recolección de Datos	Aplicar las encuestas de manera eficiente, maximizando el tiempo de recolección en campo.	5 días
Validación de Datos	Revisar los datos recolectados, asegurando que estén completos, correctos y libres de inconsistencias. Se depurarán los errores o datos faltantes.	1 día
Análisis de Datos	Utilizar herramientas estadísticas y cualitativas para procesar la información obtenida, generando gráficos, tablas y un análisis detallado.	4 días
Redacción del Informe	Compilar los resultados en un informe final, interpretando los hallazgos y proponiendo recomendaciones basadas en los resultados.	3 días

Fuente propia

Descripción Detallada de las Fases:

1. Preparación (2 días): En esta fase, se definieron claramente los objetivos del trabajo de campo y se seleccionaron las herramientas que permitirán la recolección y análisis de datos de manera eficaz. Se identificaron los materiales necesarios, encuestas en formato digital, y se organizó el equipo encargado de realizar la recolección.
2. Recolección de Datos (5 días): Dado el carácter mixto del instrumento de investigación, se procederá con la administración de las encuestas. Las preguntas cerradas se utilizarán

para obtener información cuantificable, mientras que las preguntas abiertas ofrecerán una visión más profunda de las percepciones y opiniones de los participantes. La recolección de datos se llevará a cabo durante 5 días, optimizando el tiempo disponible y garantizando que todos los aspectos del estudio sean cubiertos.

3. Validación de Datos (1 día): Después de recolectar los datos, se validarán en un solo día. Este proceso implica revisar las respuestas para garantizar que estén completas y libres de errores. Las respuestas inconsistentes o incompletas serán corregidas o eliminadas para asegurar que el análisis posterior sea preciso y efectivo.
4. Análisis de Datos (4 días): El análisis de los datos se llevará a cabo utilizando herramientas específicas para manejar tanto preguntas cerradas como abiertas. Las preguntas cerradas serán analizadas de manera cuantitativa utilizando Excel, mientras que las respuestas abiertas se procesarán mediante NVivo para codificar y extraer patrones temáticos. Este análisis permitirá obtener resultados tanto numéricos como cualitativos, proporcionando una visión integral de los datos.
5. Redacción del Informe (3 días): Finalmente, los resultados se presentarán en un informe que incluirá gráficos y tablas generados durante el análisis de datos. Se ofrecerán conclusiones basadas en los hallazgos y se formularán recomendaciones específicas, dependiendo de los resultados obtenidos del análisis.

Categorización y clasificación

El proceso de categorización de datos en investigaciones es un paso esencial para estructurar y analizar la información recolectada de manera sistemática. La categorización se refiere a la agrupación de los datos en categorías y subcategorías que permiten identificar patrones, tendencias y relaciones entre las variables de estudio. En esta investigación, se emplea una encuesta que incluye tanto preguntas cerradas como abiertas, lo que implica la utilización de herramientas que permitan manejar tantos datos cuantitativos como cualitativos.

Esto es necesario para obtener una visión integral de las experiencias de los participantes y su percepción de las metodologías evaluadas.

Categorización de los Datos

La categorización de los datos implica dividir la información recolectada en grupos clave que reflejen características importantes de los encuestados y su interacción con las metodologías en cuestión. Este proceso es crucial para organizar los datos de una manera que permita la identificación de patrones relevantes y su posterior análisis. La correcta categorización facilitará la identificación de tendencias en los datos, permitiendo una comparación efectiva entre grupos de interés.

Metodología Utilizada

Los encuestados se han clasificado en función de la metodología que han utilizado en sus proyectos. En este estudio, se considera la implementación de dos metodologías principales: Scrum y PMI. Esta categorización es particularmente importante, ya que permite analizar cómo cada grupo percibe la efectividad de la metodología que han aplicado y cómo afecta los resultados de sus proyectos. Las diferencias entre las percepciones de los participantes se reflejarán en su satisfacción con la metodología, la eficiencia del equipo y la calidad del resultado final del proyecto.

La implementación de Scrum, una metodología ágil que favorece la flexibilidad y la iteración rápida, se ha vuelto cada vez más común en proyectos con requerimientos cambiantes y entornos dinámicos. Los participantes que han utilizado Scrum podrían percibir ventajas como la capacidad de adaptación y una comunicación más fluida dentro del equipo, pero también podrían experimentar desafíos relacionados con la falta de estructura formal.

Por otro lado, los participantes que han utilizado el PMI, una metodología más formal y estructurada, podrían destacar beneficios como un mayor control sobre el proyecto y una mejor planificación, especialmente en proyectos de gran envergadura o con requisitos claramente definidos desde el inicio. Sin embargo, es posible que perciban la metodología como menos flexible frente a cambios imprevistos o requisitos emergentes.

El análisis de esta variable permitirá una comparación directa entre las dos metodologías, proporcionando información valiosa sobre cuál se adapta mejor a los diferentes tipos de proyectos y perfiles de equipo.

Años de Experiencia en Gestión de Proyectos

Otra categoría clave es el nivel de experiencia en la gestión de proyectos. Los participantes se agruparán en diferentes intervalos de acuerdo con su tiempo de experiencia profesional: 4-7 años, 8-11 años y más de 12 años. Esta división es fundamental, ya que la experiencia en la gestión de proyectos influye significativamente en la manera en que los profesionales perciben la efectividad de una metodología y su capacidad para manejar desafíos imprevistos.

Aquellos con mayor experiencia probablemente tengan una perspectiva más crítica y refinada sobre las metodologías, basándose en su conocimiento acumulado y en la experiencia práctica. La gestión de riesgos, la capacidad para adaptarse a los cambios y la efectividad de la metodología utilizada son aspectos que pueden verse influenciados por la experiencia previa de los participantes. Aquellos con menos experiencia pueden estar más enfocados en seguir el marco metodológico al pie de la letra, mientras que los más experimentados podrían ser más flexibles en la aplicación de las metodologías.

Este análisis permitirá identificar cómo varían las percepciones de la metodología según el nivel de experiencia y si existe una correlación directa entre la experiencia y la satisfacción con la metodología aplicada.

Métodos de Análisis

Para el análisis de los datos categorizados, se utilizarán dos tipos de herramientas principales: herramientas para el análisis cuantitativo y herramientas para el análisis cualitativo. Esta combinación de métodos permitirá una visión más completa y detallada de las respuestas obtenidas en la encuesta, respetando tanto las respuestas cerradas como las abiertas.

Análisis Cuantitativo

Las preguntas cerradas de la encuesta proporcionan datos cuantitativos que serán analizados mediante Excel, una herramienta ampliamente utilizada para el análisis estadístico

descriptivo. El uso de Excel permite organizar la información en tablas y gráficos, facilitando la interpretación de los datos.

- ❖ Estadísticas Descriptivas: Se calcularán promedios, frecuencias y desviaciones estándar para ofrecer una visión clara y directa de las tendencias en las respuestas de los participantes. Estos cálculos permitirán identificar patrones generales y proporcionar un resumen numérico de las variables principales, como la metodología utilizada y los años de experiencia.
- ❖ Gráficos y Tablas: Los resultados cuantitativos se representarán mediante gráficos de barras y tablas cruzadas, lo que facilitará la comparación de las respuestas entre diferentes grupos de participantes. Por ejemplo, será posible visualizar cómo varían las respuestas entre aquellos que han utilizado Scrum y los que han utilizado PMI, o cómo la satisfacción con la metodología cambia según el nivel de experiencia en la gestión de proyectos.

Análisis Cualitativo

Para las preguntas abiertas, se empleará NVivo, una herramienta especializada en el análisis cualitativo que facilita la codificación y clasificación de datos textuales. Este software es ideal para analizar respuestas abiertas, ya que permite identificar patrones, temas recurrentes y relaciones entre las respuestas.

- ❖ Codificación Temática: Las respuestas abiertas se codificarán en temas o categorías que reflejen los aspectos clave del estudio, como la metodología utilizada y la experiencia en la gestión de proyectos. Este proceso de codificación permitirá agrupar las respuestas según temas recurrentes y analizar las percepciones de los participantes de manera más estructurada.

- ❖ **Identificación de Patrones:** A través del análisis cualitativo, se podrán identificar patrones comunes en las respuestas dentro de cada categoría. Por ejemplo, se podrá observar si los participantes con más años de experiencia tienden a destacar la importancia de la flexibilidad en la metodología, o si aquellos que han utilizado Scrum mencionan con mayor frecuencia la mejora en la comunicación del equipo.

El uso de NVivo facilitará una interpretación más profunda de las percepciones y experiencias de los participantes, permitiendo obtener conclusiones más detalladas sobre cómo las diferentes variables influyen en la aplicación de las metodologías evaluadas.

Herramientas Utilizadas

Excel

Excel será utilizado para el análisis cuantitativo de las preguntas cerradas. Esta herramienta permite la creación de tablas, gráficos y cálculos estadísticos, facilitando la visualización de los resultados. Además, su uso es ideal para realizar comparaciones entre las diferentes categorías de encuestados y extraer conclusiones basadas en datos numéricos.

Manual

Para el análisis cualitativo, se optó por un enfoque manual debido a limitaciones en el uso de herramientas como NVivo. Este enfoque permitió gestionar cuidadosamente los datos textuales y organizar las respuestas abiertas mediante una codificación temática directa. De esta manera, se identificaron temas recurrentes en las respuestas, lo cual facilitó una comprensión profunda de las percepciones de los participantes en relación con las metodologías aplicadas.

El análisis de los datos categorizados brindó una visión integral de cómo las diferentes metodologías, combinadas con los años de experiencia en la gestión de proyectos, influyen en la percepción de los participantes sobre la efectividad y aplicabilidad de las metodologías utilizadas. Con el apoyo de herramientas como Excel para los aspectos cuantitativos y el análisis manual para los cualitativos, se logró desarrollar un análisis completo y detallado.

Capítulo 3. Resultados

Este estudio tiene como objetivo comparar las percepciones y experiencias de profesionales que emplean las metodologías Scrum y PMI en la gestión de proyectos, analizando aspectos clave que influyen en la efectividad y en la elección de cada metodología. A medida que las organizaciones se adaptan a entornos dinámicos, comprender cómo los equipos califican factores como la adaptabilidad, la calidad, la gestión de cambios y la satisfacción del cliente se vuelve fundamental. La recopilación de datos a través de un cuestionario permite evaluar estos elementos de manera detallada, arrojando luz sobre las fortalezas y áreas de oportunidad de ambas metodologías.

Para llevar a cabo el análisis, se consideraron veinte preguntas clave que abarcan desde la frecuencia de uso y capacidad de adaptación de las metodologías hasta su impacto en la calidad del proyecto y la satisfacción de los stakeholders. Los participantes en el estudio incluyen gerentes de proyectos, miembros de equipos de desarrollo y stakeholders clave, quienes ofrecen una visión integral desde diferentes roles y niveles de responsabilidad dentro de los proyectos.

La selección de estas preguntas permite identificar no solo las metodologías preferidas, sino también las percepciones cualitativas y cuantitativas que tienen los profesionales respecto al rendimiento de cada enfoque en aspectos críticos de la gestión de proyectos. Cada pregunta es analizada de manera individual, presentando los datos cuantitativos en una tabla, seguida de una conclusión que resume las principales observaciones. Posteriormente, se realiza un análisis cualitativo que complementa y enriquece la interpretación de los resultados.

Análisis Cuantitativo

Pregunta 1: ¿Cuál de las siguientes metodologías has utilizado más en tus proyectos?

Tabla 2: Metodología utilizada

Metodología	Total, de Respuestas	Porcentaje (%)
Scrum	22	70.97%
PMI	9	29.03%

fuelle: Propia 1

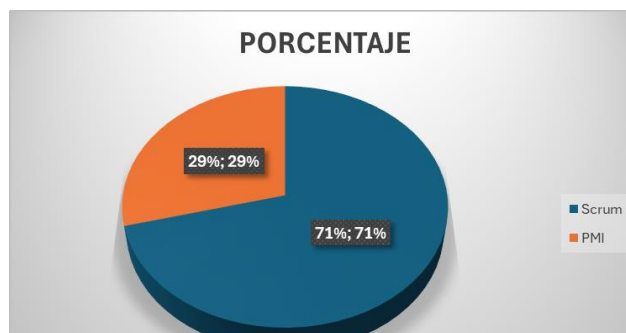


Ilustración 1: Metodología utilizada

fuelle: Propia

Conclusión: La preferencia por Scrum (70.97%) frente a PMI (29.03%) sugiere una inclinación hacia metodologías ágiles. Este resultado se alinea con el objetivo específico de determinar las fortalezas y debilidades de cada metodología, ya que la flexibilidad y la capacidad de respuesta rápida de Scrum parecen ser fortalezas valoradas en los proyectos actuales. Además, este hallazgo puede indicar que los participantes se enfrentan a proyectos con altos niveles de incertidumbre y cambios en los requisitos, donde la adaptabilidad de Scrum es particularmente beneficiosa. Por otro lado, la menor preferencia por PMI podría sugerir que su enfoque estructurado y predecible puede percibirse como una limitante en entornos dinámicos. Sin embargo, es importante destacar que PMI sigue siendo relevante en proyectos con un alcance bien definido y donde la estabilidad es prioritaria.

Pregunta 2: ¿Cómo calificarías la capacidad de la metodología para identificar riesgos en tus proyectos?

Tabla 3: Capacidad de adaptación de la metodología

Calificación	Scrum - Total de Respuestas	Scrum - Porcentaje (%)	PMI - Total de Respuestas	PMI - Porcentaje (%)
1 (Muy baja)	0	0,00%	0	0,00%
2 (Baja)	1	4,55%	0	0,00%
3 (Aceptable)	4	18,18%	2	22,22%
4 (Buena)	14	63,64%	5	55,56%
5 (Excelente)	3	13,64%	2	22,22%

fuelle: Propia 2

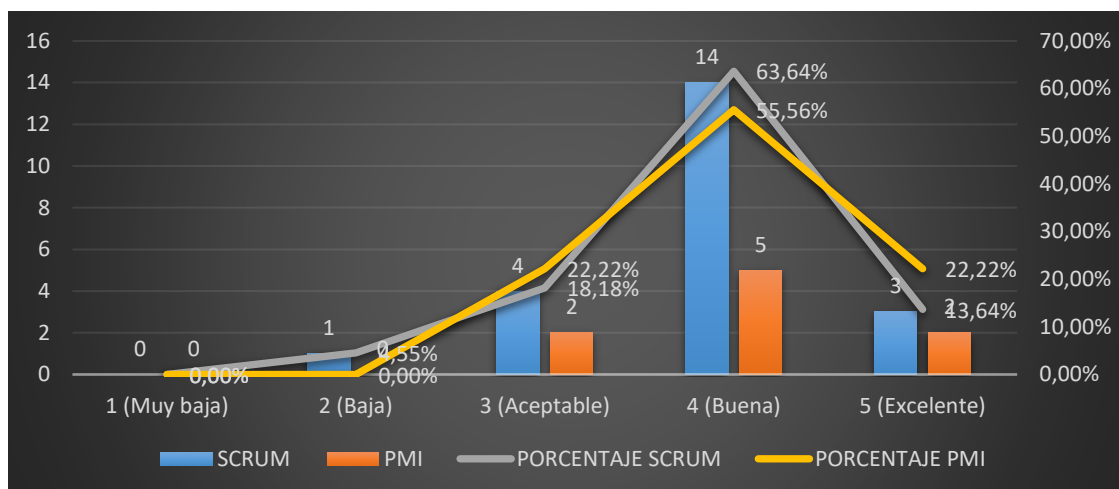


Ilustración 2: Capacidad de adaptación de la metodología - fuente: Propia 3

Conclusión: Ambas metodologías son bien valoradas para la identificación de riesgos, aunque Scrum (con un 63,64% de respuestas "Buena" y un 13,64% "Excelente") se percibe como más adaptable que PMI (con un 55,56% "Buena" y un 22,22% "Excelente"). Este hallazgo responde al objetivo específico de analizar cómo se identifican, gestionan y mitigan los riesgos, mostrando que Scrum, con su enfoque en la inspección y adaptación continua, puede ser más efectivo en la prevención de problemas en entornos dinámicos. Por otro lado, PMI, con su enfoque en la planificación y procesos definidos, puede ser más adecuado para proyectos donde la estabilidad y la predictibilidad son prioritarias.

Pregunta 3: ¿Cuán flexible consideras que fue la metodología que utilizaste para adaptarse a cambios en los requisitos?

Tabla 4: Flexibilidad de la metodología

Calificación	Scrum - Total de Respuestas	Scrum - Porcentaje (%)	PMI - Total de Respuestas	PMI - Porcentaje (%)
1 (Nada flexible)	0	0.00%	0	0.00%
2 (Poco flexible)	0	0.00%	3	33.33%
3 (Regular)	8	36.36%	4	44.44%
4 (Bastante flexible)	12	54.55%	2	22.22%
5 (Extremadamente flexible)	2	9.09%	0	0.00%

fuente: Propia 4

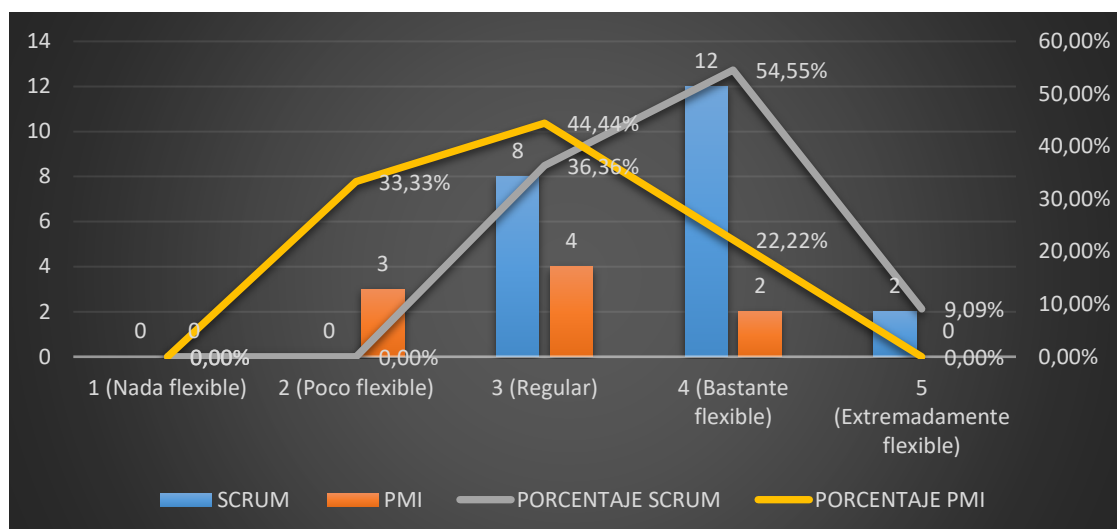


Ilustración 3: Flexibilidad de la metodología - fuente: Propia 5

Conclusión: Los participantes consideran que Scrum es significativamente más flexible que PMI, con un 54.55% evaluándola como "Bastante flexible" y un 9.09% como "Extremadamente flexible". En contraste, PMI es mayormente valorada como "Regular" (44.44%) y "Poco flexible" (33.33%). Este resultado se relaciona con el objetivo específico de analizar la capacidad de Scrum y PMI para gestionar cambios, mostrando que Scrum, con su enfoque iterativo e incremental, tiene una mayor capacidad para adaptarse a las nuevas demandas y a los cambios en los requisitos. Por otro lado, PMI, al estar basada en una planificación más rígida, puede presentar dificultades para adaptarse a los cambios, lo que puede resultar en una menor eficiencia en entornos dinámicos.

Pregunta 4: ¿Cómo calificarías la eficacia de la metodología para cumplir con los plazos establecidos?

Tabla 5: Eficacia de la metodología

Calificación	Scrum - Total de Respuestas	Scrum - Porcentaje (%)	PMI - Total de Respuestas	PMI - Porcentaje (%)
1 (Ineficaz)	0	0.00%	0	0.00%
2 (Poco eficaz)	0	0.00%	0	0.00%
3 (Regular)	2	9.09%	1	11.11%
4 (Eficaz)	15	68.18%	6	66.67%
5 (Muy eficaz)	5	22.73%	2	22.22%

fuente: Propia 6

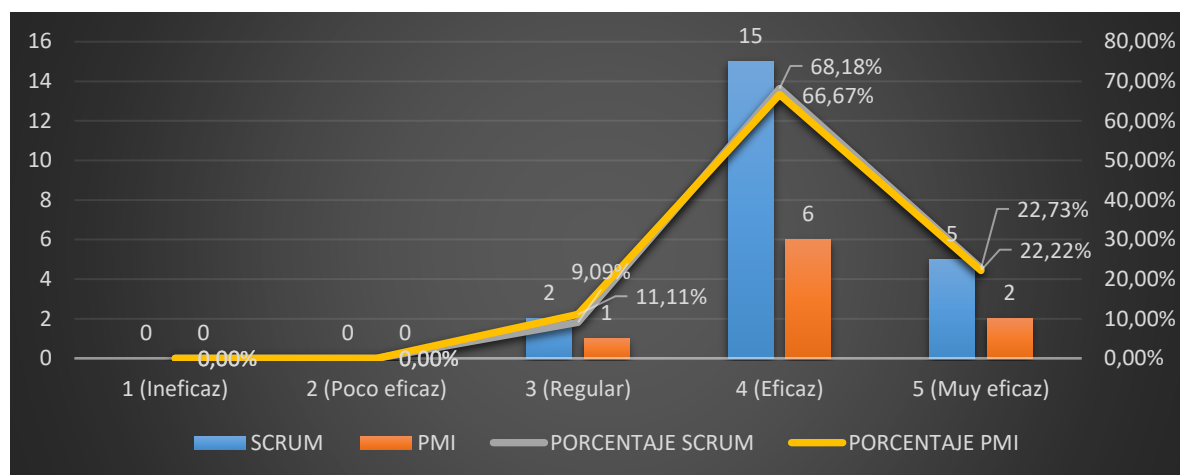


Ilustración 4: Eficacia de la metodología fuente: Propia 7

Conclusión: Los resultados indican que tanto Scrum como PMI son percibidas como metodologías eficaces para cumplir con los plazos establecidos. Un 68.18% de los usuarios de Scrum y un 66.67% de los usuarios de PMI las califican como "Eficaz", y alrededor de un 22% en ambos casos las consideran "Muy eficaz". Este hallazgo se relaciona con el objetivo específico de comparar el tiempo requerido para entregar un producto o servicio utilizando Scrum y PMI en proyectos similares. Si bien no se observan diferencias significativas entre ambas metodologías en cuanto al cumplimiento de los plazos, es importante destacar que Scrum, con su enfoque en iteraciones cortas y entregas frecuentes, puede ofrecer una mayor flexibilidad para adaptarse a los cambios y asegurar que el proyecto se mantenga en el camino correcto. Por otro lado, PMI, con su énfasis en la planificación detallada y el control del cronograma, puede proporcionar una mayor previsibilidad en la gestión del tiempo.

Pregunta 5: ¿Se presentaron problemas significativos de calidad en tus proyectos?

Tabla 6: Problemas de la metodología

Respuesta	Scrum - Total de Respuestas	Scrum - Porcentaje (%)	PMI - Total de Respuestas	PMI - Porcentaje (%)
Sí	3	13.64%	0	0.00%
No	19	86.36%	9	100.00%

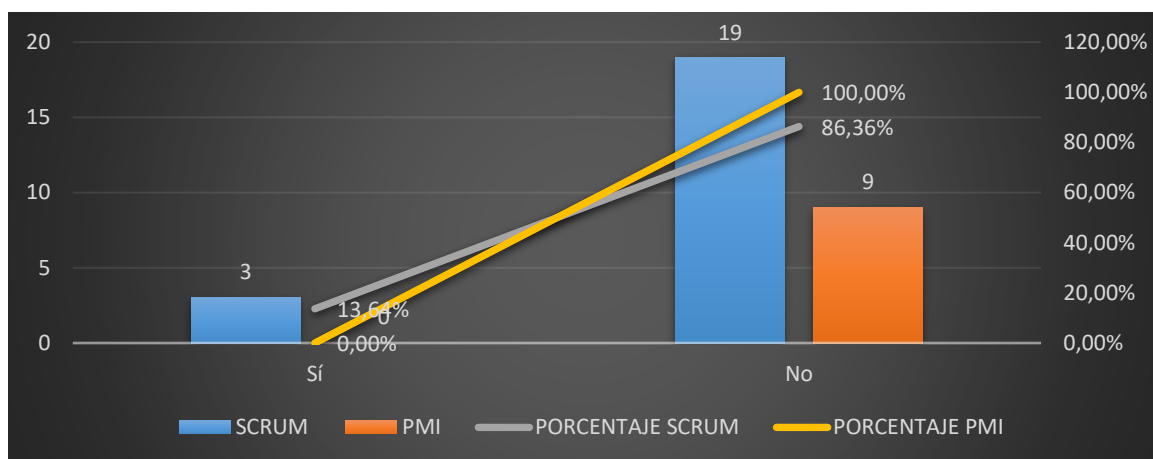


Ilustración 5: Problemas de la metodología - fuente: Propia 9

Conclusión: Un 86.36% de los usuarios de Scrum y el 100% de los usuarios de PMI reportaron no haber tenido problemas significativos de calidad, lo cual indica que ambas metodologías son efectivas en mantener estándares altos de calidad en los proyectos. Este hallazgo se relaciona con el objetivo específico de determinar las fortalezas y debilidades de cada metodología en términos de control de calidad. Sin embargo, es importante señalar que un 13.64% de los encuestados que utilizan Scrum mencionaron problemas de calidad. Esto podría deberse a que la flexibilidad y la rapidez de Scrum pueden, en algunos casos, llevar a una menor rigurosidad en la documentación y el control de calidad, especialmente si no se implementan prácticas de aseguramiento de la calidad de forma adecuada. Por otro lado, PMI, al ser una metodología más estructurada, puede tener procesos de control de calidad más definidos, lo que podría explicar la ausencia de problemas de calidad reportados por sus usuarios.

Pregunta 6: ¿El cliente ha solicitado ajustes importantes después de la entrega?

Tabla 7: Ajuste en la entrega

Respuesta	Scrum - Total de Respuestas	Scrum - Porcentaje (%)	PMI - Total de Respuestas	PMI - Porcentaje (%)
Sí	21	95.45%	9	100.00%
No	1	4.55%	0	0.00%

fuente: Propia 10

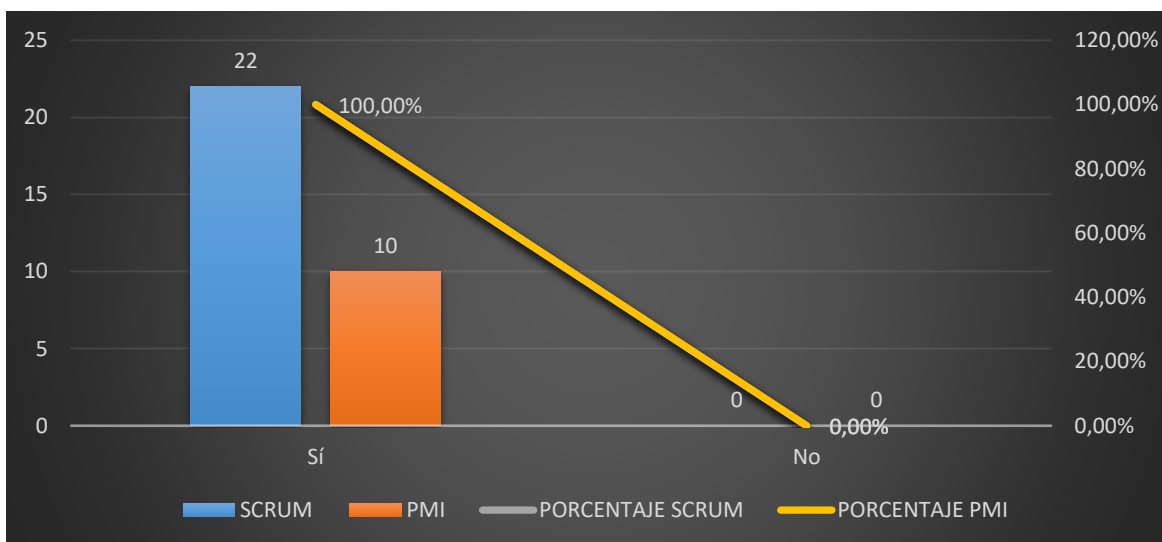


Ilustración 6:Ajuste en la entrega - fuente: Propia 11

Conclusión: El hecho de que el 100% de los encuestados que utilizaron PMI y un 95.45% de los que utilizaron Scrum reporten ajustes importantes solicitados por el cliente después de la entrega indica que estos cambios son una realidad constante en los proyectos actuales. Este hallazgo respalda la importancia del objetivo específico de analizar la capacidad de Scrum y PMI para gestionar cambios en los requisitos del proyecto. Si bien ambas metodologías se enfrentan a la necesidad de gestionar cambios, Scrum, con su estructura ágil y su ciclo de trabajo iterativo, puede facilitar la incorporación de cambios sin afectar significativamente la estructura general del proyecto. En el caso de PMI, estos ajustes pueden ser más complejos de implementar debido a su enfoque más rígido, lo que puede requerir una replanificación y renegociación de los alcances del proyecto.

Pregunta 7 ¿Recomendarías la metodología que utilizaste para proyectos similares en el futuro?

Tabla 8:Recomendación de la metodología

Respuesta	Scrum - Total de Respuestas	Scrum - Porcentaje (%)	PMI - Total de Respuestas	PMI - Porcentaje (%)
Sí	21	95.45%	9	100.00%
No	1	4.55%	0	0.00%

fuelle: Propia 12

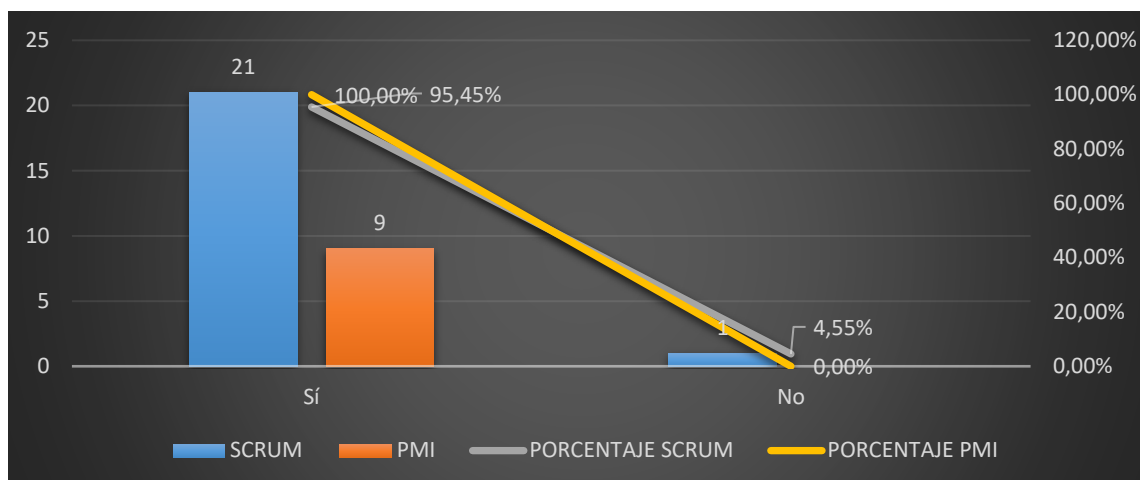


Ilustración 7: Recomendación de la metodología - fuente: Propia 13

Conclusión: La mayoría de los participantes recomendarían la metodología que utilizan para proyectos futuros (95.45% para Scrum y 100% para PMI). Esto refleja que ambas metodologías son percibidas como adecuadas y efectivas. La ligera diferencia en Scrum podría deberse a que la adaptabilidad constante puede representar un desafío en algunos casos o requerir mayor disciplina en su implementación. PMI, por otro lado, mantiene una percepción positiva, lo que podría estar vinculado a su estructura metódica, que proporciona una guía clara para gestionar proyectos. Este hallazgo se alinea con el objetivo de determinar las fortalezas y debilidades de cada metodología.

Pregunta 8: ¿Crees que el uso de la metodología ha mejorado la eficiencia del proyecto?

Tabla 9: Uso y eficiencia de la metodología

Calificación	Scrum - Total de Respuestas	Scrum - Porcentaje (%)	PMI - Total de Respuestas	PMI - Porcentaje (%)
1 (Nada)	0	0.00%	0	0.00%
2 (Poco)	1	4.55%	1	11.11%
3 (Regular)	3	13.64%	2	22.22%
4 (Bastante)	12	54.55%	4	44.44%
5 (Mucho)	6	27.27%	2	22.22%

fuente: Propia 14

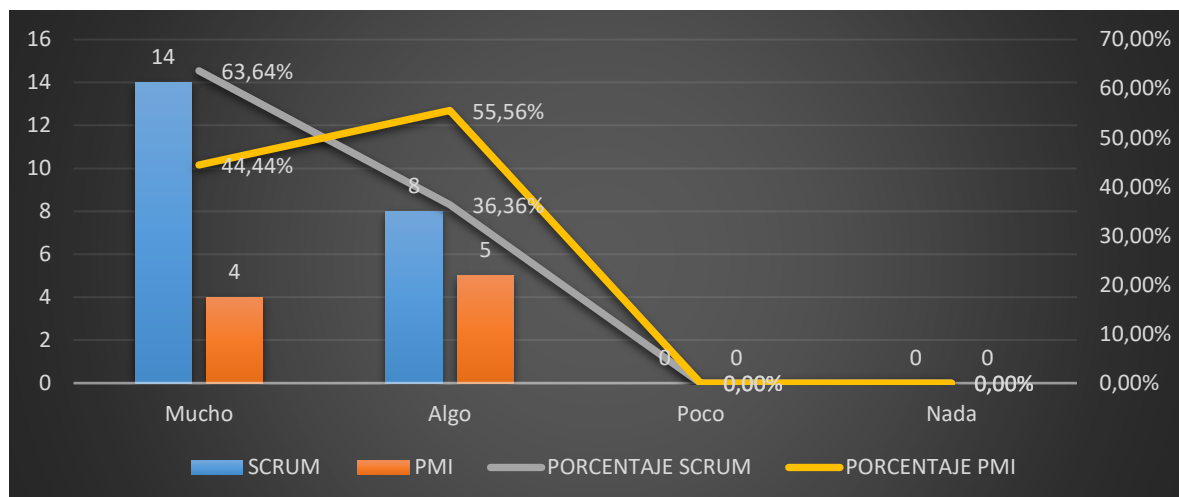


Ilustración 8: Uso y eficiencia de la metodología- fuente: Propia 15

Conclusión: Scrum es percibido como una metodología eficaz para mejorar la eficiencia del proyecto, probablemente debido a su enfoque en ciclos cortos que permiten ajustes constantes. El 81.82% de los encuestados que usan Scrum lo calificaron como "Bastante" o "Mucho". PMI también refleja una mejora en eficiencia, aunque con menor intensidad (66.67% lo calificaron como "Bastante" o "Mucho"). Esto podría deberse a que PMI sigue un enfoque más estructurado y menos iterativo. Sin embargo, es importante considerar que la eficiencia de cada metodología puede variar según el tipo de proyecto y las necesidades específicas del equipo.

Pregunta 9: ¿Consideras que la metodología utilizada ha impactado positivamente la satisfacción del cliente?

Tabla 10: Impacto de la Metodología

Respuesta	Scrum - Total de Respuestas	Scrum - Porcentaje (%)	PMI - Total de Respuestas	PMI - Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	7	31.82%	5	55.56%
De acuerdo	14	63.64%	4	44.44%
En desacuerdo	1	4.55%	0	0.00%
Totalmente en desacuerdo	0	0.00%	0	0.00%

fuentes: Propia 16

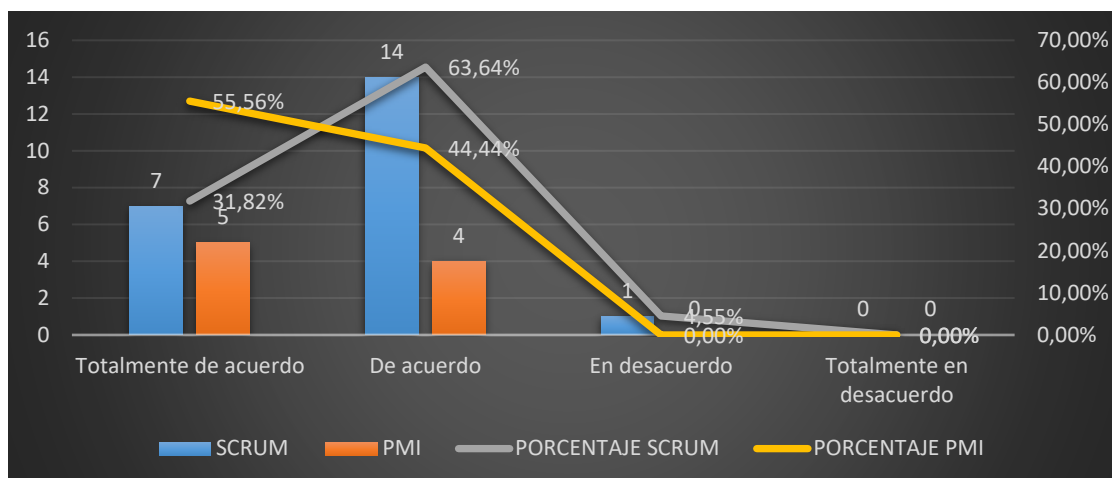


Ilustración 9: Impacto de la Metodología- fuente: Propia 17

Conclusión: Scrum es altamente valorado por su impacto positivo en la satisfacción del cliente (95.45% de los encuestados estuvieron "De acuerdo" o "Totalmente de acuerdo"), ya que su flexibilidad permite adaptarse a los cambios de requisitos. PMI, aunque también muestra un impacto positivo (100% "De acuerdo" o "Totalmente de acuerdo"), podría ser percibido como menos flexible para responder a las demandas del cliente en entornos dinámicos. Es importante destacar que la satisfacción del cliente también puede estar influenciada por otros factores, como la comunicación efectiva y la gestión de expectativas.

Pregunta 10: ¿Te has sentido cómodo trabajando con la metodología elegida?

Tabla 11: Satisfacción de la metodología

Respuesta	SCRUM - Total de Respuestas	Porcentaje Scrum (%)	PMI - Total de Respuestas	Porcentaje PMI (%)
Muy cómodo	11	50.00%	3	33.33%
Cómodo	8	36.36%	3	33.33%
Poco cómodo	3	13.64%	3	33.33%
Incómodo	0	0.00%	0	0.00%

fuentes: Propia 18

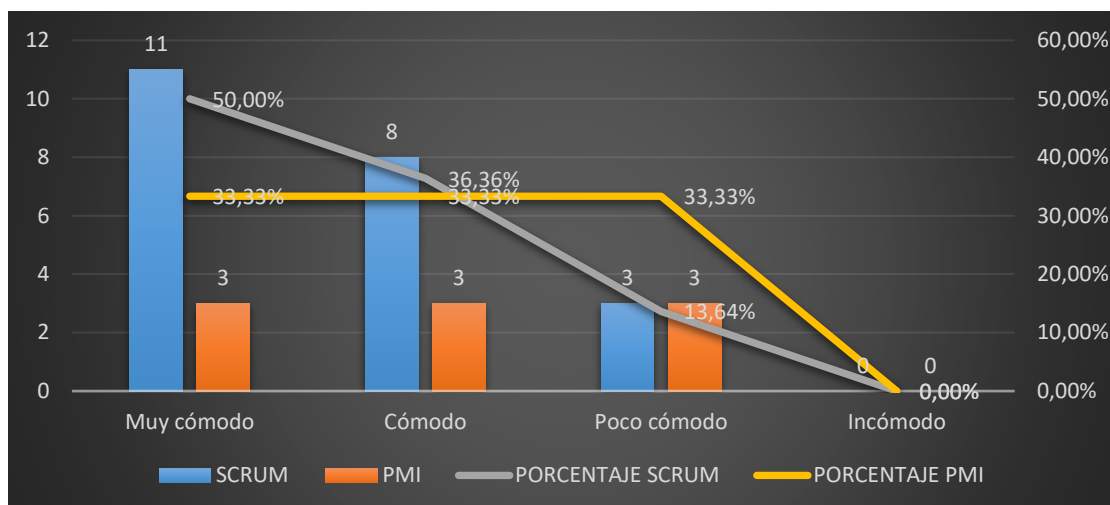


Ilustración 10: Satisfacción de la metodología - fuente: Propia 19

Conclusión: Los participantes que trabajan con Scrum tienden a sentirse más cómodos (86.36% "Muy cómodo" o "Cómodo"). Este nivel de comodidad puede estar relacionado con la naturaleza colaborativa y flexible de Scrum, que fomenta la autonomía y el trabajo en equipo. PMI, con un 66.67% de los encuestados que se sienten "Muy cómodos" o "Cómodos", aunque bien estructurado, puede ser percibido como más restrictivo, lo que podría afectar la comodidad de algunos participantes. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la comodidad con una metodología también puede depender de las preferencias individuales y el estilo de trabajo del equipo.

Análisis Cualitativo

Pregunta 11: Cuéntanos sobre tu recorrido en la gestión de proyectos y cómo has utilizado diferentes metodologías a lo largo de tu carrera.

Conclusión: Los participantes describen una trayectoria en la que han integrado ambas metodologías, comenzando en muchos casos con PMI y migrando luego hacia Scrum para adaptarse a proyectos de naturaleza dinámica. Aquellos que iniciaron con PMI valoraron la "estructura" y el "control sobre cada fase", lo que consideraron fundamental en sus primeros años. Un participante señaló: "Empecé con PMI, donde aprendí a seguir un plan al pie de la letra, lo que me dio una base sólida". Con el tiempo, sin embargo, varios se pasaron a Scrum para

enfrentar la necesidad de flexibilidad. Otro participante comentó que “Scrum me permitió trabajar más cerca del cliente y responder rápido a los cambios”. Esta evolución en la experiencia profesional muestra cómo los participantes han adaptado su enfoque para atender mejor las demandas específicas de cada proyecto.

Pregunta 12: ¿Cuál fue el primer proyecto en el que utilizaste Scrum o PMI? ¿Cómo describirías la diferencia en la forma en que gestionaste ese proyecto en comparación con otros?

Conclusión: Los primeros proyectos de los encuestados revelan diferencias notables entre ambas metodologías. En proyectos donde emplearon PMI, valoraron la “planificación detallada” y la estructura que les dio control y organización. Un encuestado compartió: “En PMI, cada fase estaba bien estructurada, lo que reducía las sorpresas”. Al utilizar Scrum por primera vez, en cambio, experimentaron una mayor adaptabilidad gracias a la “frecuencia de entregas” y la “retroalimentación constante del cliente”, lo que permitió ajustes rápidos. Un participante señaló: “Scrum me permitió hacer entregas semanales, lo que facilitó adaptarnos a lo que pedía el cliente”. Esta diferencia sugiere que mientras PMI es adecuada para proyectos bien definidos, Scrum resulta útil para adaptarse a cambios continuos.

Pregunta 13: ¿Qué te llevó a elegir la metodología que utilizaste en este proyecto en particular? ¿Cómo influyó esa decisión en los resultados del proyecto?

Conclusión: La elección de la metodología dependió de las características específicas del proyecto y de las necesidades del cliente. Los participantes que seleccionaron PMI lo hicieron en proyectos que requerían una planificación rigurosa y plazos claros. Un encuestado mencionó: “Elegí PMI para asegurar que todas las etapas estuvieran controladas y evitar retrasos”. En cambio, Scrum fue la opción preferida en proyectos con cambios frecuentes y donde la comunicación con el cliente era clave para lograr satisfacción. Un participante expresó: “Usamos Scrum porque el cliente quería ver avances y hacer ajustes constantemente”.

La metodología elegida permitió a los equipos adaptarse mejor a los objetivos y cumplir con los requerimientos de los clientes.

Pregunta 14: ¿Qué herramientas o procesos específicos utilizaste para identificar y mitigar los riesgos en tu proyecto? ¿Hubo diferencias en la gestión de riesgos entre Scrum y PMI?

Conclusión: En cuanto a la gestión de riesgos, las respuestas muestran diferentes enfoques según la metodología. En Scrum, los participantes utilizaron “reuniones diarias” para identificar riesgos de manera oportuna y hacer ajustes inmediatos. Un participante comentó: “Las reuniones nos ayudaron a ver los problemas al instante y actuar rápido”. En PMI, el uso de “matrices de riesgo” y planes de mitigación detallados fue fundamental para anticipar y minimizar problemas desde la planificación. Otro encuestado señaló: “En PMI, el plan de mitigación estaba claro desde el inicio, lo que nos daba seguridad”. Ambos métodos lograron una mitigación de riesgos eficaz, aunque a través de enfoques distintos.

Pregunta 15: Describe una situación en la que el riesgo fue mitigado de manera exitosa gracias a la metodología que utilizaste. ¿Qué papel jugó la colaboración del equipo en ese proceso?

Conclusión: La colaboración fue clave en la mitigación de riesgos en ambas metodologías. En Scrum, la “comunicación diaria” permitió detectar y resolver problemas rápidamente. Un participante compartió: “Gracias a las reuniones diarias, detectamos un riesgo a tiempo y actuamos en equipo para resolverlo”. En PMI, la estructura y la claridad en los roles permitieron al equipo reaccionar de manera efectiva, ya que cada miembro conocía su función en la mitigación. Otro encuestado indicó: “En PMI, cada uno sabía qué hacer en caso de problemas, lo cual facilitó la respuesta”. Ambas metodologías apoyaron la gestión de riesgos mediante la colaboración adaptada a sus propios procesos.

Pregunta 16: Recuerda algún cambio significativo que alterara el curso del proyecto. ¿Con qué frecuencia se presentaron cambios en los requisitos del proyecto? ¿Cómo impactaron estos cambios en los plazos y entregables?

Conclusión: En Scrum, los cambios en los requisitos fueron frecuentes, y la metodología permitió adaptarse rápidamente sin afectar los plazos generales. Un participante señaló: “Scrum nos dio la flexibilidad de reorganizar el backlog y adaptarnos a las solicitudes del cliente sin perder tiempo”. En PMI, los cambios en los requisitos requerían una revisión exhaustiva del plan, lo cual generaba ajustes significativos en el cronograma y podía complicar la entrega final. Otro participante comentó: “Cada cambio en PMI nos obligaba a reestructurar el cronograma, lo cual afectaba los tiempos de entrega”. Esto muestra cómo Scrum facilita una mayor adaptabilidad ante cambios frecuentes, mientras que PMI es ideal para proyectos de alcance bien definido.

Pregunta 17: ¿La metodología aplicada fomentó la autoorganización y la colaboración del equipo? ¿En qué tipo de proyecto aplicaste la metodología (software, manufactura, servicios, etc.) y de qué tamaño era?

Conclusión: Scrum fomentó una colaboración activa y la autoorganización, particularmente en proyectos de tecnología, permitiendo que el equipo tomara decisiones de manera autónoma. Un participante afirmó: “Scrum facilitó que cada miembro asumiera sus responsabilidades y trabajara en equipo”. En PMI, el enfoque fue más jerárquico y estructurado, con claridad en los roles, lo que fue efectivo en proyectos grandes y complejos. Un encuestado explicó: “PMI fue clave en proyectos de manufactura, donde cada quien tenía un rol específico”. Las respuestas sugieren que Scrum es ideal para equipos que requieren flexibilidad, mientras que PMI es efectivo para una organización más formal y estructurada.

Pregunta 18: Comparando con experiencias anteriores, ¿crees que la metodología utilizada ayudó a mejorar la calidad del producto final? ¿Por qué?

Conclusión: En Scrum, la calidad del producto final se vio mejorada gracias a la “revisión constante” y los ajustes incrementales en cada sprint, lo cual permitió responder a las expectativas del cliente. Un participante expresó: “Scrum nos permitió mejorar el producto continuamente, adaptándolo a lo que pedía el cliente”. En PMI, la planificación y control detallados aseguraron que se cumplieran los estándares de calidad desde el inicio, especialmente en proyectos más lineales. Otro encuestado mencionó: “Con PMI, cada fase tenía un control de calidad, lo que mantenía el producto en buen nivel desde el inicio”. Ambas metodologías aseguran la calidad, cada una adaptándose a las características de sus proyectos.

Pregunta 19: En tu opinión, ¿la metodología aplicada fomentó un ambiente de trabajo positivo y colaborativo? ¿Qué aspectos destacaron para ti?

Conclusión: Scrum fue percibido como un facilitador de un ambiente de trabajo colaborativo, promoviendo la “transparencia” y la “retroalimentación constante”, lo cual generó un entorno de confianza y apoyo. Un participante comentó: “Scrum promovió un ambiente donde todos podían expresar sus ideas y mejorar juntos”. En PMI, el ambiente era profesional y formal, donde la colaboración se limitaba a los roles específicos de cada miembro. Otro encuestado indicó: “PMI mantenía un ambiente profesional, pero la colaboración espontánea era menor”. La combinación de ambas metodologías podría equilibrar el profesionalismo de PMI con el ambiente inclusivo de Scrum.

Pregunta 19: Si tuvieras la oportunidad de cambiar algo en la metodología que utilizaste, ¿qué sería y por qué?

Conclusión: En Scrum, algunos participantes sugirieron “reducir la frecuencia de reuniones” y mejorar la “documentación” en proyectos más complejos. Un participante explicó: “Sería útil reducir reuniones para evitar interrupciones y llevar mejor la documentación en proyectos grandes”. En PMI, se recomendó aumentar la “flexibilidad para los cambios” debido a que cualquier ajuste podía afectar la planificación completa. Un encuestado mencionó: “En

PMI, cada cambio impacta en el cronograma, y sería ideal contar con más flexibilidad". Estas sugerencias apuntan a mejorar la adaptabilidad de ambas metodologías y optimizar el flujo de trabajo.

Conclusión de los resultados:

El análisis realizado revela la diversidad de experiencias y preferencias de los participantes en el uso de PMI y Scrum, cada una aplicada en función de los requisitos específicos del proyecto. PMI es apreciada especialmente en proyectos con objetivos definidos y plazos establecidos, debido a su capacidad para estructurar cada fase y controlar los riesgos con precisión. Los participantes indicaron que la metodología PMI proporciona seguridad y claridad en roles, facilitando la organización y minimizando imprevistos, cualidades que son fundamentales en proyectos de largo plazo y en entornos donde el cumplimiento estricto de estándares es una prioridad.

Por otro lado, Scrum ha demostrado ser una metodología valiosa en proyectos donde la adaptabilidad y la colaboración constante son esenciales. Los participantes señalaron que su enfoque iterativo y su capacidad para integrar retroalimentación continua fomentan un entorno de trabajo flexible y comunicativo. Esto resulta particularmente útil en sectores como el desarrollo de software, donde los cambios en los requisitos son frecuentes y se requiere un enfoque ágil para cumplir con las expectativas del cliente. Según las respuestas, Scrum promueve una participación activa de los equipos de trabajo, quienes encuentran en las reuniones diarias y las revisiones periódicas la oportunidad de ajustar el proyecto de acuerdo con las necesidades cambiantes, generando así un producto final más alineado con las expectativas del cliente.

En este sentido, la elección entre PMI y Scrum no se trata de una decisión binaria, sino de un espectro de posibilidades. Además, este análisis sugiere que una metodología híbrida, que combine la estructura de PMI con la flexibilidad de Scrum, podría ser ideal en proyectos complejos y multidimensionales. Los participantes que han adoptado este enfoque han reportado beneficios en términos de organización y adaptabilidad, al establecer una base sólida en la fase de planificación mediante PMI y luego integrar la agilidad de Scrum durante la

ejecución. Esta combinación permite no solo gestionar eficazmente el tiempo y los recursos, sino también responder de manera ágil a los cambios, promoviendo así una satisfacción elevada tanto en el equipo de trabajo como en el cliente.

Finalmente, los resultados reflejan que el éxito en la gestión de proyectos no depende de una metodología específica, sino de la capacidad del equipo para seleccionar y adaptar el enfoque adecuado según las características del proyecto y las expectativas del cliente. Esta flexibilidad metodológica se vuelve una competencia clave en la gestión moderna de proyectos, permitiendo a los gerentes responder con efectividad a los desafíos de un entorno en constante cambio. La habilidad para integrar diferentes metodologías crea un marco de trabajo que maximiza la eficiencia, la colaboración y la calidad del producto final, proporcionando a los proyectos una base tanto estructurada como adaptable para enfrentar los desafíos contemporáneos.

Conclusiones Generales

Los resultados de este estudio muestran que la elección entre Scrum y PMI depende en gran medida del contexto del proyecto y de las necesidades específicas del equipo. A continuación, se resume cómo los hallazgos se alinean con cada objetivo específico:

- ❖ **Analizar cómo se identifican, gestionan y mitigan los riesgos:** Se observó que ambas metodologías ofrecen herramientas para la gestión de riesgos. Scrum facilita la identificación temprana y la adaptación rápida, mientras que PMI proporciona una estructura sólida para la planificación y mitigación. La elección dependerá del nivel de incertidumbre y la necesidad de flexibilidad del proyecto.
- ❖ **Analizar la capacidad de gestionar cambios:** Scrum demostró ser más flexible para adaptarse a los cambios, lo que lo hace adecuado para entornos dinámicos. PMI, en cambio, ofrece mayor control y estabilidad, siendo más apropiado para proyectos con un alcance bien definido.

- ❖ **Comparar el tiempo de entrega:** Ambas metodologías son efectivas para cumplir con los plazos. Scrum puede ser más rápido en la entrega de productos funcionales debido a su enfoque iterativo, mientras que PMI ofrece una mayor previsibilidad en el cronograma.
- ❖ **Determinar las fortalezas y debilidades:** Scrum se destaca por su flexibilidad, adaptabilidad y capacidad de respuesta al cambio, lo que lo hace ideal para proyectos con requisitos cambiantes. PMI ofrece estructura, control y previsibilidad, siendo adecuado para proyectos que requieren una planificación detallada.

En general, los resultados sugieren que no hay una metodología "mejor" que la otra, sino que la elección debe basarse en un análisis cuidadoso del contexto del proyecto, las necesidades del cliente y las características del equipo. La flexibilidad metodológica es clave para el éxito en la gestión de proyectos contemporáneos.

Capítulo 4. Disertación

Los resultados de esta investigación han puesto de relieve las fortalezas y limitaciones de las metodologías PMI y Scrum en la gestión de proyectos, mostrando cómo cada una de ellas responde a las necesidades y características de proyectos específicos. PMI es especialmente valorada en proyectos que requieren un marco de trabajo estructurado, donde cada fase es planificada y controlada con rigurosidad. Esta metodología permite una claridad organizativa, al asignar roles y responsabilidades claramente definidos, lo cual contribuye a la estabilidad del proyecto. Como reflejaron los participantes, la organización detallada y el control de cada fase facilitan la identificación de riesgos y la mitigación de problemas antes de que impacten de manera significativa en los plazos o resultados.

En contraste, Scrum se ha mostrado como una metodología ágil y adaptable, que permite a los equipos responder rápidamente a cambios en los requisitos y ajustarse a las necesidades del cliente de manera continua. Este enfoque dinámico resulta particularmente útil en entornos de tecnología y desarrollo de software, donde los participantes subrayaron la importancia de una retroalimentación constante y de ciclos de trabajo cortos que faciliten la incorporación de cambios sobre la marcha.

Estos hallazgos coinciden con estudios previos que han comparado las metodologías ágiles y tradicionales en la gestión de proyectos. Por ejemplo, Pérez (2023) encontró que el enfoque del PMI facilita una mejor gestión de riesgos y una mayor previsibilidad, lo cual es crucial en la gestión de proyectos complejos y de largo plazo. Asimismo, Álvarez (2022) destaca que el PMI enfatiza la responsabilidad y la rendición de cuentas a través de roles y responsabilidades claramente definidos. Por otro lado, Betancur, Gómez y Benavides (2024) revelan que Scrum mejora la flexibilidad y la capacidad de respuesta a cambios en los requisitos del cliente, lo que se alinea con el enfoque iterativo y adaptable descrito por De Dios (2022), y con la idea de que Scrum fomenta la colaboración y la comunicación constante para mejorar la productividad (Atlassian, s.f.).

Desde una perspectiva epistemológica, el estudio permite articular cómo PMI y Scrum representan enfoques distintos en la conceptualización del conocimiento y en su aplicación práctica dentro del proceso de gestión de proyectos. PMI adopta una postura racionalista que

presupone la capacidad de planificar y controlar el proyecto a través de un proceso lineal y predictivo. Esta estructura se basa en una concepción del conocimiento como algo que puede organizarse y sistematizarse para su implementación ordenada en cada fase. En contraste, Scrum se basa en un enfoque constructivista y colaborativo del conocimiento, en el cual el aprendizaje y la adaptación surgen a través de la interacción del equipo con el proyecto y el cliente. Este enfoque constructivista permite que el conocimiento se desarrolle progresivamente y que las decisiones sean ajustadas en función de nuevas informaciones o cambios. En este sentido, la investigación sugiere que el especialista en gestión de proyectos debe ser un profesional capaz de moverse entre estas dos concepciones del conocimiento, aplicando estructuras cuando el contexto lo requiera y fomentando la adaptación cuando la naturaleza del proyecto demande flexibilidad.

Relación entre los resultados y los objetivos específicos

Los resultados de esta investigación responden a los objetivos específicos planteados, ofreciendo una visión clara de cómo Scrum y PMI se desempeñan en diferentes aspectos de la gestión de proyectos. En primer lugar, el análisis de cómo se identifican, gestionan y mitigan los riesgos confirmó que ambas metodologías ofrecen herramientas efectivas, aunque con enfoques distintos. Scrum, con su iteratividad, facilita la identificación temprana y la adaptación rápida a los riesgos, mientras que PMI proporciona una estructura sólida para la planificación y mitigación. La elección, por lo tanto, dependerá del nivel de incertidumbre y la necesidad de flexibilidad de cada proyecto. En segundo lugar, al evaluar la capacidad de ambas metodologías para gestionar cambios en los requisitos, Scrum demostró ser más flexible y adaptable a entornos dinámicos, mientras que PMI, al ofrecer mayor control y estabilidad, se mostró más apropiado para proyectos con un alcance bien definido. En cuanto al tiempo requerido para entregar un producto o servicio, se observó que ambas metodologías son efectivas para cumplir con los plazos. Sin embargo, Scrum, gracias a su enfoque iterativo, puede acelerar la entrega de productos funcionales, mientras que PMI ofrece una mayor previsibilidad en el cronograma. Finalmente, la investigación permitió identificar las fortalezas y debilidades de cada metodología: Scrum se destaca por su flexibilidad, adaptabilidad y capacidad de respuesta al

cambio, facilitando la gestión de equipos autoorganizados y la satisfacción del cliente; mientras que PMI ofrece estructura, control y previsibilidad, resultando más adecuado para proyectos que requieren una planificación detallada y un riguroso control de calidad. En conclusión, la elección entre Scrum y PMI no se trata de identificar una metodología superior, sino de seleccionar la que mejor se adapte a las necesidades específicas del proyecto, considerando factores como la incertidumbre, la necesidad de flexibilidad y la importancia del control.

Los hallazgos de esta investigación abren varias líneas de investigación futuras que podrían aportar tanto al campo académico como a la práctica profesional de la gestión de proyectos. En primer lugar, resultaría valioso explorar los efectos de la implementación de una metodología híbrida que combine elementos de PMI y Scrum. Esta combinación podría ser especialmente útil en proyectos complejos y de largo plazo, que requieren tanto una estructura organizativa robusta como una capacidad de adaptación a cambios frecuentes. Por ejemplo, podría investigarse cómo un enfoque híbrido impacta en la calidad del producto final y en la satisfacción del cliente, evaluando si esta combinación es capaz de optimizar el equilibrio entre cumplimiento de plazos y adaptabilidad. Asimismo, sería relevante estudiar cómo el uso de una metodología híbrida influye en el desarrollo de habilidades de los miembros del equipo, tales como la autonomía, la colaboración y la toma de decisiones. Profundizar en la investigación de modelos híbridos puede aportar al conocimiento práctico en la gestión de proyectos al ofrecer un marco de trabajo más flexible y adaptable a las necesidades contemporáneas. Esto permitiría a los gestores de proyectos combinar las fortalezas de PMI y Scrum para optimizar la eficiencia, la calidad y la satisfacción del cliente en una amplia gama de proyectos.

Finalmente, estos resultados invitan a reflexionar sobre el papel del gestor de proyectos en contextos contemporáneos, donde la capacidad de integrar distintas metodologías y adaptarse a diversas realidades y entornos de trabajo es crucial. Estas reflexiones sugieren que el futuro de la gestión de proyectos radica en una práctica flexible y multidimensional, que permita responder a los desafíos de un entorno de alta incertidumbre y complejidad.

En conclusión, el análisis muestra que el éxito en la gestión de proyectos no depende de una metodología específica, sino de la habilidad del equipo para seleccionar y adaptar el enfoque más adecuado en función de las características y demandas de cada proyecto. A

medida que el entorno profesional se vuelve más dinámico, el rol del gestor de proyectos evoluciona hacia un perfil integrador, donde el conocimiento y la flexibilidad se vuelven esenciales para asegurar tanto la eficiencia operativa como la innovación en el desarrollo del proyecto. La habilidad para integrar múltiples metodologías, moviéndose entre enfoques racionalistas y constructivistas, permite que los gestores respondan de manera efectiva a los desafíos contemporáneos, promoviendo así un marco de trabajo que maximice tanto la eficiencia como la calidad del resultado final.

Referencias

- Academy, M. (2024, marzo 31). Scrum: Un pequeño paso para el equipo, un gran paso para la organización. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/scrum-un-peque%C3%B1o-paso-para-el-equipo-gran-la-mobiliza-academy-eoj6f/>
- Álvarez, G. C. A. G. (2022, enero 14). Comprendiendo los principios de la nueva guía PMBOK 7a. Parte 2. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/comprendiendo-los-principios-de-la-nueva-gu%C3%ADa-pmbok-2-carlos/>
- Amézquita, R. A. (2019). Análisis de la aplicación de la metodología SCRUM como complemento de las metodologías del PMI para el control de proyectos de desarrollo de software [Tesis de maestría, Universidad Militar Nueva Granada]. <http://hdl.handle.net/10654/12480>
- Araneda, O. (2023, enero 30). Metodologías de gestión de proyectos. Atenos. <https://atenos.com/gestion-de-proyecto/metodologias-de-gestion-de-proyectos/>
- Arévalo, J. (2024, enero 10). Optimización de sprints en Scrum: Estrategias efectivas para equipos de desarrollo de software. Iberpixel. <https://www.iberpixel.com/insights/transformacion-de-negocio/optimizacion-de-sprints-en-scrum-estrategias-efectivas-para-equipos-de-desarrollo-de-software/>
- Atlassian. (n.d.-a). Conceptos básicos del tablero de Scrum: Introducción a la metodología ágil. Atlassian. <https://www.atlassian.com/es/agile/project-management/scrum-board>
- Atlassian. (n.d.-b). La importancia de los valores de Scrum en la gestión de proyectos. Atlassian. <https://www.atlassian.com/es/agile/project-management/scrum-values>
- Balbás, V. (2024, marzo 2). Scrum en la dirección de equipos. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/scrum-en-la-direcci%C3%B3n-de-equipos-v%C3%ADctor-balb%C3%A1s-xcprf/>
- Benavides, J. J., Ortiz, Á. V., & Martínez, A. V. (2024). Plan para la aplicación de sinergias metodológicas entre PMI y Scrum en el desarrollo de proyectos de tecnología [Tesis de especialización, Universidad EAN]. <http://hdl.handle.net/10882/13579>
- Betancur, M. J., Gómez, N. A., & Benavides, D. A. (2024). Diseño de un modelo de aplicación de metodologías ágiles para la oficina de Planeación de la Policía Nacional [Tesis de maestría, Universidad EAN]. <http://hdl.handle.net/10882/13625>
- Castillo, G., & Castillo, G. (2023, noviembre 13). Metodología Scrum: concepto, beneficios e implementaciones. InnovaciónDigital360.

<https://www.innovaciondigital360.com/cio/metodologia-scrum-concepto-beneficios-e-implementaciones/>

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches*. Sage Publications.

De Dios, M. Á. (2022, mayo 9). Scrum: Qué es y cómo funciona este marco de trabajo. *Wearemarketing*. <https://www.wearemarketing.com/es/blog/metodologia-scrum-que-es-y-como-funciona.html>

Falen, R. S. (2020). *Scrum en la gestión de proyectos de desarrollo de software en la empresa Innovatec Magdalena del Mar*.

Hu, N., Carrasco, L. V., & Loyola, P. S. A. (2023). Componentes de transformación digital que han influenciado en el proceso de creación de un producto digital: Un estudio de caso del Aplicativo Cachimbo UPC.

Institute, P. M. (2021). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) (7th ed.)*. Project Management Institute.

Jaramillo, A. C., & López, S. A. (2021). *Análisis y comparación de las metodologías de SCRUM y según PMI en la gestión de proyectos [Tesis de maestría, Universidad Pontificia Bolivariana]*. <http://hdl.handle.net/20.500.11912/9610>

Martínez, S. M. (2021). *Modelo conceptual de gestión del conocimiento en entornos organizativos multi-PMO [Doctoral dissertation, Universidad Politécnica de Madrid]*.

Pérez, A. (2021, 7 septiembre). ¿Conoces la metodología del Project Management Institute (PMI)? *OBS Business School*. <https://www.obsbusiness.school/blog/conoces-la-metodologia-pmi>

Pérez, D. R. (2023). *Desarrollo de una metodología para la gestión de proyectos a lo largo de todo el ciclo de las pasantías universitarias en una empresa privada [Doctoral dissertation, Universidad para la Cooperación Internacional]*.

Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods*. Sage Publications.

Quiroz, J. W. (2022). *Análisis comparativo entre metodología ágil Scrum y metodologías tradicionales para la gerencia de proyectos tecnológicos [Tesis de grado, Universidad Técnica de Babahoyo]*. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/12678>

Retamosa, S. A. (2015). *SCRUM: Aplicación del método ágil en la gestión de proyectos [Proyecto Fin de Carrera, Universidad Carlos III de Madrid]*. <https://e-archivo.uc3m.es/rest/api/core/bitstreams/b49b92ca-8943-42fe-9f33-5f9edf582251/content>

Riaño, N. D. (2021). Estudio comparativo de metodologías tradicionales y ágiles aplicadas en la gestión de proyectos [Tesis de maestría, Universidad de La Sabana].
<http://hdl.handle.net/20.500.11912/9611>

Roche, J. (n.d.). Las 5 ceremonias Scrum: claves para la gestión de procesos. Deloitte Spain.
<https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology/articles/ceremonias-scrum.html>

Rodríguez, N. (2023, enero 20). PMBOK: qué es, para qué sirve, fases y herramientas. HubSpot.
<https://blog.hubspot.es/sales/que-es-pmbok>

Spyker, M. R. (2021). Evaluación del nivel de madurez en gestión de proyectos y propuesta de un plan de mejora en una consultora tecnológica de la Comunidad Valenciana.

Sydle. (2023, diciembre 10). PMBOK: ¿qué es y cómo se utiliza para la gestión de proyectos? Blog SYDLE. <https://www.sydle.com/es/blog/pmbok-61e80383f41fbf069eb3ef2b>

Torres, V. I. (2020). Estudio comparativo entre metodologías tradicionales y metodologías ágiles aplicadas a proyectos IT en entorno industrial [Tesis, Universidad Pública de Navarra].
<https://hdl.handle.net/2454/38990>

Apéndices o Anexos

Apéndice A: Encuestas Realizadas

Apéndice B: Análisis Cuantitativo en Excel.