



TRABAJO DE GRADO
Opción Seminario-Diplomado.

De qué manera la aplicación de metodologías ágiles permite que los equipos de proyecto reaccionen con mayor eficacia ante variaciones imprevistas dentro de la organización

Corporación Universitaria Remington.
Facultad de Ciencia Empresariales
Administración de Empresas

Estudiante: Andrea Yorleth Cristiano Lugo
Tutor: Natalia Ortiz Luna
Opción de trabajo de grado Seminario-Diplomado
2025

Dedicatoria

Dedico este trabajo a cada una de las personas que han creído en mi capacidad de lucha y de salir adelante, los que me han visto caer y levantarme una y otra vez y a los que me han dicho que si puedo, son personas que me han acompañado y han creído en mi proceso, han sido testigos de que la lucha y la perseverancia nos lleva a grandes objetivos y logros, a mi familia por su apoyo constante y por creer en mí, a mi hijo por ser mi motivación y mi inspiración para lograr lo que quiero, por ser mi polo a tierra y darme la fuerza de día a día esforzarme más por ser mejor.

Agradecimientos

Inicialmente doy las gracias a la Corporación Universitaria por brindarme la oportunidad de ser parte de su institución para recibir mi formación profesional, de la misma manera agradezco a cada uno de los docentes que fueron parte de mi formación, los que me guiaron y me ofrecieron sus conocimientos para seguir aprendiendo, su experiencia y dedicación fueron parte fundamental en este trayecto.

A los compañeros que formaron parte de mi equipo de formación y fueron testigos de cada actividad y trabajo realizado aun sin importar la distancia o el que no nos viéramos personalmente pero que pusieron gran empeño para la elaboración de cada actividad. Finalmente doy gracias a Dios y a la vida por darme la oportunidad que muchos quisieran tener, lograr prepararse profesionalmente y llegar a escalar un peldaño más.

Tabla de contenido

De qué manera la aplicación de metodologías ágiles permite que los equipos de proyecto reaccionen con mayor eficacia ante variaciones imprevistas dentro de la organización.....	1
Resumen.....	6
Palabras clave.....	6
Pregunta orientadora de la búsqueda	7
Metodología de búsqueda de la información	10
Gestión de referencias:.....	11
Uso de gestores bibliográficos	11
Síntesis teórica	13
Ejemplo de aplicación de Scrum ante una variación imprevista.	14
Datos iniciales del proyecto	14
Variación imprevista.....	15
Resultado final del proyecto	17
Conclusiones.	19
Referencias.....	20
Tabla 1 Datos iniciales del proyecto	14
Tabla 2 Cambios en el backlog	15
Tabla 3 Resultados medibles tras la adaptación, después de aplicar Scrum para gestionar el cambio.....	16

Ilustración 1 Velocidad del equipo..... 17

Resumen

El presente proyecto analiza la implementación de las metodologías ágiles, específicamente del marco de trabajo Scrum como estrategia para optimizar los procesos operativos y fortalecer la capacidad de respuesta organizacional en entornos dinámicos. El estudio parte de la identificación de problemáticas asociadas a la fragmentación de procesos, deficiencias en la comunicación interna y ausencia de mecanismos sistemáticos para el seguimiento de tareas, las cuales impactan negativamente en la productividad y calidad de los entregables. A partir de este diagnóstico se plantean objetivos orientados a diseñar, implementar y evaluar un marco de gestión basado en Scrum con el fin de mejorar la planificación colaborativa, promover la autoorganización de los equipos de trabajo y facilitar la adaptación ante cambios.

La metodología empleada incluye una revisión documental de literatura científica relacionada con metodologías ágiles, consultada en base de datos académicas, donde se evidencia que Scrum contribuye a la mejora continua, la transparencia y la eficiencia en la gestión de proyectos. Con base en esta fundamentación teórica se propone un modelo de implementación que integra los roles, artefactos y eventos propios del marco Scrum, orientado a optimizar la coordinación interna y el desempeño organizacional.

Palabras clave

- Scrum, gestión ágil, productividad, trabajo colaborativo, metodologías.

Pregunta orientadora de la búsqueda

¿De qué manera la aplicación de metodologías ágiles permite que los equipos de proyecto reaccionen con mayor eficacia ante variaciones imprevistas dentro de la organización?

En las organizaciones, y en particular los emprendimientos, la aplicación de metodologías ágiles permite que los equipos de proyecto reaccionen con mayor eficacia ante variaciones imprevistas dentro de la organización gracias a su enfoque iterativo, flexible y centrado en la adaptación continua. A diferencia de los modelos tradicionales de gestión que siguen planes rígidos y secuenciales los marcos ágiles como Scrum, Kanban o Lean se fundamentan en ciclos cortos de trabajo, retroalimentación permanente y una cultura organizacional basada en la colaboración, lo cual facilita responder de manera oportuna y eficiente ante cambios inesperados.

En primer lugar, los ciclos iterativos (Sprint en Scrum) permiten revisar, ajustar y replanificar el trabajo cada poca semana. Esto significa que, si surge una variación imprevista un nuevo requerimiento, un cambio en prioridades o una necesidad operativa emergente el equipo puede incorporar estos cambios al siguiente ciclo sin afectar significativamente el cronograma general. La metodología tradicional, en contraste, obligaría a modificar el plan completo, generando retrasos y costos adicionales.

En segundo lugar, la transparencia y visibilidad constante del progreso, lograda mediante artefactos como el *Product Backlog*, el *Sprint Backlog* o tableros Kanban, garantiza que todos los miembros del equipo y los actores involucrados comprendan el estado real del proyecto. Al tener información actualizada, los equipos pueden detectar desviaciones de manera temprana y activar decisiones correctivas antes de que los problemas escalen.

Otro elemento clave es la autoorganización del equipo, principio central de las metodologías ágiles. En los entornos ágiles, los equipos tienen autonomía para decidir cómo abordar las tareas, redistribuir responsabilidades y ajustar la carga de trabajo sin depender de múltiples niveles jerárquicos. Esto acelera la respuesta ante imprevistos porque las decisiones se toman cerca del problema, sin burocracia y con mayor conocimiento técnico del contexto.

Asimismo, las metodologías ágiles incluyen eventos de inspección y adaptación (como las Daily Stand-up, Sprint Review o Retrospective), donde el equipo evalúa avances, identifica barreras y plantea soluciones inmediatas. Estas ceremonias funcionan como mecanismos de alineación continua que permiten reaccionar ante incidentes con rapidez y eficiencia.

Finalmente, los marcos ágiles promueven una cultura de mejora basada en la experimentación, el aprendizaje y la retroalimentación constante. Los equipos ágiles están preparados para el cambio, no lo perciben como una amenaza sino como parte

natural del proceso, lo que facilita su capacidad de adaptación frente a variaciones operativas o estratégicas dentro de la organización.

Se puede concluir que las metodologías ágiles permiten reaccionar eficazmente a variaciones imprevistas porque proporcionan flexibilidad estructurada, ciclos cortos de control, información transparente, equipos autónomos y un sistema permanente de inspección y adaptación. Todo ello convierte a las metodologías ágiles en una herramienta estratégica para gestionar la incertidumbre y fortalecer la resiliencia organizacional.

Metodología de búsqueda de la información

La búsqueda de la información para el desarrollo de este proyecto se realizó de forma organizada y cuidadosa, con el propósito de seleccionar fuentes confiables y pertinentes para el análisis de las metodologías ágiles. Esto incluyó la definición de temas claves, la consulta de fuentes académicas reconocidas y la revisión reflexiva de los documentos seleccionados.

En primer lugar, se definieron los conceptos centrales del trabajo, entre ellos metodologías ágiles, Scrum, gestión de proyectos, adaptación al cambio y mejora de procesos organizacionales. A partir de estos procesos se establecieron palabras claves como Scrum, agile Project management y organizational adaptability, las cuales orientaron la búsqueda hacia literatura directamente relacionada con la pregunta orientadora del proyecto.

En segundo lugar, se seleccionaron fuentes académicas a través de Google Scholar, así como libros especializados y documentos oficiales publicados por organizaciones vinculadas al enfoque ágil, como Scrum.org y Agile Alliance. Estas fuentes permitieron acceder a artículos científicos, guías técnicas y textos ampliamente reconocidos en el ámbito de las metodologías ágiles.

La selección de esos documentos se realizó teniendo en cuenta la relación con el tema, la calidad académica y la vigencia. Se priorizaron textos con respaldo teórico, publicaciones con revisión de obras y autores citados en el campo de agilidad. Cada

documento fue revisado considerando su aporte conceptual y su coherencia con el propósito del proyecto.

Finalmente, se realizó un análisis crítico del contenido, que incluyó la lectura comprensiva de los textos seleccionados, la comparación de los planteamientos de diferentes autores y la identificación de ideas clave relacionadas con la flexibilidad, la iteración, la autoorganización y la capacidad de adaptación de los equipos. Este proceso permitió sustentar teóricamente la pregunta orientadora y fortalecer el desarrollo académico del proyecto.

Gestión de referencias:

Uso de gestores bibliográficos

Para la gestión de referencias se utilizó un gestor de referencias bibliográficas, lo que facilitó la organización de las fuentes consultadas y la correcta citación de los documentos en formato APA.

Sustentación teórica de la pregunta

La aplicación de metodologías ágiles se da como una respuesta a la necesidad que presentan las organizaciones de adaptarse de forma efectiva a entornos cambiantes, marcados por la incertidumbre, la complejidad y la variabilidad constante de los requisitos. El manifiesto ágil plantea principios fundamentales como la adaptación al cambio, la colaboración continua y la entrega constante del valor, priorizando así la respuesta frente a la rigidez propia de los enfoques tradicionales de la gestión de

proyectos (Beck y otros, 2001). En este contexto, Scrum se ha consolidado como uno de los marcos ágiles más usados para facilitar que los equipos reaccionen con mayor eficacia y variaciones dentro de la organización.

En el marco de las metodologías ágiles, Scrum favorece la adaptabilidad a través de trabajos cortos e iterativos, conocidos como Sprints, los cuales permiten ajustar tanto el producto como los procesos de forma frecuente. De acuerdo con (Schwaber & Sutherland, 2020), este enfoque empírico se sustenta en tres pilares fundamentales: transparencia inspección y adaptación, los cuales facilitan que los equipos identifiquen de manera oportuna desviaciones y cambios en los requerimientos o nuevas necesidades del negocio. Gracias a esta estructura, las variaciones imprevistas no se perciben como fallas del proceso, sino como oportunidades para fortalecer la mejora continua.

Desde la perspectiva organizacional, diversos estudios han evidenciado que la aplicación de metodologías ágiles como Scrum contribuye a la mejora en el desempeño de los proyectos. (Serrador & Pinto, 2015) concluyen que los proyectos gestionados con enfoques ágiles presentan un mayor nivel de éxito, especialmente en contextos dinámicos. De igual manera, (Dingsøyr y otros, 2012) destacan que la agilidad no solo impacta los resultados del proyecto, sino que también la cultura organizacional, promoviendo así una mayor colaboración, aprendizaje continuo y capacidad de adaptación.

En relación con lo anterior, (Highsmith, 2013) plantea que la agilidad organizacional se ve fortalecida cuando los líderes adoptan un enfoque alineado con los principios Scrum, en el que el cambio se gestiona de manera proactiva y no reactiva. Esto permite que las organizaciones respondan de manera eficaz a las variaciones imprevistas, manteniendo la coherencia entre los objetivos estratégicos y las necesidades reales del cliente.

Finalmente, la evidencia empírica sugiere que el nivel de madurez ágil alcanzado mediante implementación de Scrum contribuye a una mayor estabilidad y capacidad de respuesta en los equipos de proyecto. (Gren y otros, 2017) señalan que los equipos con mayor agilidad cuentan con mejores mecanismos para adaptarse a la incertidumbre. Scrum se reconoce como un marco de trabajo relevante para fortalecer la reacción organizacional ante cambios inesperados, favoreciendo así la entrega continua del valor y el aprendizaje organizacional permanente.

Síntesis teórica

En conjunto, la teoría que sustenta la eficacia de los equipos ágiles ante variaciones imprevistas se basa en el uso de ciclos iterativos que permiten realizar ajustes frecuentes, en los pilares de transparencia, inspección y adaptación propios de Scrum y en la autoorganización de los equipos de trabajo. Así mismo la comunicación constante y retroalimentación continua y mejora permanente permiten integrar el cambio como

elemento natural del proceso fortaleciendo la capacidad del equipo para reaccionar con rapidez y eficacia.

Ejemplo de aplicación de Scrum ante una variación imprevista.

Implementación de Scrum en un Proyecto con Variación Imprevista

La empresa AgroTech Solutions S.A.S., dedicada al desarrollo de soluciones tecnológicas para el sector agrícola, inició en 2024 un proyecto para crear una plataforma digital de seguimiento de cultivos.

El equipo estaba conformado por 1 Product Owner, 1 Scrum Master y un equipo de desarrollo integrado por profesionales en áreas técnicas y de análisis de datos. El proyecto se planificó para 5 Sprints, cada uno de 3 semanas, con un alcance inicial de 18 funcionalidades priorizadas en el *Product Backlog*.

Datos iniciales del proyecto

Indicador	Valor Inicial
Duración total prevista	15 semanas
Funcionalidades planificadas	18
Presupuesto	\$180.000.000 COP
Velocidad promedio esperada	35 puntos por Sprint
Stakeholders involucrados	12

Tabla 1 Datos iniciales del proyecto

Variación imprevista

A la mitad del proyecto (inicio del Sprint 3), el Ministerio de Agricultura anunció una nueva normatividad sobre trazabilidad digital que exigía incluir un módulo obligatorio de georreferenciación y registro fotográfico, no contemplado en la primera versión del proyecto, este nuevo requerimiento implicaba agregar nuevas funcionalidades al Product Backlog, así como ajustar las integraciones técnicas con APIs externas y modelos de datos.

Respuesta del equipo mediante Scrum

Elemento	Antes del cambio	Después del cambio
Funcionalidades	18	19 (se agregaron 5 y se pospusieron 4)
Puntos totales	175	183
Prioridades	100 % operativas	60 % nuevas normas – 40 % originales

Tabla 2 Cambios en el backlog

Durante la planificación del Sprint 3, el equipo ajustó la carga de trabajo teniendo en cuenta su velocidad histórica y el riesgo asociado al nuevo módulo, lo que permitió mantener la estabilidad del proyecto

Métrica	Antes del cambio	Después del cambio
Retrasos estimados	4 semanas	0 semanas (gracias a repriorización)
Retrabajo	18 %	5 %
Cumplimiento normativo	0 %	100 %
Satisfacción del cliente	82 %	96 %
Velocidad del equipo	34	35

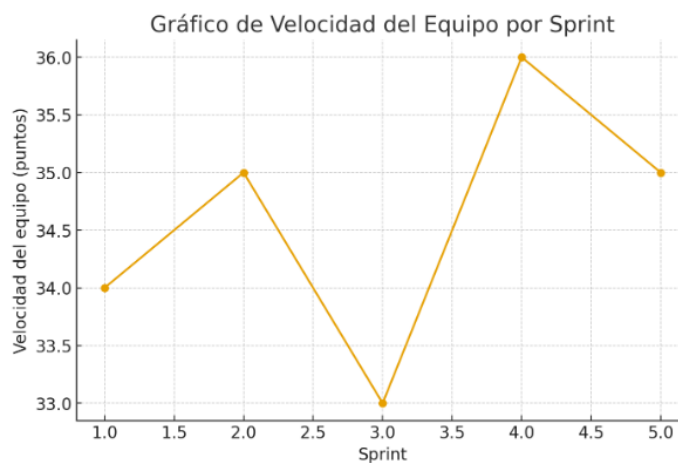
***Tabla 3** Resultados medibles tras la adaptación, después de aplicar Scrum para gestionar el cambio.*

En esta tabla se evidencia que, tras la implementación de Scrum, se eliminaron retrasos estimados, se redujo el retrabajo significativamente, se cumplió al 100 % la nueva normativa y mejoró la satisfacción del cliente. Incluso la velocidad del equipo aumentó después del cambio, esto confirma que la metodología ágil permitió absorber la variación imprevista.

Resultado final del proyecto

El proyecto se entregó en el tiempo previsto (15 semanas), el presupuesto se mantuvo dentro del rango inicial (+2 %) y las inspecciones regulatorias aprobaron la plataforma sin ajustes adicionales. Adicionalmente, la mejora en la satisfacción del cliente solicitó una segunda fase del desarrollo.

Ilustración 1 Velocidad del equipo



El gráfico de velocidad muestra que el equipo tuvo una ligera disminución en el Sprint 3 debido al cambio imprevisto, pero rápidamente recuperó y aumentó su eficiencia en los Sprints siguientes. Esto evidencia que Scrum permitió adaptarse sin afectar la productividad.

En conclusión, los resultados demuestran que la metodología ágil permitió absorber la variación inesperada sin afectar el cronograma y mejoró el desempeño general del equipo.

Conclusiones.

La aplicación de la metodología ágil como Scrum permitió evidenciar mejoras en el desempeño del trabajo. El análisis del gráfico de velocidad muestra una tendencia general del aumento en los puntos completados por sprint, lo que refleja una mejor capacidad de entrega y mejor organización del trabajo. Asimismo, la comparación de los resultados antes y después de la adaptación evidencia reducciones en los tiempos de desarrollo y un incremento en la calidad del producto final.

En conjunto, estos resultados demuestran que Scrum favorece la planificación iterativa, la toma de decisiones basada en información objetiva y la adaptación continua. De esta manera, se fortalecen equipos más eficientes, colaborativos y orientados a la generación de valor, confirmando que la implementación disciplinada de Scrum contribuye a mejorar la predictibilidad del proyecto y la satisfacción del cliente.

Referencias

- Beck, K., Beedle, M., Van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., & Fowler, M. (2001). *Manifesto for Agile Software Development*. <https://agilemanifesto.org/>
- Cohn, M. (2010). *Succeeding with Agile: Software Development Using Scrum*. Addison Wesley Professional.
- Dingsøyr, T., Nerur, S., Balijepally, V., & Moe, N. B. (2012). A decade of agile methodologies: Towards explaining agile software development. *Journal of Systems and Software*, 85(6), 1213-1221. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jss.2012.02.033>
- Gren, L., Torkar, R., & Feldt, R. (2017). The prospects of a quantitative measurement of agility: A validation study on an agile maturity model. *Journal of Systems and Software*, 127, 1-14. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jss.2016.03.035>
- Highsmith, J. (2013). *Adaptive Leadership: Accelerating enterprise Agility*. Addison Wesley.
- Kniberg, H. (2015). *Scrum and XP from the Trenches (2nd ed)*. camedia.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *The Scrum Guide: The definitive guide to Scrum*. Scrum.org.
- Serrador, P., & Pinto, J. (2015). Does Agile work? A quantitative analysis of agile project success. *International Journal of Project Management*, 33(5), 1040-1051. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2015.01.006>

