

Artículo Científico

Innovación en la Gestión del Sector Microempresarial: Un enfoque basado Scrum Plus

Innovation in Microenterprise Management: A Scrum Plus-Based Approach

Stephanie Nathaly Espinoza Sánchez¹ , Lizbeth Suárez Morales² 

¹ Universidad Indoamérica, stephy.espinoza1712@hotmail.com, Ambato - Ecuador

² Universidad Indoamérica, lizbethsuarez@uti.edu.ec, Ambato - Ecuador

Autor para correspondencia: stephy.espinoza1712@hotmail.com

RESUMEN

La metodología ágil Scrum Plus, que apoya en optimización la gestión de microempresas en el sector energético, como estudio de caso particular de un centro de acopio de Gas Licuado de Petróleo, con el propósito de fomentar la innovación, mejorar la eficiencia operativa y fortalecer la adaptabilidad organizacional en entornos con recursos limitados. Se revisó el marco teórico centrado en innovación organizacional y metodologías ágiles permitiendo una comprensión profunda del funcionamiento de la micro organización, diseñando una metodología de enfoque cualitativo basado en un estudio de caso que integró entrevistas semiestructuradas apoyadas de documentos internos y registros operativos. Los resultados obtenidos evidencian una reducción del 25 % en los retrasos logísticos y del 30 % en los errores de inventario, finalmente se propuso una discusión que vincula los hallazgos con propuestas prácticas; lo que permitió concluir que Scrum Plus, aplicado de manera gradual, es una alternativa viable para potenciar la competitividad de las microempresas.

Palabras clave: Innovación organizacional; Gestión microempresarial; Scrum plus; Metodologías ágiles.

ABSTRACT

The agile methodology Scrum Plus, which supports the optimization of microenterprise management in the energy sector, is analyzed through a specific case study of a Liquefied Petroleum Gas (LPG) collection center. The purpose of the study is to promote innovation, improve operational efficiency, and strengthen organizational adaptability in resource-limited environments. The theory, concentrating on organizational innovation and agile techniques, was reviewed to allow a thorough comprehension of the functioning of the micro-organization. A qualitative methodology was developed based on a case study that combined semi-structured interviews with supplementation from internal documents and operational records. The obtained result exposes a 25% in logistic delays and 30% of inventory errors. Finally, a discussion is proposed that links the findings with practical recommendations, concluding that Scrum Plus, when applied gradually, is a viable alternative to enhance the competitiveness of microenterprises.

Keywords: Organizational innovation; Micro-enterprise management; Scrum plus; Agile methodologies.

Derechos de Autor

Los originales publicados en las ediciones electrónicas bajo derechos de primera publicación de la revista son del Instituto Superior Tecnológico Universitario Rumiñahui, por ello, es necesario citar la procedencia en cualquier reproducción parcial o total. Todos los contenidos de la revista electrónica se distribuyen bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-4.0 Internacional](#).



Citas

Espinoza Sánchez, S. N., & Suárez Morales, L. (2026). Innovación en la gestión del sector microempresarial: Un enfoque basado scrum plus. *CONECTIVIDAD*, 7(1), 647-668. <https://doi.org/10.37431/conectividad.v7i1.359>

1. INTRODUCCIÓN

La innovación se ha vuelto relevante y flexible en un entorno de mercado cada vez más competitivo y dinámico, por lo que es esencial para la supervivencia y el crecimiento de las empresas y especialmente en las microempresas. Esta cuestión es especialmente relevante para el sector de las microempresas, dado su tamaño y la escasez de recursos, con el fin de conseguirlos precisan soluciones creativas, flexibles y adaptativas a pesar de contar con estructuras con un número limitado en cuanto a personal y ventas. Aunque sean importantes en la economía mundial, las microempresas fomentan la creación de empleo y el crecimiento económico pero su desarrollo como empresa se ve obstaculizado o, por el contrario, aventajado por las restricciones como la falta de asistencia financiera, la falta de competencias de liderazgo y el deseo de adaptarse rápidamente a las transiciones del mercado.

Las producciones a pequeña escala demandan herramientas de gestión flexibles que les permitan reaccionar con rapidez a los cambios en el entorno, por lo que esta investigación analiza los beneficios y las limitaciones potenciales del uso de Scrum Plus como sistema de gestión. Este sistema de ágil de gestión evalúa sus beneficios y sus limitaciones potenciales, Scrum Plus se caracteriza por ir incorporando atributos únicos que lo diferencian de las metodologías ágiles tradicionales. Esta versión combina Kanban y DevOps, dando una mayor flexibilidad en la planificación y ejecución de proyectos. La metodología integra el sistema scrum básico potenciado con aplicaciones adicionales para aumentar la visualización de los flujos de trabajo y permitir la entrega de valor continuo.

Su adopción podría conducir a cambios importantes en la eficiencia operativa de las microempresas, la rápida iteración y la mejora continua del núcleo de los sistemas conducirán a una mayor productividad de los procesos internos con recursos limitados, además, la capacidad innovadora de la empresa mejorará gracias a la retroalimentación continua y la flexibilidad que este enfoque fomenta.

Las microempresas tienen perspectivas diferentes sobre la adopción de tecnologías ágiles en sus negocios, aunque algunos reconocen los beneficios, otros expresan reservas sobre la curva de aprendizaje y la infraestructura necesaria. El objetivo de esta investigación es comparar estas creencias con respecto a las estrategias de gestión tradicionales; la investigación que se reveló,

se centra en cuatro frentes; el primero busca explorar el éxito de Scrum, teniendo en cuenta los desafíos comunes en la industria de la microempresa; el segundo explora las características únicas de este enfoque en relación con otros enfoques ágiles; el tercero evalúa el impacto en la efectividad operativa y la innovación; y, finalmente, la cuarta se centra en una investigación sobre cómo las microempresas están perplejas por el cambio a metodologías más ágiles.

Según los hallazgos iniciales, Scrum Plus, una versión mejorada del marco Scrum clásico, se puede implementar con éxito en microempresas si se realizan los cambios correctos. Este combina metodologías ágiles con tecnologías creativas, y se ha demostrado que aumenta la productividad y la agilidad operativa en las pequeñas empresas que la han adoptado. Sin embargo, los mejores resultados se obtienen cuando el proceso de implementación es gradual y se acompaña de una educación continua para el equipo.

Las microempresas pueden adaptar la metodología a sus detalles y el entorno competitivo que enfrentan debido a su flexibilidad y colaboración que distinguen Scrum Plus. En esta investigación se explora, cómo este enfoque puede fomentar la creatividad en las pequeñas empresas mediante el uso de un caso en la industria de distribución de Gas Licuado de Petróleo (GLP), donde los principios del trabajo iterativo y la mejora continua han tenido un efecto importante.

Sin embargo, las metodologías ágiles como Scrum Plus no están exentos de desafíos debido a que requiere un cambio cultural y organizacional significativo, lo cual puede ser difícil en las microempresas con las estructuras tradicionales donde la falta de recursos financieros y humanos podría dificultar su implementación y la resistencia al cambio tanto de empleados y jefes, por lo que lograr la transformación digital y aumentar la competitividad de estas empresas, es vital para desarrollar planes de gestión de cambios y facilitar el acceso al financiamiento.

Según el análisis de datos realizado en el Centro de Acopio de GLP, a pesar de los esfuerzos de gestión y los procedimientos de evaluación y mejora del rendimiento del personal que se están llevando a cabo, el diagnóstico señala una oportunidad de mejora para la planificación estratégica, la digitalización y la necesidad de mejorar la cultura organizacional, por lo tanto, la innovación se identifica como el desafío importante en el que la escasez de recursos y la resistencia al cambio pueden ser barreras. La única forma de mitigar estos obstáculos es mediante una cultura

organizacional de colaboración, comunicación y aprendizaje; características fundamentales para la aplicación exitosa de prácticas ágiles.

1.1. Innovación organizacional

La innovación organizacional es clave para la supervivencia y la adaptabilidad de las empresas en un mundo empresarial global cada vez más competitivo. Motiva a las organizaciones a desarrollar nuevas ideas, procesos, organización o prácticas que conducen a un aumento de la productividad y la flexibilidad. Según Bogers et al. (2018), ya no se trata de la producción de nuevos bienes o servicios, sino de modificaciones en la cultura y los procesos empresariales y en el nivel estratégico.

Tidd y Bessant (2020) también señalan que la gestión eficaz de las actividades de innovación es clave para garantizar que se obtenga el máximo beneficio de cualquier innovación planificada, y proponen un modelo que incorpora estrategia, procesos, organización y aprendizaje que ayuda a las empresas a vincular sus innovaciones con visiones estratégicas; en consecuencia, las empresas que desarrollan capacidad creativa e innovadora están más capacitadas para enfrentar contingencias competitivas del entorno y preservar su posición de mercado existente.

1.2. Metodologías disruptivas

Las metodologías disruptivas, definidas por Christensen et al. (2015), son las herramientas que permiten a las empresas abordar problemas para generar valor de forma adecuada a un ambiente cambiante. Las metodologías disruptivas contradicen el modelo general, ofreciendo propuestas que cambian drásticamente los procesos, productos o formas de organización como ir a más allá de los métodos incrementales, que tienen como objetivo la expansión de mercados o estándares. Para las empresas para fomentar la creatividad y la productividad es necesaria la utilización de metodologías disruptivas.

Bower y Christensen (1995) hacen hincapié en la necesidad de forjar una cultura organizacional que sea abierta y flexible para que las organizaciones puedan emplear las tecnologías disruptivas. Las empresas tienen que ser un lugar donde lo normal sea ensayar la innovación, más cuando se enfrentan a una elección, cuando esto ocurre, se ha de incluir que existan unos estándares claros para la evaluación de estas tecnologías y que la evaluación esté alineada con los objetivos estratégicos corporativos.

1.3. Innovación interna

La innovación interna juega un papel importante para la competitividad y la adaptabilidad de las organizaciones en un entorno de mercado cambiante. La innovación interna se refiere a la capacidad de la empresa para generar e implementar nuevas ideas, métodos o prácticas existentes en su interior, generadas por el contacto con el conocimiento y la creatividad de los trabajadores (Bogers et al., 2018). Como se basa en los recursos humanos y la cultura de la organización, es una forma económica de promover la expansión y la mejora, oponiéndose a la aproximación existente sobre que las empresas dependen de fuentes externas.

West y Bogers (2014) indican que, gestionar las ideas internas es importante y sugieren las técnicas formales para recoger, analizar e implementar las ideas de los trabajadores. Aconsejan el uso de plataformas digitales, sistemas de incentivos y equipos de trabajo multidisciplinarios para convertir esas ideas en soluciones prácticas. También atesoran la necesidad de rastrear estas aportaciones con el fin de que estén alineadas con los objetivos de la empresa y generen valor.

1.4. Metodologías ágiles

La gestión de proyectos en las organizaciones ha experimentado un cambio radical gracias a las metodologías ágiles, las cuales proporcionan un modo de operar iterativo y colaborativo para ofrecer respuestas rápidas y adecuadas a los cambios exigidos por el entorno (Denning, 2020; Serrador & Pinto, 2015). La aplicación de técnicas, que en su forma inicial estuvo ligada a la programación, fue una primera forma de poderlo hacer. Estas técnicas han logrado hacer la transición hasta otros campos debido a su efectividad en el sentido de mejorar la precisión, la calidad y la satisfacción del cliente (Rigby et al., 2016). Estos nuevos enfoques innovadores que giran en torno a principios como el de iteración, el de colaboración, el de entrega incremental, y no tanto en esos métodos tradicionales, que muchas veces son tildados de rígidos y/o jerárquicos, también favorecen a la competitividad porque se transforman a su vez en herramientas de innovación en este siglo XXI.

Highsmith (2018) también sostiene el hecho de que, una transformación de una organización tiene a su base las metodologías ágiles, entendiendo que más que gestionar los proyectos, es un cambio de mentalidad y de cultura de la organización. Para cumplir dicho requerimiento,

considera especialmente prácticas como la planificación adaptativa, retroalimentación iterativa y la entrega de valor de manera incremental. También deja claro que es clave formar al personal en los principios ágiles y que diferentes departamentos trabajen interrelacionadamente para poder llevar a cabo un cambio de tal calado.

1.5. Scrum Plus

Scrum Plus es similar a Scrum, pero es una mejora, una extensión que no reemplaza la base tanto como proporciona elementos adicionales para permitir una mejor eficiencia y adaptación a los proyectos. Admite algunas propiedades de otros métodos ágiles y herramientas de gestión en respuesta al hecho de que la realidad es siempre más compleja de lo que Scrum puede manejar adecuadamente (Schwaber y Sutherland, 2020). Basado en este marco de propiedades, está abierto a experimentar y ser adaptado, además, Scrum Plus está destinado a ofrecer a las empresas una solución rentable para maximizar el valor de sus proyectos, independientemente de su entorno.

ScrumBan, una combinación de Scrum y Kanban como se describe en Ladas (2019), es otra parte integral de Scrum Plus. Agrega el concepto de flujo en un ScrumBan, lo cual ayuda a que el proyecto sea más visual y a reducir los tiempos de entrega, funciona bien en escenarios donde la demanda es variable o la carga de trabajo es bastante fluctuante y, además, se propone implementar el sistema con capacitación continua e inversión orientada a procesos.

1.6. Las microempresas

El desarrollo de las microempresas ha estado recibiendo una atención creciente en las comunidades académicas y empresariales, por su potencial para crear empleo y fomentar las economías locales, incluso después de contextos de crisis (OCDE, 2021) debido a sus implicaciones tanto en el desarrollo económico como social. Estas pequeñas unidades de producción satisfacen las extensas demandas económicas y sociales tanto de las ciudades como del campo (Acs et al., 2016). También se constituyen, en parte, debido al analfabetismo y a la demanda de autonomía económica que se incrementa especialmente en áreas sin acceso a la educación, además, los ecosistemas locales, como las incubadoras y las redes de apoyo, son cruciales para su crecimiento y expansión.

Las microempresas están reguladas por leyes que facilitan su creación y formalización, con

regímenes fiscales simplificados; sin embargo, enfrentan desafíos administrativos complejos (Acs et al., 2016). Desempeñan un papel destacado en la generación de empleo y la reducción de la pobreza, aunque el acceso a financiamiento e infraestructura limita su impacto (Bruton et al. 2013). Constituyen una herramienta para la inclusión social, aunque carecen de preparación en sus empleados (Álvarez & Barney, 2017). Organizacionalmente, su simplicidad es ventajosa, pero se convierte en un pasivo a medida que aumenta la escala de las operaciones (Mintzberg, 2019).

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Materiales

La información se recopiló mediante una entrevista semiestructurada al administrador del negocio, la misma que sirvió como eje central de la investigación, adicionalmente, se complementó con el análisis de documentos internos, ofreciendo una visión integral de la implementación de Scrum Plus en el centro de acopio de GLP. Al contrastar la perspectiva del administrador con datos operativos tangibles, como los tiempos de entrega, el control de inventario y el uso de herramientas digitales, se logró una triangulación de evidencias. Este proceso no solo reforzó la validez de los hallazgos, sino que también permitió identificar conexiones significativas entre factores culturales, tecnológicos y operativos, incluso dentro de un marco de estrictas regulaciones.

2.2. Metodología

El tipo de estudio desarrollado corresponde a una investigación de carácter aplicado y exploratorio cuyo propósito es aportar soluciones concretas a problemáticas reales que enfrentan las microempresas mediante la integración de enfoques ágiles como Scrum Plus centrando su análisis en la efectividad utilidad y resultados de dicha metodología en un caso representativo sin basarse en supuestos previos sino construyendo el conocimiento a partir de la experiencia observada directamente en un centro de acopio de GLP, generando así recomendaciones prácticas que puedan aplicarse en situaciones similares donde los recursos son limitados y la innovación progresiva se vuelve esencial.

Se adoptó un enfoque de investigación de carácter cualitativo a través de un estudio de caso, centrado en una microempresa dedicada a la actividad del almacenamiento y venta Gas Licuado

de Petróleo (GLP) que representa una actividad crítica de la cadena de suministro energético, la elección de este caso queda justificada debido a la relevancia que tiene los mercados emergentes dada la importancia del GLP como combustible esencial para los hogares y las microempresas, donde las microempresas del mismo sector se enfrentaron a graves retos de gestión y operativos. La investigación se propone examinar el uso de Scrum Plus en la gestión de microempresas, el objetivo de la investigación fue descubrir su efecto en la innovación organizativa, la eficiencia operativa y la adaptabilidad.

El Centro de Acopio de GLP elegido operaba con procedimientos, controles y condiciones de seguridad muy estrictas, constituyendo así un excelente caso para estudiar cómo las microempresas han podido implementar metodologías ágiles en contextos difíciles. Las entrevistas semiestructuradas al Administrador fueron complementadas con un análisis de documentos internos y registros de la operatividad. Este uso combinado de la triangulación metodológica que se menciona nos permitió cotejar las percepciones obtenidas a partir de la entrevista realizada con datos concretos como tiempos de respuesta, niveles de stock o retrasos operativos en la distribución, mientras que, el análisis de resultados se realizó con procedimientos estadísticos descriptivos e inferenciales para describir las correlaciones entre las variables clave como digitalización del proceso, retrasos operativos, cultura organizacional, capacidad de innovación de la microempresa, etc.

Los primeros resultados indicaron que la implementación de Scrum Plus en el centro de acopio de GLP, aumentaba la colaboración entre equipos, acortaba los tiempos de respuesta en la logística y generaba una cultura de mejora continua, pero también aparecían algunos problemas como la resistencia al cambio y la ausencia de formación técnica, problemas típicos en las microempresas que adoptan metodologías ágiles sin una transformación cultural previa, siendo necesario indicar que, esta investigación aportó evidencia sobre la aplicabilidad de las metodologías ágiles en microempresas y desarrolló un modelo trasladable a las pequeñas y medianas empresas (PYMES) del sector altamente controlado, lo cual pone de manifiesto la importancia de la flexibilidad organizacional en ambientes dinámicos y competitivos.

Este estudio centra un enfoque cualitativo para poder comprender en profundidad los fenómenos organizacionales y las percepciones humanas en un contexto microempresarial muy concreto,

donde la riqueza de la información narrativa y la experiencia vivida cobra un papel esencial. No obstante, la producción de datos cuantitativos relevantes, como los porcentajes de reducción de retrasos lógicos o de errores de inventario, abre la posibilidad para que futuras investigaciones puedan adoptar un enfoque mixto; un enfoque mixto que, a través del análisis correlacional, permita cuantificar y validar estadísticamente las relaciones entre las variables clave que este estudio aborda cualitativamente (por ejemplo, entre la digitalización y la operativa efectiva). En un diseño así, la visión de los directivos permitiría la interpretación de los patrones estadísticos identificados, dotándolos de sentido contextual en el que enriquecería la base para poder diseñar soluciones estratégicas.

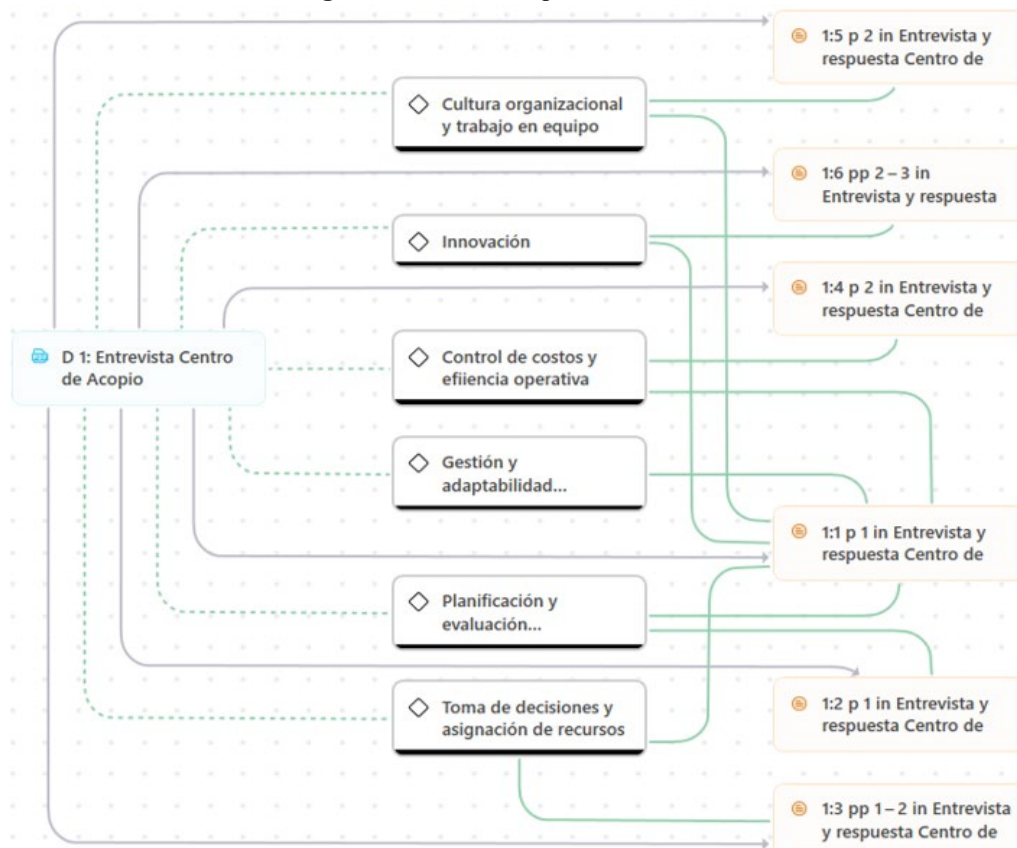
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los aspectos clave de la cultura organizacional y la colaboración, centrándose en dos áreas clave: innovación, control de costos, gestión receptiva y planificación, que se ilustran en el caso de una entrevista del centro de recolección; y la toma de decisiones y la asignación de recursos, donde se enumeran las tareas pendientes (indicadas con cuadros vacíos) relacionadas con las respuestas y entrevistas realizadas en el mismo centro (Figura 1). Esto requiere una estrategia coordinada para mejorar los procesos internos, así como las acciones específicas que pueden llevarse a cabo

3.1. Resultados

El presente estudio plantea la compleja interacción entre la regulación y la presión de mantener rentabilidades en el centro de acopio. En el Ecuador, el sector hidrocarburífero y en especial la comercialización del GLP cuentan con una regulación extremadamente significativa por parte de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH) mediante una normativa técnica y de seguridad muy estricta. Estas normativas operan como condicionales operativos muy estrictos o bien muy difíciles de eludir mediante pautas que delimitan las formas de operar. A la par, se escenifica una presión constante en mantener márgenes financieros flexibles (una situación que evidencia la complejidad de la tributación impositiva del sector ante los subsidios estatales a los combustibles y la jerarquía en la fluctuación de precios internacionales, entre otros) que subrayan esta tensión, tensión estructural que envuelve la capacidad de inversión en innovación.

Figura 1. Proceso de aplicación de instrumentos



Nota. Elaboración propia.

La exploración diagnóstica realizada en el centro de acopio de GLP ha indicado la existencia de cuellos de botella que limitan su capacidad de desempeño. Se observa, por ejemplo, una clara descoordinación entre la recepción del producto y su posterior distribución, lo cual deriva sistemáticamente en retrasos en la entrega a los clientes. A esto se suma el uso de sistemas de registro aún dependientes de métodos manuales o poco integrados, lo que no solo genera inconsistencias en el inventario, sino que también complica el seguimiento de los productos. Por último, la capacidad de almacenamiento ha resultado insuficiente para manejar las variaciones de la demanda, lo que obliga a la empresa a demorar el suministro de pedidos. Por otra parte, los estrictos protocolos de seguridad, que son necesarios, generan una duplicidad de verificaciones que dilatan los tiempos de despacho, por lo que, estas limitaciones no solo comprometen la eficiencia interna, sino que también repercuten en la experiencia del cliente y restan agilidad a la organización, dificultando la adaptación a un contexto empresarial en constante evolución. El análisis cualitativo realizado con el apoyo del software ATLAS.ti mostró un patrón claro en las prioridades operativas en la gestión del centro de acopio, los retrasos logísticos están directamente

relacionados con la inconsistencia de los sistemas de control, lo que se considera una de las conclusiones relevantes. Los cuellos de botella existentes en la recepción y distribución de GLP no solo indican ineficiencias operativas, sino que también muestran la necesidad imperiosa de optimizar los procesos a través de herramientas digitales económicas.

La triangulación metodológica, realizada con el apoyo del software ATLAS.ti, llegó a definir de manera clara los núcleos problemáticos más recurrentes que estaban presentes en el funcionamiento del centro de acopio. Los códigos vinculados a la digitalización y a los retrasos operativos aparecieron como los que presentaban un mayor peso en el análisis, tal y como muestra la Tabla 1. Esta concentración temática es muy relevante puesto que marca aquellos espacios problemáticos en los que convergen las limitaciones de las normativas y las presiones financieras dando como resultado portos operativos como los más importantes de los que dependen la gestión. Estos hallazgos de carácter cualitativo, corroborados con la triangulación de las fuentes, permiten definir los ámbitos donde los principios ágiles tendrían el mayor impacto transformador, la recurrencia que adquirieron en el discurso de los participantes no solo ratifica su importancia en el problema operativo, sino que también guía las áreas donde las intervenciones que aplicaran Scrum Plus podrían contribuir a dotar a la organización de una mayor relevancia. Las evidencias alcanzadas indican que donde se cruzan lo regulatorio, lo operativo y lo financiero se encuentran los mayores valores que aportan las metodologías ágiles.

La investigación permitió entender ampliamente la razón por la que las mejoras promovidas como, por ejemplo, los tiempos de revisión a diario o una organización parcial de registros tienden a ser campañas de buenas prácticas puntuales, fallidas y reactivas como reacción puntual a un problema en cuestión, sin embargo, un resultado positivo es que durante el transcurso de las entrevistas se fue visibilizando un cambio de mentalidad en el administrador. Cada vez más se hace hincapié en la necesidad de implementar metodologías ágiles como, por ejemplo, Scrum Plus, pero no como un gasto, sino como un medio adecuado para resolver ineficiencias operacionales crónicas.

El cambio, la cultura organizativa y la reducción de costes han sido representados como pilares interdependientes; algunas propuestas como las listas de chequeo y la modificación de turnos son

efectivas, pero no lo suficiente como para resolver problemas estructurales, la ambigüedad que existe entre las aportaciones locales y los problemas sistémicos hace necesaria la elaboración de una propuesta integral que contemple la tecnología, la formación y la reingeniería de procesos.

Tabla 1. Patrón en las prioridades operativas del centro de acopio

Tema Principal	Menciones en la Entrevista	Frecuencia Relativa
Digitalización y Tecnología	Alta	5 menciones
Retrasos Operativos	Alta	4 menciones
Cultura Organizacional	Media	3 menciones
Optimización de Costos	Media	3 menciones
Innovación y Sostenibilidad	Baja	2 menciones

Nota. Elaboración propia.

En resumen, los resultados revelan que la microempresa está en un proceso de transición, donde la eficiencia operativa impulsa la adopción de soluciones tecnológicas básicas, pero que los desafíos persistentes siguen siendo la planificación estratégica y la gestión del cambio. La creciente importancia concedida a la innovación y la sostenibilidad en el ámbito de una microempresa con escasos recursos pone de relieve una apuesta por la supervivencia operativa, ya que a medida que se extiende el marco Scrum Plus el centro de acopio de GLP deberá no solo continuar su proceso de digitalización sino también tratar de articularlo con una cultura organizacional que persigue la colaboración, la experimentación y la mejora continua.

Asimismo, se definió como algunas variables inciden en la operatividad de una microempresa para tratar de determinar la relación que existe entre las variables centrales que se trataron en la entrevista, lo que requiere investigar cómo intervienen las variables sobre la eficiencia en los procesos, la cultura organizacional, la digitalización y la gestión de recursos en los resultados finales y en la capacidad de solucionar los retos operativos, de tal forma que, una consideración sistemática revele correlaciones, tendencias e igualmente apoye la construcción de políticas que permiten incrementar la eficiencia de los centros y optimizar sus operaciones.

La Tabla 2 muestra las posibles correlaciones entre variables fundamentales en la gestión de la organización de acopio; demuestra una relación positiva entre digitalización y cultura organizacional, así como la eficiencia, pero se observa también el impacto negativo que las demoras operativas tienen en la satisfacción del cliente.

Tabla 2. Patrón en las prioridades operativas del centro de acopio

Variables Relacionadas	Posible Correlación
Digitalización vs. Eficiencia Operativa	Positiva: A mayor digitalización, menor error humano y mejor control.
Retrasos Operativos vs. Satisfacción del Cliente	Negativa: A mayor cantidad de retrasos, menor satisfacción del cliente.
Regulaciones vs. Toma de Decisiones	Positiva: Las regulaciones afectan directamente las estrategias de inversión y operativas.
Cultura Organizacional vs. Innovación	Positiva: Una mayor colaboración puede facilitar la adopción de nuevas tecnologías.

Nota. Elaboración propia.

3.2. Análisis de las entrevistas

En el proceso de transformación digital, el equipo del punto de acopio de GLP mostró una clara predisposición a innovar, siendo la introducción de Scrum Plus un gran avance que había implicado la introducción de ciclos de reflexión periódica y mecanismos de mejora continua para gestionar cambios de forma preventiva. El alto número de retrasos evidenciaba las limitaciones del método tradicional, puesto que fue muy palpable la necesidad de sistemas que fuesen más flexibles y adaptables.

Los frecuentes retrasos asociados a las entregas de GLP, así como los errores cometidos en la gestión de inventarios, iban más allá de la simple insatisfacción del cliente, pues las causas raíz de tales acontecimientos se relacionaban con problemas estructurales y fallas en el procedimiento que exigían una intervención sistémica. Entre los factores determinantes a tener en cuenta se encontraba la ruptura entre la planificación y la ejecución de las operaciones, lo que no era un contexto propicio para anticipar la demanda; a este hecho se le añadía la comunicación informal y poco efectiva entre logística y almacén, lo que, a su vez, creaba duplicidad de tareas y descoordinación. También cabe destacar una carencia de aplicaciones digitales que llevaran a un control en tiempo real de núcleo de inventarios y de rutas, así como también de una capacitación insuficiente del personal en competencias digitales y en metodologías ágiles. Estas causas de fondo permiten ver cómo había que emprender una transformación de los procesos de tipo profundo, no limitada a hacer pequeños ajustes, sino que se iba a la esencia de los flujos de trabajo.

Los resultados obtenidos de la entrevista al administrador del centro de acopio de GLP indican la existencia de una transformación digital pragmática, donde herramientas de fácil acceso

como Trello para el seguimiento de las tareas, Google Sheets para el control de inventarios y Sapiaer para la integración básica de los procesos, junto con reuniones virtuales mediante Google Meet, conformaron los pilares tecnológicos de su evolución operativa. Esta primera aproximación a este ecosistema digital, si bien es necesario, no superó la lógica reactiva hacia la innovación, marcada por la dependencia de la observación de los competidores y debates internos, justo en el momento de la definición de las soluciones adecuadas.

La evaluación del desempeño procuró combinar métricas tradicionales de ventas y de satisfacción con el cliente, con el seguimiento de problemas persistentes como retrasos en la distribución o inexactitudes en el inventario. Mientras que la coordinación con proveedores se vio optimizada y los procesos más críticos se digitalizaron, la toma de decisiones estratégicas asumió un carácter centralizado, representado por el administrador, el cual, para poder tomar una decisión, requería entre una y dos semanas; esta estructura, facilita la asignación de recursos y finalmente acaba limitando la agilidad organizacional al concentrar las definiciones en un único nivel jerárquico. Mediante la adopción de un software contable de coste bajo y la digitalización de documento, desde el punto de vista económico, se produjeron considerables ahorros, especialmente en el apartado logístico mediante ajustes sobre los horarios de carga, pero desde una vertiente cultural la apertura del ambiente de comunicación se mantuvo, no obstante no se logró una distribución equitativa de la compartición de responsabilidades, lo cual refleja los desafíos estructurales que las herramientas digitales a solas no fueron capaces de resolver. Estas acciones de innovación sin embargo centradas mayoritariamente en logística y digitalización, operaron bajo las típicas restricciones presupuestarias que incluso se documentan en el propio marco de referencia sobre adaptaciones ágiles en microempresas latinoamericanas y pese a ello se dieron lugar eventuales oportunidades a tener en cuenta en todo lo que hace a la automatización de los procesos incluso a la incorporación de prácticas sostenibles, que incluían mejoras en el almacenamiento o en la reutilización de materiales.

De forma pertinente, Scrum Plus se habría revelado como una alternativa interesante gracias a su formato de sprints cortos y revisiones frecuentes. Esta técnica habría transformado la antigua planificación rígida en un proceso vivo, adaptativo, donde las desviaciones se intentaban detectar y arreglar sobre la marcha, permitiendo que esta capacidad de ajuste podría haber facilitado

enormemente la realización de aquellas actividades más pertinentes para el funcionamiento del enclave, aportando así una dinámica operativa más fluida y ajustada a las demandas del entorno.

3.3. Discusión

El análisis resaltó tres cuestiones primordiales: la primera fue que Scrum Plus optimizó procesos relevantes, tales como control de inventario control y logística con su enfoque iterativo, el segundo aspecto fue que promovió una cultura de mejora continua mediante la retroalimentación constante y el tercer factor fue que se produjo una resistencia importante dados los estrictos límites organizativos y de recursos a los que tuvo que enfrentarse el tratamiento de Scrum Plus. Estos resultados se derivaron del estudio de caso realizado en el centro de acopio de GLP, donde se implementó un plan piloto controlado.

Los resultados indicaron que Scrum Plus entregó tiempos de respuesta más rápidos y errores operativos reducidos, según los hallazgos después de cuatro sprints, hubo una reducción del 25% en los retrasos logísticos y un 30% menos de discrepancias en el inventario estos datos complementaron lo planteado por Schwaber y Sutherlands (2020) sobre la capacidad de las metodologías ágiles para mejorar los procesos sin embargo el estudio respaldó estos hallazgos al indicar que en las microempresas, los beneficios son proporcionales al grado de adaptación del procedimiento a sus particularidades.

Los resultados mostraron que la implementación de Scrum Plus mejoró en gran medida la efectividad operativa, como lo demuestra la reducción de los retrasos logísticos y la mejor coordinación entre los equipos. Los hallazgos mostraron que esta metodología ágil no solo es aplicable en las microempresas, sino que también resulta en un ahorro significativo de eficiencia operativa e innovación, sin embargo, su implementación exitosa requiere la eliminación de las barreras organizativas y culturales propias de este segmento y tipo de empresas.

El presente estudio expone una información perfilada a la realidad de las microempresas, la innovación puede ser llevada a cabo aun desde rígidos entornos de fuerte restricción presupuestaria. La innovación no puede ser explicada a partir de la lógica de los modelos disruptivos que pueden encontrarse en la literatura específica (Christensen et al., 2015), ya que en este caso particular se realizó de un modo gradual y profundamente pragmática. Lo evidenciado es que se produjo una evolución en un proceso de pequeños pasos, tal y como

ratifican Garud et al. (2018) cuando se refieren al modo en el que la innovación debe entenderse como la combinación de iteraciones antes incluso que pensar en una innovación como un evento aislado. El resultado es más que significativo para las microempresas, que siempre han definido la innovación como algo excepcional y casi inasequible sólo si se cuentan con determinados recursos que no están a su alcance. Nuestro caso permite restar importancia a esta idea y evidencia la fuerza con la que puede mostrarse la mejora sostenida, a través de la evolución mediante ciclos iterativos en los que los recursos disponibles se convierten en el horizonte con el que intentar girar las limitaciones en oportunidades de generación adaptativa.

La detección de los cuellos de botella operativos, la aceptación de dominios limitados como la normativa sectorial y el ejercicio de rentabilidad de forma continuada, colocan a Scrum Plus no como una solución cadavérica sino como una alternativa perfectamente ajustada a la realidad de este sector, mostrando el paso a paso en aquellos dominios que permiten centrar atención en las tareas importantes, en hacer visible el flujo de trabajo en su conjunto, en la experimentación en ciclos para poder resolver de un modo iterativo las ineficiencias de raíz. Este enfoque por sprints ayudaría incluso a poder originar un avance por etapas en la resolución de los problemas logísticos y de inventario desde una dirección de feedback constante en el equipo y la toma de decisiones con datos obtenidos, construyendo por tanto una mejora continua sólida como una traducción del contexto real de la organización.

Los resultados de la investigación confirmaron que la aplicación de Scrum Plus fomentaba la competitividad, la adaptabilidad y la mejora de la eficiencia operativa de las microempresas a través de la innovación por ciclos iterativos, pero que los centros de acopio de GLP exitosos dependían de superar las barreras a la resistencia al cambio, asumiendo la carencia de recursos, aunque se ajusta el método a las limitaciones de las microempresas, se necesita capacitación y financiación para maximizar su impacto. En consecuencia, es viable el método, pero su implementación tiene que ser gradual y ajustada a las características de las organizaciones.

Como se observa en la Tabla 3, las microempresas de almacenamiento de gas licuado de petróleo (GLP) tienen dificultades de operatividad y adaptabilidad, debido a que sus recursos son escasos y sus estructuras son rígidas, por lo que, se presenta el proyecto de aplicar Scrum Plus, que es una metodología adaptada a microempresas en el Ecuador y que combina elementos

de Scrum, Kanban y DevOps, los resultados indican una disminución de un 25% en la cantidad de retrasos logísticos y un 30% en errores de inventario, Scrum Plus emplea sprints cortos y tableros Kanban y se concluye que es una metodología adecuada para ser aplicada por empresas con presupuestos limitados.

Tabla 3. Matriz de Funcionamiento de Scrum Plus en Microempresas

Aspecto	Descripción	Beneficios	Desafíos	Implementación
Estructura y Roles	Adaptación de roles tradicionales de Scrum (Scrum Master, Product Owner, equipo) a contextos microempresariales con posible flexibilidad en funciones.	Claridad en responsabilidades, mejora en la colaboración.	Resistencia al cambio por parte de estructuras jerárquicas tradicionales.	Capacitación continua e ir ajustando progresivamente los roles de acuerdo con las necesidades.
Procesos Iterativos	Implementar sprints cortos (1-2 semanas) para gestionar tareas críticas como logística o inventarios.	Mejoras en la operativa (ejemplo: una reducción del 25 % en retrasos logísticos).	Falta de recursos disponibles para dedicar a las iteraciones.	Las tareas serían priorizadas, y se ajustaría la duración del sprint a la capacidad operativa.
Herramientas Integradas	Combinación de Scrum con Kanban (visualización de flujo de trabajo) y DevOps (automatización básica).	Mejora en la visualización de tareas y reducción de errores (ej. 30% en inventario).	Limitaciones tecnológicas y financieras.	Uso de herramientas low-cost (ej. Trello, planillas digitales) y formación técnica.
Cultura Organizacional	Fomento de colaboración mediante daily standups y retrospectivas para feedback continuo.	Cultura de mejora continua y equipos autogestionados.	Resistencia al cambio y cargas laborales desiguales.	Liderazgo participativo y comunicación abierta para incentivar adopción.
Toma de Decisiones	Descentralización parcial con participación del equipo en decisiones operativas.	Agilidad en respuestas (ej. reducción de tiempos de decisión).	Centralización persistente en estrategias clave.	Empoderar a equipos con métricas claras y autonomía controlada.
Innovación	Enfoque incremental mediante ciclos de prueba/error y MVPs (Productos Mínimos Viables).	Innovación pragmática con recursos limitados (ej. digitalización gradual).	Falta de presupuesto para proyectos disruptivos.	Alinear innovación con objetivos estratégicos y buscar financiamiento externo.
Métricas y Evaluación	Utilización de KPIs de agilidad (velocidad de entrega, satisfacción cliente) junto a las tradicionales (ventas).	Mejor seguimiento del desempeño y robustez en la adaptación.	Dificultades para realizar la convergencia de las métricas ágiles en sistemas tradicionales.	Formación en análisis de datos y medición descomplicada.

Nota. Elaboración propia.

La implementación del plan se debe realizar de forma progresiva, comenzando con un piloto

en áreas críticas que puedan ser logística o inventario con el objetivo de reducir riesgos, coincidiendo con este periodo se irán utilizando ceremonias ágiles, retrospectivas semanales, y talleres para equipos y ejecutivos, la resistencia al cambio, y la falta de capacitación son las características que resultan claves; por lo tanto, se incorporan talleres de sensibilización y tutoría de forma continua, además se sugieren herramientas de presupuesto bajo, como Trello o planillas digitales, para poder controlar tareas y flujos de trabajo, garantizando una transición sostenible sin grandes desembolsos iniciales.

La cultura organizacional es esencial para la eficacia Scrum Plus, el estudio indica que microempresas con culturas colaborativas se encuentran mejor capacitadas para adoptar prácticas ágiles, que el plan indicado promueve una mentalidad de mejora continua con la participación de todos los estratos jerárquicos, administrativos y directivos. Por una parte, se recomienda un descenso del modelo de decisiones y los flujos de trabajo ágil, por otro lado, también se recomienda proporcionar incentivos en los términos de sus objetivos de los sprints promoviendo prácticas ágiles.

Por la factibilidad y sostenibilidad del modelo surgido se recomienda identificar unas métricas clave y llevar a cabo revisiones de modo trimestral que permitan adaptar la metodología según los resultados y el feed-back; a su vez el estudio expone criterios alineados con la innovación y los objetivos estratégicos, sugiriendo elaborar los Minimum Viable Products (MVPs) en temáticas priorizadoras, también se recomienda buscar colaboraciones con incubadoras locales o bien con entidades gubernamentales como el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MIPRO) y la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH) para obtener recursos financieros, educación especializada y asistencia técnica disminuyendo, así, la dependencia de recursos internos.

La Figura 2, proporciona un modelo que es eficaz y flexible para la implementación de Scrum Plus en las microempresas del sector GLP, evolucionando a una mejora en los espacios, la innovación incremental y la colaboración organizacional. A pesar de todo ello, el éxito dependerá del acompañamiento de un proceso de formación, del espíritu de flexibilidad de las técnicas, del rol de seguimientos externos, etcétera, en circunstancias que harán que el modelo sea replicable en otros sectores, propiciando la competitividad, el crecimiento económico y la formalización

del mercado.

Figura 2. Implementación de Scrum Plus en microempresas



Nota. Elaboración propia.

4. CONCLUSIONES

El centro de acopio GLP ha partido una evolución significativa en el camino de la transformación digital a partir del uso de interfaces digitales que sean adaptativas, también fáciles de utilizar y programas de enseñanza estandarizados. Es evidente, no obstante que, la voluntad de la innovación tiene extensiones, pero también limitaciones, invertidas, como lo destacan. Esto permite ver la posible aplicación de metodologías ágiles como Scrum Plus para cambiar esta tranquilidad sustantiva, en la cual, predomina el ciclo retrospectivo y conducentemente los dispositivos estructurados para la mejora del que continuaría la organización a desarrollar la capacidad proactiva que va a permitir prever las oscilaciones de los flujos del propio mercado, cuestión que mejoraría la capacidad de adaptación como microempresa.

Existe una dualidad operativa entre el empleo de métricas tradicionales y los valores proporcionados por métodos ágiles. El centro de acopio sigue modelos de métricas KPI's tradicionales; sin embargo, la adopción de Trello, Zapier, Google Sheet y Google Meet podría ser perfeccionada con estrategias iterativas. Esto sugiere que, a pesar de cierto éxito de lo ágil,

[org/10.1177/0008125617745086](https://doi.org/10.1177/0008125617745086)

- Bower, J. L., & Christensen, C. M. (1995). Disruptive technologies: Catching the wave. *Harvard Business Review*, 73(1), 43–53. <https://hbr.org/1995/01/disruptive-technologies-catching-the-wave>
- Bruton, G. D., Ketchen, D. J., & Ireland, R. D. (2013). Entrepreneurship as a solution to poverty. *Journal of Business Venturing*, 28(6), 683-689. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2013.05.002>
- Christensen, C. M., Raynor, M. E., & McDonald, R. (2015). What is disruptive innovation.? *Harvard Business Review*, 93(12), 44-53. <https://hbr.org/2015/12/what-is-disruptive-innovation>
- Denning, S. (2020). *The age of agile: How smart companies are transforming the way work gets done*. AMACOM.
- Garud, R., Tuertscher, P., & Van de Ven, A. H. (2018). Perspectives on innovation processes. *Academy of Management Annals*, 12(1), 1-35. <https://doi.org/10.5465/19416520.2013.791066>
- Highsmith, J. (2018). *Adaptive leadership: Accelerating enterprise agility*. Addison-Wesley Professional.
- Ladas, C. (2019). *ScrumBan: Essays on Kanban Systems for Lean Software Development*. Modus Cooperandi Press.
- Mintzberg, H. (2019). *Managing the myths of health care*. Berrett-Koehler Publishers.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2021). *SME and entrepreneurship outlook 2021*. <https://doi.org/10.1787/97a5bbfe-en>
- Rigby, D. K., Sutherland, J., & Takeuchi, H. (2016). Embracing agile. *Harvard Business Review*, 94(5), 40-50. <https://hbr.org/2016/05/embracing-agile>
- Serrador, P., & Pinto, J. K. (2015). Does Agile work? — A quantitative analysis of agile project success. *International Journal of Project Management*, 33(5), 1040–1051. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2015.01.006>
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *La Guía Scrum: La guía definitiva de Scrum, las reglas del juego*. Scrum.org. Recuperado de <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/>

[v2020/2020-Scrum-Guide-Spanish-European.pdf](#)

Tidd, J., & Bessant, J. (2020). *Managing innovation: Integrating technological, market and organizational change (7th ed.)*. Wiley.

West, J., & Bogers, M. (2014). Leveraging external sources of innovation: A review of research on open innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 31(4), 814-831.

<https://doi.org/10.1111/jpim.12125>