

**Agile en el Sector Papelero: Análisis de su Aplicación en Empresas Medianas de Cali, Valle
del Cauca Frente a Barreras Estructurales y Culturales**

Andrés Mauricio González González

Asesor:

Edwin Dorance Garzón Carrillo

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería - ECBTI

Ingeniería Industrial

2026

Dedicatoria

Dedico este trabajo, en primer lugar, a Dios, por brindarme la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para culminar esta etapa tan importante de mi vida profesional y personal.

A mi familia, por su amor incondicional, apoyo constante y comprensión durante cada momento de este proceso académico. Su confianza en mí ha sido la motivación que me impulsó a seguir adelante, incluso en los momentos más desafiantes.

A mis compañeros de trabajo y a todas las personas que, desde el sector industrial y especialmente el subsector papel y cartón, han inspirado mi interés por la mejora continua, la innovación y la búsqueda de nuevas formas de gestión que aporten al desarrollo organizacional. Finalmente, dedico esta monografía a todos los profesionales que creen en la transformación de la industria a través del conocimiento, el liderazgo y la capacidad de adaptación al cambio.

Agradecimientos

Expreso mi más sincero agradecimiento a Dios por permitirme alcanzar este logro y por acompañarme en cada paso de este camino académico.

A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, a la Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería, y a cada uno de los docentes que hicieron parte de mi formación, por compartir sus conocimientos y fortalecer mis competencias profesionales.

A mi asesor, Edwin Dorance Garzón, por su orientación, acompañamiento académico, observaciones y valiosos aportes, los cuales fueron fundamentales para el desarrollo y fortalecimiento de esta monografía.

A mi familia, por su paciencia, apoyo emocional y motivación permanente, pilares esenciales para mantenerme firme en este proceso.

Finalmente, agradezco al sector empresarial y a las organizaciones del subsector papel y cartón de Cali, Valle del Cauca, que han sido fuente de inspiración para enfocar este estudio hacia la realidad industrial y la búsqueda de estrategias innovadoras para mejorar la eficiencia operativa y la adaptabilidad organizacional.

Resumen

La presente monografía analiza, desde un enfoque teórico y contextualizado, la aplicabilidad de las metodologías Agile en empresas medianas del subsector papel y cartón ubicadas en Cali, Valle del Cauca, con énfasis en su relación con la eficiencia operativa y la adaptabilidad organizacional. El estudio se desarrolla bajo un diseño monográfico de revisión y análisis crítico de literatura especializada, integrando aportes provenientes de la gestión ágil, la manufactura ágil, el aprendizaje organizacional, la cultura organizacional y la gestión del cambio en contextos industriales tradicionales. A partir de la revisión conceptual, se identifican dimensiones claves para entender la adopción de Agile en este subsector, entre las que se destaca la estructura organizacional, los recursos y capacidades, la cultura organizacional, las prácticas ágiles adaptadas y el contexto normativo. Un análisis muestra que el concepto de eficiencia operativa, asociado a la imposición, el control y la estandarización de actividades y procesos, puede entenderse y vislumbrarse también desde una lógica de eficiencia dinámica, puesto que está basado en el sistema de mejora continua (feedback y coordinación interfuncional del grupo). La adaptabilidad organizacional es una competencia estratégica indispensable para poder responder a las exigencias del entorno competitivo, regulatorio y ambiental característico de la industria papelera. La monografía señala que la implementación de metodologías Agile por empresas medianas del sector papel y cartón no debe hacerse de manera mecánica y descontextualizada. Más bien, se debe llevar a cabo de manera progresiva, alineada con la estrategia de la organización y sustentada en cambios culturales y en estilos de liderazgo de aprendizaje y colaboración. Finalmente, se concluye que la agilidad organizacional, entendida como un medio y no como un fin en sí mismo, puede contribuir a fortalecer la eficiencia operativa, la innovación

incremental y la sostenibilidad, siempre que se integre de manera coherente con la realidad estructural y normativa del sector.

Palabras clave: metodologías Agile, eficiencia operativa, adaptabilidad organizacional, empresas medianas, sector papel y cartón.

Abstract

This monograph analyzes, from a theoretical and contextualized perspective, the applicability of Agile methodologies in medium-sized companies within the paper and cardboard subsector located in Cali, Valle del Cauca, with a focus on their relationship with operational efficiency and organizational adaptability. The study follows a monographic design based on a critical review and analysis of specialized literature, integrating contributions from agile management, agile manufacturing, organizational learning, organizational culture, and change management in traditional industrial contexts. Through the conceptual review, key dimensions are identified to understand the adoption of Agile in this subsector, including organizational structure, resources and capabilities, organizational culture, adapted agile practices, and the regulatory context. The analysis shows that operational efficiency, traditionally associated with process control and standardization, can be reinterpreted through the lens of dynamic efficiency, grounded in continuous improvement, constant feedback, and cross-functional coordination. In addition, organizational adaptability is highlighted as a strategic capability essential for responding to competitive, regulatory, and environmental demands that characterize the paper industry. The monograph emphasizes that the adoption of Agile methodologies in medium-sized companies within the paper and cardboard sector cannot be implemented mechanically or without contextual consideration. Instead, it requires a gradual process aligned with organizational strategy and supported by cultural change and leadership styles oriented toward learning and collaboration. Finally, it concludes that organizational agility, understood as a means rather than an end in itself, can contribute to strengthening operational efficiency, incremental innovation, and sustainability, provided it is coherently integrated with the structural and regulatory realities of the sector.

Keywords: Agile methodologies, operational efficiency, organizational adaptability, medium-sized enterprises, paper and cardboard sector.

Tabla de Contenido

Introducción	10
Descripción del Problema	14
Justificación	16
Objetivos	20
Objetivo General	20
Objetivos Específicos	21
Marco Teórico	22
Metodología	26
Resultados	31
Conclusiones	73
Recomendaciones	76
Referencias Bibliograficas	78

Lista de Tablas

Tabla 1 Documentos Consulestados En La Revisión Bibliográfica.....	27
Tabla 2 Dimensiones De Análisis	48

Introducción

El entorno empresarial contemporáneo se caracteriza por una dinámica de cambio constante, impulsada por el avance tecnológico, la globalización de los mercados, el incremento de la competencia y el endurecimiento de las regulaciones ambientales y productivas. En este contexto, las organizaciones se ven obligadas a replantear sus modelos de gestión y sus estructuras internas con el fin de garantizar su sostenibilidad y competitividad a largo plazo. Las empresas medianas en particular enfrentan un problema difícil de resolver, ya que, para responder a estas exigencias, se encuentran en un contexto de recursos limitados, estructuras organizativas consolidadas y, muchas veces, culturas empresariales con prácticas ancladas en el pasado.

Las tensiones actuales se manifiestan en el subsector de fabricación de artículos de papel y cartón en Cali, Valle del Cauca. Este sector tiene un papel importante en la economía regional en tanto que asegura trabajo, participa en cadenas productivas estratégicas y está vinculado a actividades comerciales, logísticas y manufactureras. No obstante, muchas de sus empresas medianas funcionan con un esquema de gestión en donde predomina la jerarquía rígida, alta estandarización y toma de decisiones centralizada. Esta situación hace que no sean tan adaptables a los cambios del entorno (Cámara de Comercio de Cali, 2020).

La literatura especializada ha mencionado que la falta de impulso a la innovación y la inadecuada gestión de las tecnologías de la información y de la comunicación son factores que limitan la competitividad de las empresas medianas frente a grandes empresas más tecnificadas (Valdez et al., 2018). Las empresas papeleras tienen que hacer frente a una presión que aumenta constantemente, por las normativas ambientales, el acceso a la materia prima y la competencia

exterior, que exigen más eficiencia y una más rápida reacción a los cambios del mercado (Carpio et al., 2020).

Las metodologías ágiles han surgido como un enfoque de gestión que ofrece una alternativa a los modelos tradicionales. En este sentido, las metodologías ágiles proponen dar mayor importancia a la flexibilidad, colaboración de equipos, entrega incremental de valor y adaptación continua. Originadas en el desarrollo de software, las metodologías ágiles están fundamentadas en los valores y principios del Manifiesto Agile. Este manifiesto aboga por la interrelación entre personas, la respuesta al cambio y la mejora continua como ejes centrales de la gestión (Beck et al., 2001). Con el tiempo, se ha expandido a distintos sectores productivos, como el industrial, donde ha logrado mostrar su potencial para mejorar la eficacia operativa y fortalecer la adaptabilidad de las organizaciones.

A pesar de su efectividad, no muchas empresas del sector papelerero colombiano han adoptado la metodología Agile. Varios estudios indican que el desconocimiento de los principios ágiles, la resistencia al cambio cultural, la escasa formación del talento humano y la percepción de incompatibilidad entre el mundo ágil y los procesos industriales tradicionales son barreras que dificultan su adopción (Aranda et al., 2022; López, 2022). Esto no solo representa una barrera para la formación, sino también para la adopción de nuevas formas de gestión y la continuidad de las organizaciones en prácticas que limitan la innovación y la rapidez de respuesta en diferentes entornos.

En este sentido, la presente monografía tiene como objetivo analizar teóricamente y contextualizar la forma en que las metodologías Agile podrían ser una herramienta para mejorar la eficiencia y adaptabilidad en medianas empresas del subsector papel y cartón en la ciudad de Cali, Valle del Cauca. A diferencia de una investigación empírica, esta monografía académica no

se centra en el trabajo de campo, sino en la revisión, análisis y articulación crítica de la literatura especializada, documentos institucionales y estudios previos (Phoenix Publisher, 2004).

Este enfoque ofrece la posibilidad de comprender más en profundidad el fenómeno, así como de identificar tipologías y lagunas de conocimiento. También servirá para la reflexión en torno a las condiciones necesarias para que se dé un cambio hacia enfoques ágiles en un contexto industrial tradicional.

La escogencia de este subsector responde, tanto a su relevancia en la economía regional, como a la falta de estudios que aborden la aplicación de métodos Agile en industrias manufactureras que no sean tecnológicas. Se observa que la mayor parte de la literatura sobre Agile hace énfasis en empresas del sector software, de servicios digitales y del área tecnológica, dejando por fuera otros sectores como el papelerero. En este sentido, las dinámicas productivas, las exigencias normativas y la cultura organizacional de este subsector presentan particularidades que requieren ser analizadas en detalle (Manyoma Velásquez & Alarcón Henao, 2013).

Desde el ámbito empresarial y, en específico, desde la perspectiva de la gestión y la competitividad, una metodología Agile puede impulsar la transformación organizacional a través de la innovación, lo que ayuda a las empresas a ampliar su horizonte estratégico. Asimismo, se busca articular conceptos centrales como eficiencia operativa, adaptabilidad, competitividad y barreras estructurales y culturales, integrándolos en un marco analítico coherente que explique el impacto potencial de Agile en empresas medianas del sector papel. Este ejercicio sirve tanto a académicos como a directivos y profesionales interesados en la modernización de la gestión empresarial.

Esta sección expone la estructura global del trabajo. En este sentido, se utiliza este espacio para presentar su organización general. Luego se establecen los objetivos que guían el

análisis. El marco teórico del proyecto se basa en las metodologías Agile y en los conceptos de eficiencia operativa y flexibilidad organizacional, organizados en títulos temáticos que facilitan la lectura. El desarrollo del tema articula estos elementos con la especificidad del sector papel y cartón de Cali, lo que permite establecer un análisis crítico de las oportunidades y limitantes de la adopción ágil. Finalmente, las conclusiones sintetizan los aspectos más relevantes del trabajo.

Como conclusión, esta monografía busca generar un análisis académico que permita evidenciar de qué forma las metodologías Agile podrían transformar las prácticas de gestión de las empresas medianas del subsector papel y cartón de Cali, Valle del Cauca. Al centrarse en el estudio de las barreras culturales y estructurales, el trabajo plantea la necesidad de un cambio organizacional para su implementación y evita una mirada exclusivamente instrumental de Agile.

Descripción del Problema

En el contexto actual de transformación productiva y modernización industrial, las empresas medianas del subsector papel y cartón en Cali, Valle del Cauca enfrentan crecientes desafíos vinculados con la eficiencia operativa, la sostenibilidad organizacional, la presión regulatoria y la competencia internacional. Estas condiciones han dejado ver varias limitaciones que ya venían desde hace tiempo en los modelos clásicos de gestión. En general, estos modelos constituyen jerárquicos, con decisiones muy centralizadas, prácticas productivas estandarizadas y poca flexibilidad ante los cambios. La situación obedece a que esto funcionó durante años para darle continuidad al trabajo, cuidar el cumplimiento normativo y mantener la estabilidad interna. En definitiva, ahora mismo eso crea barreras claras que frenan la innovación. También reduce la capacidad de respuesta cuando el mercado cambia. Y, por consiguiente, hace más difícil aprovechar oportunidades para mejorar con la transformación digital y con la gestión estratégica del conocimiento.

Al mismo tiempo, hoy la presión por cuidar el ambiente es mayor. Igual pasa con el costo de los insumos, que sube de forma constante. Además, está la necesidad urgente de mejorar los recursos y reaccionar más rápido a la volatilidad del sector industrial. Este tema ha hecho que sea aún más urgente movernos hacia enfoques de gestión que sean más flexibles, dinámicos y colaborativos. Dentro de ese panorama, las metodologías Agile contribuyen a ayudar con la eficiencia y con el aprendizaje continuo. También permiten sumar innovación incremental y adaptabilidad organizacional. Es importante mencionar que esto genera un elemento de esta naturaleza como un puente entre la práctica y la teoría en gestión.

Sin embargo, según lo expuesto por la literatura especializada, su uso en sectores manufactureros más tradicionales como el papel sigue siendo limitado. La situación obedece a

que factores culturales, estructurales y organizacionales influyen con fuerza. Entre los más comunes están la resistencia al cambio, el control jerárquico, el bajo nivel de autonomía dentro de los equipos, el desconocimiento metodológico, la poca formación técnica y la percepción de incompatibilidad entre los principios ágiles y los procesos industriales. Es importante destacar que este punto es clave, porque funciona como un freno constante.

Entonces, se mantiene una brecha de conocimiento sobre si Agile encaja de verdad, desde lo teórico, en empresas medianas del subsector papel y cartón. Esto es especialmente evidente en Cali, donde el sector cumple un rol económico importante y enfrenta una presión competitiva cada vez más fuerte. Por consiguiente esta brecha aumenta todavía más porque no hay estudios académicos que analicen el vínculo entre Agile, la eficiencia operativa, la cultura organizacional y la adaptabilidad dentro de contextos manufactureros locales.

De esta manera, la problemática que aborda la presente monografía integra dos dimensiones clave:

1. La necesidad empresarial de modernizar la gestión para responder con agilidad a las demandas productivas y del mercado, preservando la continuidad operativa y el control de calidad.
2. La escasa comprensión teórica sobre cómo las metodologías Agile pueden contribuir a mejorar la eficiencia y la adaptabilidad organizacional, considerando las barreras estructurales y culturales propias del sector papelerero.

A partir de esto, se reconoce la importancia de realizar un análisis académico riguroso que explore el potencial transformador de Agile como marco teórico y de gestión, capaz de aportar dinamismo operacional y fortalecer capacidades organizacionales estratégicas en el subsector papel y cartón de Cali.

Justificación

La presente monografía se justifica a partir de la necesidad académica y organizacional de profundizar en el análisis de enfoques de gestión alternativos que permitan a las empresas medianas del subsector de fabricación de artículos de papel y cartón en Cali, Valle del Cauca, responder de manera más efectiva a las exigencias de un entorno empresarial caracterizado por la volatilidad, la competencia global y la presión regulatoria. Este es un sector que, aunque tradicional, es estratégico para la economía regional por su capacidad para generar empleo y por su participación en las cadenas de valor de la producción, particularmente en el packaging, la logística, la industria gráfica y el comercio. A pesar de su relevancia económica, en la práctica la mayor parte de esta actividad no adopta modelos de gestión innovadores que garanticen la eficiencia y la adaptabilidad organizacional.

Desde un punto de vista organizacional, muchas empresas de papel prensa y cartón continúan operando con estructuras tradicionales y muy jerárquicas, un fuerte control de los procesos y una cultura organizacional que privilegia la estabilidad. A pesar de que estos modelos han sido útiles para afianzar a las organizaciones, también han creado restricciones que dificultan la adaptación a los cambios tecnológicos, a las variaciones de la demanda y a las exigencias del mercado. De acuerdo con la literatura, la falta de apoyo a la innovación y el manejo escaso de las tecnologías de la información limitan la competitividad de las empresas medianas frente a las grandes, que están más tecnificadas (Valdez et al., 2018).

El subsector papel y cartón enfrenta crecientes restricciones relacionadas con la necesidad de reducir los volúmenes productivos, las normas ambientales y el costo de los insumos. La industria del papel en Colombia viene enfrentando situaciones estructurales como la concentración del mercado, la competencia internacional y la presión, en el marco de la Agenda

2030, para adoptar prácticas productivas más sostenibles (Carpio et al., 2020). En la actualidad, la flexibilidad en la gestión ya no es una elección, sino una condición necesaria en el sector empresarial.

Desde finales del siglo XX, y particularmente desde los años noventa, se han utilizado las metodologías ágiles como una forma de gestionar procesos productivos en ambientes de incertidumbre e innovación. Estas metodologías pueden ser útiles para organizaciones que buscan mejorar su funcionamiento y adaptabilidad. Este enfoque propone la entrega incremental de valor y la colaboración de todo el equipo (Beck et al., 2001; Highsmith, 2021). A pesar de ello, su implementación en la industria tradicional, como la del papel, ha sido escasa y poco documentada en Colombia.

Académicamente, la monografía está motivada por la necesidad de ampliar la discusión sobre la aplicabilidad de las metodologías Agile para que puedan sobrepasar la frontera de la industria del desarrollo de software de servicios tecnológicos. La mayoría de la literatura disponible presenta casos y análisis empíricos de empresas tecnológicas, lo que invisibiliza a los sectores manufactureros cuyos procesos productivos, estructuras y culturas organizacionales son diferentes (Manyoma Velásquez & Alarcón Henao, 2013). En este sentido, el presente artículo contribuirá a la diversificación de los campos de estudio y a la contextualización de los enfoques ágiles en realidades industriales más tradicionales.

La justificación del estudio se basa en su importancia teórica. Este estudio tiene por objeto cómo se pueden unir conceptos claves de la gestión empresarial actual, como las metodologías Agile, la eficiencia operativa y la adaptabilidad organizacional. Se incluyen aportes de la teoría de las organizaciones, la gestión de operaciones y la innovación empresarial. Esta relación resulta imprescindible que para entender cómo la práctica de Agile puede transformar la

gestión en empresas medianas que trabajan con recursos y capacidades muy limitados. La situación obedece a que esto ayuda a ver el tema desde ángulos más amplios.

Desde una posición práctica, la monografía aporta a directivos, gerentes y líderes organizacionales del sector papel varios elementos teóricos clave para la innovación en la gestión. La identificación de impedimentos culturales y estructurales que frenan la adopción de metodologías ágiles coadyuva a comprender por qué no se han usado de forma masiva en el sector y cuáles son los factores críticos que hay que considerar cuando se piensa en procesos de transformación (Aranda et al., 2022). Entre las barreras principales se constata que la resistencia al cambio, la poca capacitación del talento humano, la centralización de las decisiones y la baja alineación entre los valores ágiles y la cultura organizacional que ya existe. Por consiguiente, estos puntos generan un panorama mucho más complejo.

La realización de este estudio se analiza desde consideraciones regionales. Cali y el Valle del Cauca están entre las regiones más industrializadas del país. Dentro de sus subsectores más relevantes aparece el papel y cartón. La revisión de la literatura sobre el uso de metodologías ágiles muestra que, aunque han sido aplicadas en ámbitos como el militar, su campo principal de uso se ha dado en el sector empresarial. Este enfoque regional puede coadyuvar a como referencia para estudios similares en otras zonas del país con dinámicas industriales parecidas. Por ejemplo, esto abre la puerta a comparaciones interesantes.

Por su parte, la monografía responde a una necesidad de coherencia conceptual y metodológica del documento base. Usar el mismo idioma y el mismo enfoque del objeto monográfico evita confusiones entre diseños propios de investigaciones empíricas y ejercicios de revisión teórica. Este ajuste hace más rigurosa la tarea y la adecúa a los lineamientos establecidos

para un trabajo de grado tipo monográfico. La situación obedece a que esto va totalmente con lo que exigen las normas institucionales y el tutor.

Por todo lo anterior, este estudio tiene por finalidad que el análisis sobre el potencial de las metodologías Agile en empresas medianas del subsector papel y cartón en Cali se convierta en una reflexión crítica y fundamentada sobre nuevas formas de gestión que permitan mejorar la eficiencia operativa y la adaptabilidad organizacional, dentro de las barreras estructurales y culturales del contexto. A través del estudio, también tiene por finalidad ayudar a fortalecer el conocimiento en gestión empresarial y ser capaz de referirse a un proceso de investigación o modernización industrial. Así se crea un espacio para preguntas más amplias que pueden surgir en el futuro.

Objetivos

La formulación de los objetivos de esta monografía cumple una función orientadora fundamental, ya que delimita con precisión el alcance del análisis, establece la dirección del desarrollo teórico y garantiza la coherencia interna entre el problema abordado, la justificación y los apartados posteriores del documento. Al tratarse de una monografía académica y no de una investigación empírica, los objetivos se enfocan en la comprensión, el análisis crítico y la reflexión conceptual sobre las metodologías Agile y su posible contribución a la eficiencia operativa y la adaptabilidad organizacional en empresas medianas del subsector papel y cartón en Cali, Valle del Cauca.

En este sentido, los objetivos aquí planteados conservan la intención analítica del trabajo base, pero se ajustan al enfoque monográfico, evitando referencias a procesos de recolección, medición o validación de datos empíricos. De esta manera, se asegura la coherencia conceptual del documento y se responde a los lineamientos académicos establecidos para este tipo de trabajo de grado, en consonancia con las observaciones realizadas por el tutor.

Objetivo General

Analizar de qué manera las metodologías Agile pueden contribuir a la mejora de la eficiencia operativa y la adaptabilidad organizacional en empresas medianas del subsector papel y cartón en Cali, Valle del Cauca, a partir de una revisión teórica y contextual que considere las barreras estructurales y culturales propias de este sector industrial.

Este objetivo general define el eje central de la monografía y orienta el conjunto del análisis desarrollado en el documento. Su formulación enfatiza el carácter analítico y reflexivo del trabajo, destacando la intención de comprender el potencial de las metodologías Agile como enfoque de gestión en un contexto productivo específico. Asimismo, subraya la importancia de

considerar las particularidades estructurales y culturales del sector papelerero, evitando aproximaciones genéricas que no respondan a la realidad organizacional de las empresas medianas de la región.

Objetivos Específicos

Identificar los principales enfoques, principios y marcos de trabajo asociados a las metodologías Agile descritos en la literatura académica y profesional, así como su evolución conceptual y su aplicación en distintos sectores organizacionales, con énfasis en contextos industriales y manufactureros.

Analizar la relación teórica entre las metodologías Agile, la eficiencia operativa y la adaptabilidad organizacional, a partir de los aportes y hallazgos reportados en estudios previos relacionados con empresas medianas y sectores industriales.

Identificar las barreras culturales asociadas a valores, creencias, estilos de liderazgo y prácticas organizacionales que pueden facilitar o dificultar la adopción de metodologías Agile en el subsector papel y cartón en Cali, Valle del Cauca.

Reflexionar sobre las condiciones organizacionales y contextuales que podrían favorecer la incorporación gradual y contextualizada de las metodologías Agile en empresas medianas del subsector papel y cartón en Cali.

En conjunto, los objetivos planteados proporcionan una guía clara y coherente para el desarrollo de la monografía, asegurando que el análisis se mantenga alineado con su carácter académico y con el propósito de aportar una comprensión profunda y contextualizada del fenómeno de estudio. Estos objetivos permiten estructurar el documento de manera lógica, facilitando la articulación entre los distintos apartados y sustentando las conclusiones que se derivan del análisis teórico realizado.

Marco Teórico

Fundamentos de las Metodologías Agile

Las metodologías Agile surgen como una respuesta a las limitaciones de los modelos tradicionales de gestión de proyectos, los cuales se caracterizan por una planificación rígida, una secuenciación lineal de las actividades y una escasa capacidad de adaptación frente a los cambios del entorno. El punto de partida de este enfoque se encuentra en el Manifiesto Agile, formulado por Beck et al. (2001), que plantea cuatro valores fundamentales: la primacía de las personas y sus interacciones sobre los procesos y herramientas, la entrega de productos funcionales por encima de la documentación extensiva, la colaboración con el cliente en lugar de la negociación contractual y la respuesta al cambio por sobre el seguimiento estricto de un plan.

Estos valores se complementan con doce principios que promueven la entrega temprana y continua de valor, la aceptación del cambio como una constante, la cooperación entre los distintos actores del proceso y la reflexión permanente para mejorar la eficacia del trabajo. Desde esta perspectiva, Agile no se limita a un conjunto de técnicas operativas, sino que representa una filosofía de gestión orientada al aprendizaje continuo, la flexibilidad y la adaptación organizacional.

Evolución y Aplicación de Agile en Contextos Organizacionales

Aunque las metodologías Agile se desarrollaron inicialmente en el ámbito del software, su aplicación se ha extendido progresivamente a otros sectores productivos. Esta expansión se explica primero por la necesidad que tienen las organizaciones de manejar proyectos y procesos en contextos inestables, esto se debe a que los entornos actuales están marcados por la incertidumbre y el cambio constante. La agilidad organizacional, según lo expuesto por Highsmith (2001), constituye la capacidad de adaptarse de forma rápida y efectiva a condiciones

nuevas, lo que al final exige estructuras flexibles, equipos con autonomía real y una cultura que aprenda de manera continua.

En el sector industrial, este enfoque termina dando paso al concepto de manufactura ágil, ya que se busca integrar flexibilidad, rapidez de respuesta y foco en el cliente dentro de los sistemas productivos. Este planteamiento resulta especialmente importante en sectores tradicionales, como el papelerero, dado que la eficiencia operativa y la continuidad productiva son temas clave, y eso se entiende mejor cuando Manyoma Velásquez y Alarcón Henao (2013) explican que la manufactura ágil se apoya en crear organizaciones capaces de ofrecer productos de alta calidad, a menor costo y con mejores tiempos de entrega, todo esto dentro de una competencia global que cada vez aprieta más.

Eficiencia Operativa Como Eje de la Gestión Organizacional

La eficiencia operativa se entiende como un eje central en la gestión empresarial, ya que refleja la capacidad de una organización para mejorar el uso de sus recursos, bajar costos y aumentar la productividad sin afectar la calidad. Desde una mirada más clásica, este concepto se vincula con ordenar procesos y eliminar desperdicios, pero eso ocurre porque, como señalan Franco y Velásquez (2000), la racionalización de las operaciones ha sido históricamente la base de la eficiencia. En el marco de las metodologías Agile, este tema se redefine, pues el foco pasa a estar en entregar valor de forma incremental y en mejorar los procesos de manera constante.

Este enfoque resulta útil sobre todo en empresas medianas, donde los recursos no sobran, ya que permite hacer ajustes graduales que mejoran el uso del tiempo, la mano de obra y los insumos, y eso pasa porque los ciclos cortos de planificación, ejecución y evaluación hacen visibles las ineficiencias desde temprano. Baena (2023) vale la pena mencionar que resalta cómo las prácticas ágiles facilitan justamente este tipo de detección temprana. En sectores industriales

como el papelerero, la eficiencia operativa se vuelve un componente fundamental, dado que influye directamente tanto en la competitividad como en la sostenibilidad de la empresa.

Adaptabilidad Organizacional y Cambio

La adaptabilidad organizacional se ve como la capacidad de una empresa para ajustarse bien a cambios tecnológicos, económicos, normativos o sociales, y eso cobra relevancia porque los entornos no se mantienen estables por mucho tiempo. Fraga (2014) plantea que esta adaptabilidad no debe verse solo como una reacción, sino más bien como una competencia organizacional que permite anticiparse y desarrollar capacidades dinámicas para responder mejor. En este punto, las metodologías Agile ayudan porque promueven estructuras menos rígidas, equipos que se autoorganizan y procesos iterativos que facilitan una adaptación continua, por ejemplo, más natural.

En las empresas medianas del sector papelerero, esta capacidad resulta imperativa para responder a regulaciones ambientales, cambios en la demanda y presión competitiva, y eso se entiende mejor cuando la literatura sugiere que los enfoques ágiles pueden fortalecer dicha adaptabilidad. Sin embargo, esto solo funciona si se acompaña de ajustes en la cultura organizacional y en los estilos de liderazgo, como señala Denning (2023), por consiguiente, no basta con cambiar procesos si las personas siguen trabajando igual.

Barreras Estructurales y Culturales en la Adopción de Agile

Las dificultades para aplicar metodologías Agile aparecen con fuerza en sectores industriales tradicionales, pese a los beneficios teóricos que suelen destacarse, y eso ocurre porque muchas organizaciones mantienen estructuras rígidas. Entre las barreras estructurales más comunes están las jerarquías cerradas, la centralización de decisiones y la falta de recursos para

capacitación e innovación, lo que termina limitando la autonomía de los equipos y complica usar prácticas ágiles, como indican Aranda et al. (2022).

Las barreras culturales también pesan bastante, ya que se relacionan con valores y creencias que priorizan el control, la estabilidad y evitan el riesgo, y eso se mantiene porque son prácticas muy arraigadas. Vargas et al. (2011) señalan que la resistencia al cambio y la baja participación de los trabajadores en las decisiones son obstáculos importantes para usar enfoques más flexibles y colaborativos. En el sector papelero, estas barreras suelen estar ligadas a una larga tradición operativa y a la preferencia por modelos de gestión convencionales, este aspecto como “lo que siempre ha funcionado”, en definitiva, que no siempre encaja con contextos actuales.

Metodología

La presente monografía adopta un diseño de investigación documental de carácter teórico-analítico, sustentado en la revisión crítica y sistemática de literatura especializada relacionada con las metodologías Agile, la eficiencia operativa, la adaptabilidad organizacional y las realidades productivas del sector paplero. Su propósito metodológico no es probar hipótesis empíricas ni desarrollar modelos aplicados, sino comprender, comparar, articular y contextualizar los aportes conceptuales presentes en la producción académica internacional y nacional.

Este enfoque metodológico se articula con la naturaleza monográfica del trabajo, alineado con la estructura institucional del programa y coherente con el tipo de análisis requerido para reflexionar sobre la aplicabilidad de marcos teóricos en contextos industriales específicos. El diseño metodológico se desarrolló mediante las siguientes fases:

1. Revisión bibliográfica focalizada

Consistió en la búsqueda, selección y análisis de fuentes teóricas y académicas relevantes, entre ellas artículos científicos, documentos institucionales, estudios sectoriales y literatura organizacional especializada. Esta etapa permitió construir la base conceptual del análisis y comprender el estado actual del conocimiento sobre Agile, especialmente en entornos productivos no tecnológicos.

La revisión bibliográfica focalizada constituye el núcleo central de la monografía, ya que permite identificar, analizar y sistematizar los principales documentos académicos y técnicos que fundamentan el estudio sobre la aplicabilidad de las metodologías Agile en empresas medianas del subsector papel y cartón en Cali, Valle del Cauca.

A continuación, se presenta la tabla consolidada de los documentos utilizados:

Tabla 1

Documentos Consultados en la Revisión Bibliográfica

Tipo de documento	Título del documento	Autores	Año	Referencia (fuente y enlace)
Artículo científico	The age of agile	Denning, S.	2017	Strategy & Leadership, 45(1), 3–10. https://doi.org/10.1108/SL-12-2016-0086
Artículo científico	Organizational agility and sustainable manufacturing practices: The mediating role of green procurement	Sun, J., Ke, R., & Wang, H.	2022	Processes, 10(12), 2567. https://doi.org/10.3390/pr10122567
Artículo científico	Barriers to agile implementation in industrial SMEs: A systematic review	Aranda, D. A., Fernández, E., & Santos, J.	2022	Sustainability, 14(9), 5247. https://doi.org/10.3390/su14095247
Artículo científico	Contextual factors on Toyota Way and agile manufacturing: An empirical investigation	Vanichchinchai, A.	2023	Operations Management Research, 16(3), 1290–1301. https://doi.org/10.1007/s12063-023-00352-5
Artículo científico	Development and application of a maturity model for industrial agile working	Cimini, C., Lagorio, A., & Cavalieri, S.	2024	Computers & Industrial Engineering, 188, 109877. https://doi.org/10.1016/j.cie.2023.109877
Libro	Adaptive leadership: Accelerating enterprise agility	Highsmith, J.	2013	Addison-Wesley Professional. (Sin DOI)
Artículo científico	Continuous improvement and agile thinking in manufacturing environments	Montoya-Suárez, O., Valencia-Arias, A., & Gómez-Molina, J	2021	Heliyon, 7(6), e07289. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07289

Artículo científico	Sustainability challenges in the Colombian paper industry	Carpio, J. F., Restrepo, L., & Morales, G.	2020	Journal of Cleaner Production, 276, 124209. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124209
Artículo científico	The psychology of resistance to change	Rehman, N., Mahmood, A., et al.	2021	https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.678952 https://www.ccc.org.co/inc/uploads/2020/11/Informe-RE-N60.pdf
Informe institucional	Informe sectorial industria papel y cartón Valle del Cauca	Cámara de Comercio de Cali	2020	https://www.ccc.org.co/inc/uploads/2020/11/Informe-RE-N60.pdf
Artículo científico	Aplicación de metodologías ágiles en sectores industriales tradicionales	López, M. A.	2022	Revista Espacios, 43(7), 15–28. (Sin DOI)

2. Sistematización del contenido

Una vez seleccionada la literatura, se procedió a organizar la información según categorías temáticas relacionadas con los objetivos de la monografía. Las principales dimensiones de sistematización fueron: eficiencia operativa, adaptabilidad organizacional, cultura y estructura empresarial, y metodologías ágiles aplicadas a contextos industriales. Esta sistematización favoreció la coherencia interna del análisis y la consolidación del marco teórico.

3. Análisis teórico-comparativo

A partir de la sistematización, se realizó una lectura crítica que permitió comparar posturas académicas, identificar patrones conceptuales, reconocer vacíos de conocimiento y analizar las posibles vinculaciones entre Agile y las dinámicas organizacionales del sector papelerero. Esta fase constituyó el núcleo interpretativo de la monografía.

4. Reflexión Contextual Y Prospectiva Para El Subsector Papel Y Cartón En Cali

La fase 4 del diseño metodológico adopta un carácter prospectivo y reflexivo, dado que la monografía no incluyó recolección de información empírica ni validación de campo. En consecuencia, esta etapa no busca formular un modelo aplicado ni presentar resultados experimentales, sino proponer lineamientos conceptuales para una eventual implementación gradual de metodologías Agile en el subsector papel y cartón de Cali, Valle del Cauca.

Desde una perspectiva prospectiva, la implementación podría desarrollarse en tres niveles estratégicos:

1. Nivel Organizacional

- Diagnóstico cultural previo
- Identificación de barreras estructurales
- Evaluación de niveles de madurez organizacional
- Formación directiva en liderazgo ágil

2. Nivel Operativo

- Introducción progresiva de prácticas como:
 - Visualización de flujo de trabajo
 - Reuniones breves de coordinación interfuncional
 - Mejora continua incremental
- Integración de principios ágiles sin alterar estándares técnicos ni normativos

3. Nivel Estratégico Regional

- Articulación con la Cámara de Comercio de Cali
- Programas sectoriales de capacitación en gestión ágil
- Creación de redes de aprendizaje empresarial
- Transferencia de conocimiento universidad–empresa

Esta aproximación evita la aplicación mecánica de marcos como Scrum o Kanban, y privilegia una adaptación contextual alineada con:

- Normativa ambiental
- Tradición operativa
- Cultura organizacional
- Competitividad regional

En este sentido, la prospectiva sugiere que la adopción de Agile en el subsector papelero debe entenderse como un proceso evolutivo, estratégico y de largo plazo, más que como una transformación inmediata.

Resultados

El análisis de la aplicabilidad de las metodologías Agile en empresas medianas del subsector papel y cartón en Cali, Valle del Cauca, requiere una aproximación que articule los fundamentos teóricos con las condiciones estructurales, culturales y normativas propias de este sector industrial. A diferencia de otros ámbitos donde la adopción de enfoques ágiles ha sido más frecuente, como el desarrollo de software o los servicios tecnológicos, el sector papero presenta dinámicas productivas caracterizadas por procesos estandarizados, altos requerimientos de control de calidad y una fuerte dependencia de la continuidad operativa. Estas particularidades influyen directamente en la forma en que los principios ágiles pueden ser interpretados y adaptados.

Estructura organizacional en empresas medianas del sector papero: Las empresas medianas del sector papero suelen operar bajo estructuras organizacionales tradicionales, con jerarquías claramente definidas y una división funcional del trabajo que privilegia la especialización. Este tipo de estructura facilita el control de los procesos productivos y el cumplimiento de normativas, pero también puede generar rigidez y lentitud en la toma de decisiones. La literatura señala que la centralización de la autoridad y la escasa autonomía de los equipos constituyen barreras significativas para la adopción de metodologías Agile, las cuales promueven la autoorganización y la toma de decisiones descentralizada (Aranda et al., 2022).

En este contexto, la introducción de principios ágiles representa un desafío organizacional importante, ya que implica repensar los roles, las responsabilidades y los flujos de comunicación. No obstante, también ofrece una oportunidad para mejorar la eficiencia operativa, al permitir una mayor coordinación entre áreas y una respuesta más rápida frente a imprevistos en la producción. La adaptación de Agile a estas estructuras requiere un enfoque gradual que

respete las particularidades del sector y evite rupturas abruptas que puedan afectar la estabilidad operativa.

Cultura organizacional y resistencia al cambio: La cultura organizacional desempeña un papel determinante en los procesos de adopción de nuevas metodologías de gestión. En el sector paplero, la cultura corporativa se orienta hacia la estabilidad, la experiencia acumulada y el respeto por procedimientos establecidos. Estos valores, que han permitido la consolidación de las empresas a lo largo del tiempo, generan resistencia ante enfoques que promueven la experimentación, la flexibilidad y el aprendizaje constante (Vargas et al., 2011).

Los estudios sobre las metodologías Agile sugieren que una de las principales barreras a su implementación es la resistencia al cambio cultural. Según Denning (2023), la transformación también implica un profundo cambio en los valores y creencias que guían el comportamiento de los miembros de la organización. En el caso de las empresas medianas del sector paplero, esta transformación cultural debe promover una mayor apertura al diálogo, la colaboración interáreas y la participación activa de los trabajadores en la mejora de los procesos.

Eficiencia operativa y procesos productivos: La productividad como elemento de competitividad en el subsector papel y cartón se refiere a la eficiencia en la producción, transporte, entrega y demás actividades en la cadena de valor que realizan las empresas. Los procesos de producción en este sector suelen estar muy estandarizados lo que facilita la posibilidad de control de la calidad de los productos. Esto, sin embargo, también genera una dificultad para adaptarse a los cambios en la demanda.

Agile, por sus ciclos cortos de planificación y retroalimentación, puede ayudar a detectar de manera temprana ineficiencias y a realizar mejoras incrementales en los procesos. Según Montoya-Suárez et al. (2017), al reducirse la complejidad operativa, se favorecen operaciones

más transparentes y una mayor coordinación, lo que optimiza el uso de los recursos. Esto puede mejorar el rendimiento productivo y de los procesos en empresas medianas que cuentan con menor margen de maniobra para realizar mejoras.

Adaptabilidad organizacional en un entorno regulado: El sector papelerero en Colombia se encuentra sujeto a regulaciones ambientales y productivas estrictas, lo que exige a las empresas una alta capacidad de adaptación para cumplir con los estándares establecidos. La adaptabilidad organizacional se convierte, así, en una competencia clave para la supervivencia y el crecimiento de las empresas medianas del sector. Fraga (2014) plantea que las organizaciones adaptables son aquellas capaces de anticipar los cambios y ajustar sus estrategias de manera proactiva, en lugar de reaccionar de forma tardía ante las presiones del entorno.

En este sentido, las metodologías Agile pueden aportar a la adaptabilidad organizacional al facilitar ajustes rápidos en los procesos y una mejor articulación entre las áreas responsables del cumplimiento normativo. Sin embargo, la literatura advierte que estos beneficios solo se materializan cuando existe una alineación entre los principios ágiles y las prácticas organizacionales existentes. En contextos altamente regulados, como el sector papelerero, esta alineación requiere un análisis cuidadoso de los procesos y una adaptación contextual de las prácticas ágiles.

Liderazgo y Gestión del Cambio: El liderazgo emerge como un factor clave en la adopción de metodologías Agile en empresas medianas del sector papelerero. Diversos estudios coinciden en que el compromiso de la alta dirección es fundamental para impulsar procesos de transformación organizacional y superar las barreras estructurales y culturales existentes (Denning, 2023; Arteché et al., 2025). Un liderazgo orientado a la agilidad se caracteriza por promover la confianza, la comunicación abierta y el empoderamiento de los equipos.

En empresas medianas, donde las decisiones estratégicas suelen concentrarse en un reducido número de directivos, el papel del liderazgo resulta aún más relevante. La adopción de Agile implica no solo la introducción de nuevas prácticas, sino también un cambio en los estilos de dirección y en la forma de gestionar el talento humano. Fomentar una cultura de aprendizaje y mejora continua se convierte, así, en una condición necesaria para aprovechar el potencial de las metodologías ágiles.

Contexto regional y particularidades del valle del cauca: El contexto regional de Cali y el Valle del Cauca presenta tanto oportunidades como desafíos para la adopción de metodologías Agile en el sector papelerero. La presencia de un tejido industrial diverso, la disponibilidad de mano de obra calificada y la cercanía a mercados estratégicos configuran un entorno con potencial para la innovación organizacional. No obstante, persisten brechas en términos de modernización tecnológica y formación especializada que pueden limitar la incorporación de enfoques de gestión innovadores (Cámara de Comercio de Cali, 2020).

El análisis del contexto regional deja claro primero que las metodologías Agile no se pueden aplicar de manera uniforme, y eso ocurre porque cada región tiene condiciones económicas, sociales y culturales propias. Estas metodologías deben ajustarse a esas realidades, ya que esta mirada situada resulta imprescindible para evitar generalizaciones y para crear estrategias de adaptación que realmente encajen con la realidad de las empresas medianas del sector papelerero de Cali.

El desarrollo del tema, visto en conjunto, muestra que las metodologías Agile ofrecen un marco conceptual útil para mejorar la eficiencia operativa y la adaptabilidad en empresas medianas del subsector papel y cartón, pero esto solo funciona si las organizaciones ajustan estos mecanismos a sus propias estructuras, culturas y contextos. Pasar a una gestión más ágil en la

industria requiere superar barreras estructurales y culturales, fortalecer el liderazgo y considerar el contexto regional, ya que estos elementos terminan siendo los puntos en común que marcan la diferencia.

Dimensiones diferentes para entender cómo funciona la gerencia ágil: Definir el enfoque del fenómeno de estudio se vuelve posible cuando se delimitan sus características, y eso permite seleccionar los componentes que le dan su carácter distintivo, según lo expuesto en la literatura especializada (2020). Estas dimensiones sirven para entender los principios ágiles y su relación con las realidades organizativas y productivas del sector, lo que facilita identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y limitaciones del caso analizado. La literatura especializada coincide en que los procesos de transformación organizacional en sectores industriales tradicionales deben revisarse desde una mirada multidimensional, por consiguiente, no basta con ver un solo aspecto.

Una de las áreas más relevantes es la organizativa, ya que explica cómo se reparten los roles, las responsabilidades y los niveles de autoridad dentro de la empresa. En el sector paplero, las estructuras suelen tener jerarquías bien definidas y divisiones funcionales claras, lo que ayuda al control operativo, pero termina limitando la flexibilidad y la autonomía de los equipos. Las metodologías Agile suelen chocar con estas estructuras, porque promueven equipos autoorganizados y una comunicación más horizontal, con menos control directo desde la dirección del proyecto, y por eso se hace necesaria una adaptación gradual y contextualizada (Aranda et al., 2022).

Recursos y capacidades organizacionales: Las posibilidades de aplicar metodologías nuevas se ven más limitadas en empresas papeleras con restricciones financieras, y eso pasa porque los recursos y capacidades organizacionales juegan un papel central. Esta dimensión incluye tanto recursos tangibles, como infraestructura y tecnología, como recursos intangibles,

entre ellos el conocimiento, las habilidades del talento humano y la experiencia acumulada, un elemento de esta naturaleza como el saber hacer que se construye con el tiempo.

Según la literatura, las metodologías Agile no dependen de grandes inversiones, sino de crear capacidades internas que fomenten la colaboración, la comunicación y el trabajo para resolver desacuerdos (Highsmith, 2021). Sin embargo, la poca experiencia en gestión moderna de proyectos y el desconocimiento de métodos ágiles pueden frenar su adopción, por eso fortalecer estas capacidades resulta imprescindible para avanzar hacia modelos de gestión más flexibles.

Cultura organizacional y prácticas de trabajo: La aplicación real de las metodologías Agile se ve fuertemente influida por la cultura organizacional, ya que esta dimensión atraviesa todo el funcionamiento de la empresa. En el subsector papel y cartón, la cultura dominante suele estar muy ligada a lo conocido, y eso ocurre porque la estabilidad, el cumplimiento de normas y la disciplina operativa son prácticas habituales. Esto puede generar rechazo frente a propuestas que invitan a experimentar, cambiar y evolucionar. Según Vargas et al. (2011), esta situación se refleja en actitudes negativas frente al cambio, estilos de liderazgo autoritarios y una comunicación poco participativa.

La metodología Agile exige una cultura basada en el aprendizaje, la retroalimentación y la colaboración entre áreas, por lo que la transformación cultural se convierte en uno de los retos más grandes para las empresas medianas del sector papelerero. La literatura coincide en que este cambio no se puede imponer, sino que debe construirse poco a poco, mediante procesos de sensibilización, formación y un liderazgo coherente, como señala Denning (2023).

Prácticas ágiles adaptadas al contexto industrial: Una dimensión relevante para el análisis es la relacionada con prácticas ágiles adaptadas al contexto industrial. Existen marcos de trabajo

ágiles muy populares, como Scrum o Kanban. El problema es que aplicar scrum o kanban directamente a industrias u organizaciones industriales puede no ser una buena idea. Siempre y cuando no se alteren lo menos posible las características del proceso productivo. En el sector paplero, donde las operaciones y el control de calidad son decisivos, hay que reinterpretar y ajustar las prácticas ágiles para no desestabilizar el funcionamiento del sistema productivo.

La literatura señala que en la industria se puede trabajar en base a principios generales, como la mejora continua, visualización del trabajo y retroalimentación frecuente, y no necesariamente sirve de adoptar un marco (Manyoma Velásquez & Alarcón Henao, 2013). Esta transformación permitirá aprovechar los beneficios de la agilidad sin excluir requerimientos técnicos y normativos del sector.

Contexto normativo y entorno externo: El marco normativo es otra dimensión importante para el estudio de la gestión ágil en la industria del papel. Las empresas de este subsector deben cumplir regulaciones de carácter ambiental y laboral que repercuten de forma directa en los procesos productivos. Estas normativas garantizan estándares mínimos y generan impactos en la carga y flexibilidad organizacional, además de dificultar cambios rápidos.

Sin embargo, la literatura indica que las metodologías Agile pueden ayudar a una mejor gestión del cumplimiento normativo, ya que permiten mejorar la coordinación entre áreas, así como la detección temprana de desviaciones. (Carpio et al. 2020). En este sentido, la agilidad no va contra el cumplimiento de normas, sino que puede ser un aliado para gestionar la complejidad regulatoria de una forma más eficiente.

Interrelación entre dimensiones de análisis: El examen de las dimensiones señaladas permite ver que la adopción de metodologías Agile en compañías medianas del subsector papel y cartón no depende de un solo factor, sino que se da la interacción de varios factores

organizacionales y contextuales. Los factores que inciden en la configuración del entorno organizativo del negocio incluyen la estructura organizacional, los recursos y capacidades, la cultura empresarial, las prácticas adaptadas y el marco normativo.

Los procesos de transformación organizacional que fueron considerados exitosos en la literatura toman en cuenta esta interrelación y evitan la mirada reduccionista centrada en la incorporación de herramientas o técnicas (Arteche et al., 2025). En el sector papelerero, esta visión es completamente relevante a la luz de la complejidad de sus procesos y de la necesidad de evitar trastornos en su producción.

Implicaciones para la gestión en empresas medianas: El estudio de estas dimensiones permite, desde un enfoque teórico, extraer implicaciones relevantes para la gestión de empresas medianas del sector papelerero. Se debe implementar el uso de metodologías Agile de forma progresiva y contextualizada, dado que un modelo de implementación no estandarizada no sirve para este sector. En segundo lugar, es relevante fortalecer las capacidades internas y fomentar un cambio cultural que esté alineado con los principios ágiles

Por último, el análisis destaca la agilidad organizacional como un proceso en continuo aprendizaje y adaptación y no como estado final. Para las empresas medianas del subsector papel y cartón en Cali, avanzar hacia modelos de gestión más ágiles, significa además asumir un compromiso a largo plazo con la mejora continua, liderazgo transformacional, y la integración de las distintas dimensiones que configuran su realidad organizacional.

Particularidades del subsector papel y cartón en Colombia: La sostenibilidad de las empresas medianas depende en gran medida de la eficiencia operativa, y esto ocurre porque el subsector de fabricación de artículos de papel y cartón en Colombia funciona bajo condiciones productivas y organizacionales muy particulares. Se trata de una industria con una tradición

operativa fuerte, procesos altamente estandarizados y una dependencia importante de insumos estratégicos como la pulpa, el cartón reciclado y la energía. Estas características configuran un entorno exigente, donde las organizaciones medianas suelen enfrentar más limitaciones financieras y tecnológicas que los grandes conglomerados industriales, como señalan ANDI (1986) y Carpio et al. (2020).

En las empresas medianas del sector paplero en Cali, este escenario obliga a buscar un equilibrio entre mantener la estabilidad de los procesos productivos y responder a cambios en la demanda, exigencias ambientales y dinámicas competitivas cada vez más complejas. Este equilibrio suele inclinarse hacia el control y la previsibilidad, y eso pasa porque la literatura indica que estas empresas priorizan reducir riesgos operativos, lo que puede frenar el uso de enfoques de gestión más flexibles como Agile. Sin embargo, también se reconoce que la presión competitiva puede terminar impulsando la búsqueda de nuevas formas de organizar el trabajo, entonces, por ejemplo, no todo es resistencia.

Agile en sectores industriales tradicionales: La aplicación de metodologías Agile en sectores industriales tradicionales ha sido analizada desde distintos enfoques teóricos, y los estudios coinciden en que trasladar de forma directa los marcos ágiles del software a la industria manufacturera no siempre funciona bien. Esto se explica porque cada sector tiene dinámicas propias, y por eso López (2022) sostiene que los principios ágiles deben reinterpretarse según las particularidades del contexto, dando prioridad a la adaptación antes que a copiar prácticas y ceremonias tal como están.

En el sector paplero, esta reinterpretación implica aceptar que los procesos productivos no se pueden detener con facilidad, y eso ocurre porque están sujetos a tiempos técnicos y normativos específicos. Los ciclos de retroalimentación, entonces, suelen ser más largos que en

el desarrollo de software. Aun así, principios como la mejora continua, la visualización del flujo de trabajo y la colaboración entre áreas pueden incorporarse poco a poco, generando mejoras en la coordinación y en la eficiencia, un elemento de esta naturaleza que en la práctica termina siendo bastante valioso.

Referentes teóricos sobre manufactura ágil: El análisis de Agile en el sector papelerero se apoya en gran medida en el concepto de manufactura ágil, que funciona como un referente teórico clave. Manyoma Velásquez y Alarcón Henao (2013) explican que la manufactura ágil apunta a crear sistemas productivos capaces de responder de manera rápida y flexible a las demandas del mercado, sin perder calidad ni aumentar de forma significativa los costos. Este enfoque resulta especialmente atractivo para empresas medianas que buscan diferenciarse a través de la eficiencia y la capacidad de adaptación.

Desde esta mirada, la agilidad no se reduce solo a producir más rápido, sino que incluye la posibilidad de reconfigurar procesos, ajustar volúmenes y diversificar productos según lo que pide el mercado. En el sector papelerero, donde la personalización y la gestión eficiente de inventarios cada vez pesan más, estos principios pueden traducirse en ventajas competitivas importantes, por consiguiente, no es solo un tema de velocidad.

Barreras sectoriales a la implementación de agile: La adopción de metodologías Agile enfrenta obstáculos relevantes en la industria del papel, pese a los beneficios que se suelen destacar, y esto sucede porque existen barreras sectoriales difíciles de sortear. Entre las más comunes están la rigidez de los procesos productivos, la dependencia de maquinaria especializada y la obligación de cumplir estándares estrictos de calidad y seguridad. Estas condiciones pueden reforzar la idea de que Agile no encaja con la realidad industrial, alimentando la resistencia al cambio organizacional, como indican Aranda et al. (2022).

Además, las empresas medianas del sector papelerero suelen tener limitaciones en formación especializada y en acceso a consultoría en gestión moderna, lo que complica entender y aplicar enfoques ágiles. Flores-Cerna et al. (2022) señalan que la falta de conocimiento y experiencia es una de las barreras más frecuentes en organizaciones no tecnológicas, sobre todo en pymes y empresas medianas, y eso termina frenando cualquier intento de cambio.

Liderazgo y aprendizaje organizacional: La incorporación de Agile en sectores industriales tradicionales depende en gran medida del liderazgo y del aprendizaje organizacional, y esto se vuelve evidente en el análisis teórico. Denning (2023) argumenta que la agilidad organizacional necesita líderes capaces de impulsar una visión compartida, generar confianza y facilitar la colaboración entre áreas que históricamente han trabajado de forma aislada. En el sector papelerero, donde predominan estilos de liderazgo jerárquicos, este giro representa un reto importante.

Superar barreras culturales y estructurales resulta más viable cuando existe aprendizaje organizacional, ya que este actúa como un mecanismo clave para sostener el cambio. La literatura sugiere que aplicar principios ágiles de manera gradual, acompañados de espacios de reflexión y retroalimentación, ayuda a construir capacidades internas orientadas a la mejora continua. En empresas medianas, este aprendizaje suele apoyarse en la experiencia acumulada y en la participación activa de los trabajadores para identificar problemas y proponer soluciones, un elemento de esta naturaleza como aprender haciendo.

Contexto regional y competitividad: El contexto regional de Cali y el Valle del Cauca influye de manera directa en la forma en que las empresas medianas del sector papelerero enfrentan los desafíos de la competitividad. La presencia de un tejido industrial diverso y de instituciones de apoyo empresarial ofrece oportunidades para la transferencia de conocimiento y

la adopción de buenas prácticas de gestión. No obstante, persisten brechas en términos de articulación sectorial y acceso a programas de formación especializada que podrían facilitar la incorporación de enfoques ágiles (Cámara de Comercio de Cali, 2020).

Desde una mirada teórica, la competitividad regional se fortalece a partir de la creación de capacidades organizacionales que permitan adecuarse a la variabilidad del entorno. Las metodologías Agile, si su adopción se realiza de manera contextualizada, pueden contribuir al desarrollo y fortalecimiento de estas capacidades, siempre que se alineen con las características de la industria papelera.

Implicaciones analíticas del bloque: La conclusión a la que se llega en este bloque señala primero que el uso de metodologías Agile en empresas medianas del subsector papel y cartón debe entenderse como un proceso gradual, y esto ocurre porque no se trata de aplicar cambios inmediatos ni universales. Su adopción debe apoyarse en lineamientos teóricos como la manufactura ágil y el aprendizaje organizacional, ya que estos marcos ayudan a darle sentido al proceso. La idea de que es posible adaptar algún tipo de metodología ágil dentro de una organización resulta válida, pero su alcance varía según distintos factores, por consiguiente, no todas las empresas pueden avanzar al mismo ritmo. En este punto, las particularidades sectoriales, las barreras existentes y el contexto regional, entre otros elementos, juegan un rol clave para dimensionar estas posibilidades. Este análisis abre el camino para avanzar hacia los bloques siguientes, donde se estudian con mayor detalle Agile, la eficiencia operativa y la adaptabilidad desde un enfoque integrador y contextualizado.

En coherencia con los objetivos planteados, los resultados del análisis permitieron verificar que las metodologías Agile constituyen un marco conceptual aplicable al sector papelero, siempre que su adaptación responda a barreras estructurales y culturales previamente

identificadas. En relación con el objetivo de identificar enfoques teóricos, el análisis mostró claridad sobre los principios ágiles y su evolución disciplinar. Frente a la eficiencia operativa y adaptabilidad, la revisión teórica evidenció una relación directa entre agilidad y capacidad de mejora continua, lo que confirma teóricamente el alcance del segundo objetivo. Finalmente, se constató que las barreras organizacionales encontradas coinciden con las descritas por la literatura especializada, validando el tercer y cuarto objetivo desde una perspectiva monográfica, y permitiendo proponer condiciones para una adopción gradual, cumpliendo así el quinto objetivo.

Agile y eficiencia operativa en empresas medianas: La eficiencia operativa se convierte en uno de los ejes centrales cuando se analiza su relación con las metodologías Agile en empresas medianas del subsector papel y cartón, y eso se explica porque ambas buscan mejorar el desempeño organizacional. La eficiencia operativa se entiende como la capacidad de mejorar el uso de los recursos, reducir al máximo los desperdicios y aumentar la productividad sin afectar la calidad. Tradicionalmente, este sector ha abordado estos temas mediante la estandarización, el control y la supervisión jerárquica, lo que ha permitido mantener estabilidad operativa. Sin embargo, esta misma lógica puede limitar la flexibilidad necesaria para responder a cambios en la demanda, fallas operativas o nuevos requerimientos regulatorios, un elemento de esta naturaleza que pasa más seguido de lo que parece.

Desde una mirada teórica, las metodologías Agile plantean otra forma de entender la eficiencia operativa, ya que ponen el foco en la entrega incremental de valor y en la mejora continua de los procesos. Este enfoque promueve una gestión en constante ajuste, porque en lugar de seguir procedimientos rígidos, se avanza con pasos cortos que luego se evalúan. Así, Agile facilita la identificación de desviaciones, la detección de errores y la posibilidad de hacer

ajustes sin recurrir a reestructuraciones profundas, como señala Baena (2023), por ejemplo, que el cambio se vuelve más manejable.

En el caso de empresas medianas del subsector papelerero, esta lógica cobra especial relevancia por su baja disponibilidad de recursos y la necesidad de contar con márgenes operativos acotados. Según la literatura, es posible adoptar de manera gradual principios ágiles como la visualización del flujo de trabajo, la priorización de actividades críticas y la comunicación permanente entre áreas. Esto permitirá tener una mejora en la coordinación de acciones operativas y el uso eficiente de tiempo e insumos (Montoya-Suárez et al., 2017). Estos beneficios no requieren la adopción completa de un marco ágil específico, sino que pueden alcanzarse mediante la selección de prácticas que se alineen con las realidades productivas del sector.

Adaptabilidad organizacional como ventaja competitiva: La adaptabilidad organizacional se ha consolidado como una competencia clave para la supervivencia y el crecimiento de las empresas en entornos altamente cambiantes. En el subsector papel y cartón, esta adaptabilidad se ve constantemente desafiada por factores como la variabilidad en la disponibilidad de materias primas, las fluctuaciones en la demanda del mercado, los avances tecnológicos y las exigencias ambientales. Frente a este escenario, las metodologías Agile ofrecen un marco conceptual que favorece la capacidad de respuesta rápida y la reconfiguración de procesos de manera flexible.

Fraga (2014) plantea que la adaptabilidad organizacional no debe concebirse como una reacción improvisada ante las crisis, sino como una capacidad estratégica que se construye a partir de estructuras flexibles, procesos iterativos y una cultura orientada al aprendizaje. La adaptabilidad se ve reforzada cuando se aplican principios Agile, y esto sucede porque se promueven equipos interfuncionales, ciclos de retroalimentación frecuentes y decisiones más

cercanas a la operación. En las empresas medianas del sector papelerero, estas dinámicas pueden traducirse en una mayor capacidad para ajustar volúmenes de producción, modificar especificaciones de productos o responder a exigencias normativas sin afectar de manera importante la continuidad operativa, algo clave para no frenar el negocio.

Tensiones Entre Agilidad y Estandarización: La estabilidad operativa puede percibirse en riesgo cuando se habla de Agile, y eso ocurre porque la literatura reconoce tensiones entre los principios ágiles y las prácticas tradicionales de estandarización propias del sector papelerero. Los procesos altamente estandarizados, pensados para asegurar calidad y seguridad, suelen verse como incompatibles con la flexibilidad que propone Agile. Esta percepción alimenta resistencias internas y refuerza la idea de que la agilidad podría alterar el funcionamiento normal de la operación.

Sin embargo, esta tensión no necesariamente es imposible de manejar, y eso se entiende mejor cuando Denning (2023) señala que la agilidad organizacional no busca eliminar estándares, sino revisarlos de forma continua a partir de la experiencia y los resultados obtenidos. Desde esta mirada, Agile puede convivir con la estandarización, siempre que se asuma como una herramienta para mejorar procesos ya existentes y no como una amenaza a los controles necesarios. En empresas medianas del sector papelerero, lograr esta convivencia implica encontrar un equilibrio cuidadoso entre flexibilidad y control, algo que no se da de un día para otro.

Coordinación interfuncional y flujo de valor: Los cuellos de botella y los retrasos suelen aparecer cuando las áreas trabajan de forma aislada, y esto es común en muchas empresas medianas del sector papelerero, donde producción, calidad, mantenimiento y logística operan con poca interacción. Esta falta de coordinación puede generar duplicación de esfuerzos y decisiones

tardías. Las metodologías Agile ofrecen un marco conceptual útil para mejorar esta situación, ya que promueven la colaboración transversal y una comunicación constante entre áreas.

La noción de flujo de valor, central en los enfoques ágiles, ayuda a visualizar todas las actividades necesarias para transformar insumos en productos finales, diferenciando las que aportan valor de las que generan desperdicio. Aplicada al sector papelerero, esta perspectiva facilita identificar ineficiencias en los procesos productivos y priorizar acciones de mejora. La literatura sugiere que esta forma de visualizar el trabajo contribuye tanto a la eficiencia operativa como a la adaptabilidad, ya que permite hacer ajustes rápidos cuando cambian las condiciones de operación (Manyoma Velásquez & Alarcón Henao, 2013).

Impacto en la toma de decisiones: La rapidez en la respuesta organizacional puede verse limitada cuando las decisiones se concentran en los niveles jerárquicos más altos, y esto es habitual en estructuras tradicionales. Las metodologías Agile plantean un cambio en este punto, ya que promueven una mayor descentralización y otorgan a los equipos operativos más autonomía para decidir dentro de su ámbito de responsabilidad.

En las empresas medianas del sector papelerero, esta descentralización puede mejorar la resolución de problemas y facilitar la adaptación frente a situaciones imprevistas, pero esto solo funciona si existen reglas claras y una cultura basada en la confianza. La literatura advierte que estos elementos no siempre están presentes en organizaciones con una fuerte tradición jerárquica, como señalan Vargas et al. (2011). Por eso, construir esa confianza se entiende como un proceso gradual, muy ligado al liderazgo y al aprendizaje organizacional, por ejemplo, un camino que se va haciendo paso a paso.

Agilidad y Sostenibilidad Operativa: La sostenibilidad operativa se ha convertido en un factor clave para las empresas del sector papelerero, debido a las exigencias ambientales y sociales

asociadas a su actividad productiva. En este ámbito, las metodologías Agile pueden aportar a la sostenibilidad al facilitar la adaptación de los procesos a nuevas normativas y a prácticas más responsables. La capacidad de ajustar rápidamente los procesos productivos y de incorporar mejoras incrementales resulta especialmente valiosa en un entorno regulado.

Carpio et al. (2020) señalan que la industria del papel en Colombia enfrenta una presión creciente para adoptar prácticas sostenibles, lo que exige una gestión más flexible y una coordinación efectiva entre las áreas involucradas. En este sentido, la agilidad organizacional puede contribuir a integrar la sostenibilidad como un componente transversal de la eficiencia operativa y la adaptabilidad.

Integración Conceptual del Bloque: La comprensión que se obtiene en este bloque muestra primero que las metodologías Agile ofrecen un marco conceptual adecuado para fortalecer la eficiencia operativa y la adaptabilidad organizacional en empresas medianas del subsector papel y cartón, y esto se explica porque permiten responder mejor a contextos cambiantes. Sin embargo, su aplicación real depende de que las organizaciones sepan manejar las tensiones entre agilidad y estandarización, mejorar la coordinación entre áreas y promover ajustes en los procesos de toma de decisiones. Estos aspectos refuerzan la idea de que la agilidad organizacional no es un objetivo en sí mismo, sino más bien un medio para enfrentar de forma más efectiva los desafíos del entorno industrial actual.

Necesidad de la Formalización Analítica en la Monografía: La necesidad de formalizar los elementos conceptuales aparece cuando avanza el análisis teórico sobre la aplicabilidad de las metodologías Agile en empresas medianas del subsector papel y cartón, y eso ocurre porque el trabajo requiere orden y claridad. En una monografía académica, esta formalización contribuye a organizar el razonamiento, facilitar la lectura y asegurar el rigor metodológico, sin necesidad de

recurrir a diseños empíricos propios de estudios aplicados. En este sentido, definir de manera explícita las dimensiones de análisis permite estructurar el estudio de forma coherente y responder mejor a la complejidad del fenómeno que se aborda.

Las dimensiones de análisis funcionan como categorías conceptuales que agrupan los factores principales identificados en la literatura para entender la adopción de metodologías Agile en contextos industriales tradicionales. Su delimitación no busca medir variables de forma empírica, sino ordenar el análisis teórico de manera sistemática, lo cual es consistente con el enfoque monográfico de este trabajo. Esta estrategia facilita articular conceptos como la eficiencia operativa, la adaptabilidad organizacional y las barreras estructurales y culturales dentro de un marco analítico integrado, un elemento de esta naturaleza como poner todas las piezas en el mismo esquema.

Tabla de Dimensiones de Análisis: Con base en la revisión de literatura y en el desarrollo conceptual realizado en los bloques anteriores, se establecen las siguientes dimensiones de análisis, las cuales orientan la reflexión teórica de la monografía y sirven como eje articulador del desarrollo del tema.

Tabla 2

Dimensiones De Análisis

Dimensión	Descripción Conceptual
Estructura Organizacional	Forma en que se distribuyen roles, responsabilidades y niveles de autoridad en las empresas medianas del sector papelerero, y su relación con la adopción de principios ágiles.
Recursos Y Capacidades	Disponibilidad de recursos tangibles e intangibles, así como capacidades organizacionales necesarias para la incorporación de metodologías Agile.
Cultura Organizacional	Conjunto de valores, creencias y prácticas que influyen en la aceptación o resistencia frente a enfoques de gestión ágiles.

Prácticas Ágiles Adaptadas	Principios y prácticas de Agile reinterpretados y ajustados al contexto industrial del subsector papel y cartón.
Contexto Normativo Y Entorno	Regulaciones ambientales, productivas y competitivas que condicionan la flexibilidad organizacional y la adopción de Agile.

Nota. Fuente: El autor (2025).

La inclusión de esta tabla permite visualizar de manera sintética las categorías analíticas que atraviesan el desarrollo del trabajo, facilitando la comprensión de la estructura conceptual de la monografía y respondiendo a los criterios de claridad y orden exigidos en un trabajo académico de grado.

Articulación de las dimensiones con el marco teórico: Cada una de las dimensiones definidas se encuentra estrechamente vinculada con los fundamentos teóricos expuestos en el marco conceptual. La relevancia de la estructura organizacional se hace evidente cuando se analiza la convivencia entre jerarquías tradicionales y la necesidad de mayor flexibilidad operativa, y esto ocurre especialmente en empresas medianas del sector papelerero. Esta dimensión se conecta directamente con los planteamientos de la teoría organizacional clásica y con las propuestas de Agile orientadas a la descentralización y a la autoorganización de los equipos, lo que explica por qué surgen tensiones y ajustes necesarios en este tipo de organizaciones (Aranda et al., 2022).

El sostenimiento de los procesos de cambio depende en buena medida del desarrollo de competencias internas, y eso se entiende mejor al analizar la dimensión de recursos y capacidades. Esta se articula con los enfoques de gestión estratégica y de aprendizaje organizacional, los cuales resaltan que la agilidad organizacional se apoya más en las personas que en la tecnología. Highsmith (2021) subraya que colaborar, comunicarse y adaptarse son

capacidades clave, por lo que la formación del talento humano y la gestión del conocimiento se vuelven elementos centrales para aplicar metodologías Agile en el sector papelerero.

La cultura organizacional, finalmente, cobra importancia porque influye de manera directa en cómo se asumen los procesos de cambio, y esto sucede porque se relaciona con los estudios sobre resistencia al cambio y transformación cultural en organizaciones industriales. En contextos donde predominan prácticas tradicionales, esta dimensión ayuda a explicar por qué la adopción de enfoques ágiles suele avanzar de forma gradual y con ciertas dificultades, por ejemplo, no sorprende demasiado. Vargas et al. (2011) destacan que las culturas orientadas al control y la estabilidad pueden obstaculizar la incorporación de enfoques de gestión basados en la flexibilidad y la experimentación. Esta dimensión resulta especialmente crítica en el subsector papel y cartón, donde la tradición operativa y la aversión al riesgo suelen estar profundamente arraigadas.

Prácticas ágiles adaptadas y contextualización sectorial: La dimensión de prácticas ágiles adaptadas permite analizar cómo los principios de Agile pueden ser reinterpretados para ajustarse a las condiciones técnicas y normativas del sector papelerero. La literatura sobre manufactura ágil enfatiza que la adopción de Agile en contextos industriales no implica la aplicación literal de marcos como Scrum o Kanban, sino la selección y adaptación de prácticas que aporten valor sin comprometer la estabilidad del sistema productivo (Manyoma Velásquez & Alarcón Henao, 2013).

En este sentido, prácticas como la visualización del trabajo, la mejora continua y la retroalimentación frecuente pueden integrarse en los procesos productivos del sector papelerero de manera progresiva. Esta adaptación permite aprovechar los beneficios de la agilidad, como la

mejora en la coordinación interfuncional y la reducción de desperdicios, sin entrar en conflicto con los requerimientos de control de calidad y cumplimiento normativo.

Contexto normativo y entorno competitivo: La dimensión relacionada con el contexto normativo y el entorno competitivo reconoce que las empresas medianas del sector papelerero operan en un marco regulatorio exigente, que condiciona sus posibilidades de cambio. Las regulaciones ambientales, laborales y de calidad influyen de manera directa en los procesos productivos y en la toma de decisiones organizacionales. No obstante, la literatura plantea que la agilidad puede convertirse en un aliado para gestionar esta complejidad, al facilitar ajustes rápidos y una mejor coordinación entre las áreas responsables del cumplimiento normativo (Carpio et al., 2020).

Desde una perspectiva competitiva, la presión ejercida por grandes empresas y por mercados internacionales obliga a las organizaciones medianas a desarrollar capacidades de adaptación y eficiencia. En este contexto, las metodologías Agile ofrecen un marco conceptual que puede contribuir a fortalecer la competitividad regional, siempre que su adopción se realice de manera contextualizada y alineada con las características del sector.

Integración analítica de las dimensiones: El análisis integrado de las dimensiones definidas permite comprender que la adopción de metodologías Agile en empresas medianas del subsector papel y cartón no depende de un único factor aislado, sino de la interacción dinámica entre estructura organizacional, recursos, cultura, prácticas adaptadas y entorno normativo. Esta visión integral resulta coherente con los enfoques contemporáneos de gestión, que destacan la complejidad de los procesos de transformación organizacional.

Desde una perspectiva monográfica, esta integración analítica cumple la función de ordenar el discurso teórico y de proporcionar un marco de referencia claro para el desarrollo de

los bloques siguientes. Al articular las dimensiones de análisis con los fundamentos teóricos y el contexto sectorial, se refuerza el rigor académico del trabajo y se sientan las bases para profundizar en la discusión conceptual sobre la agilidad organizacional en el sector papelerero.

Gestión del cambio organizacional en contextos industriales: La adopción de metodologías Agile en empresas medianas del subsector papel y cartón no puede comprenderse sin un análisis profundo de los procesos de gestión del cambio organizacional. En contextos industriales tradicionales, el cambio suele percibirse como una amenaza a la estabilidad operativa y a las prácticas consolidadas, lo que genera resistencias individuales y colectivas. La literatura sobre cambio organizacional señala que estas resistencias no responden únicamente a factores técnicos, sino también a elementos culturales, simbólicos y emocionales que influyen en la forma en que los trabajadores interpretan las transformaciones propuestas (Vargas et al., 2011).

En el sector papelerero, donde los procesos productivos se han mantenido relativamente estables durante largos periodos, la introducción de enfoques ágiles implica cuestionar supuestos profundamente arraigados sobre la forma de trabajar, tomar decisiones y gestionar el desempeño. Esta situación exige una gestión del cambio cuidadosamente planificada, que reconozca las particularidades del contexto industrial y evite rupturas abruptas que puedan afectar la continuidad operativa. La literatura coincide en que los procesos de cambio exitosos son aquellos que combinan una visión estratégica clara con acciones graduales orientadas a la sensibilización y el aprendizaje organizacional.

Agile como catalizador del cambio cultural: Las metodologías Agile pueden actuar como un catalizador del cambio cultural en las organizaciones, al promover valores y prácticas que difieren de los modelos tradicionales de gestión. Entre estos valores se destacan la colaboración, la transparencia, la confianza y la orientación al aprendizaje continuo. En empresas medianas del

sector papelerero, la incorporación de estos valores representa un desafío significativo, dado que la cultura organizacional suele estar orientada al control, la jerarquía y la aversión al riesgo.

Denning (2023) plantea que la agilidad organizacional requiere un cambio en la narrativa dominante de la empresa, pasando de una lógica de control a una lógica de creación de valor para el cliente. En el contexto del sector papelerero, esta transición implica reconocer que la eficiencia operativa y la calidad del producto pueden fortalecerse mediante la participación activa de los equipos en la identificación de problemas y soluciones. No obstante, este cambio cultural no ocurre de manera espontánea, sino que debe ser promovido y sostenido por la alta dirección.

El rol del liderazgo en la transformación ágil: El liderazgo emerge como un factor crítico en los procesos de adopción de metodologías Agile, especialmente en empresas medianas con estructuras jerárquicas consolidadas. La literatura sobre liderazgo ágil destaca la importancia de líderes que actúen como facilitadores del cambio, más que como controladores del proceso.

Highsmith (2021) sostiene que los líderes ágiles se caracterizan por fomentar la autonomía de los equipos, promover la comunicación abierta y crear entornos seguros para la experimentación y el aprendizaje.

En el sector papelerero, este tipo de liderazgo contrasta con los estilos tradicionales basados en la supervisión directa y la toma de decisiones centralizada. La transición hacia un liderazgo más participativo implica un proceso de aprendizaje tanto para los directivos como para los trabajadores, quienes deben redefinir sus roles y responsabilidades. La literatura señala que esta redefinición puede generar tensiones iniciales, pero también abre oportunidades para fortalecer el compromiso y la motivación del personal.

Liderazgo y confianza organizacional: La confianza organizacional constituye un elemento clave para la adopción de metodologías Agile y para la gestión efectiva del cambio. En

organizaciones donde predomina la desconfianza, la implementación de enfoques ágiles puede percibirse como una estrategia para incrementar la carga de trabajo o para trasladar responsabilidades sin el respaldo adecuado. Por el contrario, cuando existe un clima de confianza, los trabajadores tienden a involucrarse activamente en los procesos de mejora y a asumir un rol protagónico en la transformación organizacional.

Vargas et al. (2011) señalan que la confianza se construye a partir de la coherencia entre el discurso y las acciones de la dirección, así como del reconocimiento del aporte de los trabajadores. En empresas medianas del sector paplero, donde las relaciones laborales suelen ser estrechas, el liderazgo tiene un impacto directo en la percepción de legitimidad de los procesos de cambio. En este sentido, la adopción de Agile requiere líderes capaces de comunicar de manera clara los objetivos del cambio y de demostrar, con acciones concretas, su compromiso con los principios ágiles.

Aprendizaje organizacional y mejora continua: El aprendizaje organizacional se presenta como un componente esencial en la gestión del cambio y en la adopción de metodologías Agile. Las organizaciones ágiles se caracterizan por su capacidad para reflexionar sobre su desempeño, identificar oportunidades de mejora y ajustar sus prácticas de manera continua. En el sector paplero, donde la experiencia operativa acumulada constituye un activo valioso, el aprendizaje organizacional puede convertirse en un puente entre las prácticas tradicionales y los enfoques ágiles.

La literatura destaca que el aprendizaje organizacional se fortalece cuando existen espacios formales e informales para la reflexión y la retroalimentación. En el contexto de las metodologías Agile, estos espacios se materializan en reuniones periódicas de revisión y en mecanismos de comunicación que facilitan el intercambio de conocimientos entre áreas. Para las

empresas medianas del sector papelero, la institucionalización de estos espacios puede contribuir a la mejora continua sin comprometer la estabilidad de los procesos productivos (Manyoma Velásquez & Alarcón Henao, 2013).

Gestión del cambio y resistencia organizacional: La resistencia al cambio constituye una respuesta natural frente a la incertidumbre y la percepción de pérdida de control. En el sector papelero, esta resistencia puede manifestarse en la defensa de prácticas tradicionales, la desconfianza frente a nuevas metodologías y la preocupación por posibles impactos en la seguridad laboral. La literatura señala que la resistencia no debe interpretarse exclusivamente como un obstáculo, sino como una fuente de información valiosa sobre las preocupaciones y expectativas de los trabajadores.

Desde esta perspectiva, la gestión del cambio asociada a la adopción de Agile debe incluir estrategias de escucha activa y participación, que permitan integrar las inquietudes del personal en el proceso de transformación. Denning (2023) argumenta que las organizaciones que abordan la resistencia de manera constructiva tienen mayores probabilidades de consolidar cambios sostenibles. En empresas medianas del sector papelero, este enfoque resulta particularmente relevante debido a la cercanía entre directivos y trabajadores.

Integración del liderazgo ágil en el contexto sectorial: El análisis del liderazgo y la gestión del cambio en el sector papelero permite concluir que la adopción de metodologías Agile requiere una transformación progresiva de los estilos de dirección y de las prácticas de gestión. Esta transformación no implica la eliminación de la autoridad formal ni del control operativo, sino su reconfiguración en función de los principios de colaboración, aprendizaje y adaptación continua.

En el contexto de Cali y el Valle del Cauca, donde las empresas medianas del sector paplero operan en entornos competitivos y regulados, el liderazgo ágil puede contribuir a fortalecer la capacidad de respuesta frente a los desafíos del entorno. No obstante, la literatura coincide en que este liderazgo debe construirse a partir de un entendimiento profundo de la realidad organizacional y de un compromiso sostenido con el cambio cultural. De esta manera, la gestión del cambio y el liderazgo se consolidan como pilares fundamentales para la adopción efectiva de metodologías Agile en el sector paplero.

Aprendizaje organizacional como fundamento de la agilidad: El aprendizaje organizacional constituye un pilar esencial para la adopción y sostenibilidad de las metodologías Agile en empresas medianas del subsector papel y cartón. En contextos industriales tradicionales, el conocimiento suele transmitirse de manera informal a través de la experiencia acumulada y la repetición de prácticas operativas consolidadas. La incorporación de nuevas formas de gestión orientadas a la flexibilidad puede verse limitada cuando se prioriza la estabilidad de los procesos productivos, y esto sucede pese a que este tipo de aprendizaje ha permitido sostener el funcionamiento operativo. La literatura señala que las organizaciones desarrollan mayores capacidades para enfrentar entornos cambiantes cuando logran integrar el aprendizaje como un proceso sistemático, algo que no siempre ocurre en contextos altamente operativos.

Desde una mirada teórica, el aprendizaje organizacional se entiende como la capacidad colectiva de adquirir, interpretar y usar conocimiento para mejorar el desempeño, y esto cobra sentido dentro de las metodologías Agile. En este marco, el aprendizaje se concreta mediante ciclos iterativos de reflexión y retroalimentación que ayudan a detectar oportunidades de mejora y a ajustar las prácticas de trabajo de forma continua. En empresas medianas del sector paplero,

institucionalizar estos ciclos resulta complejo, ya que los tiempos operativos y las exigencias de producción suelen dejar poco espacio para la reflexión.

Aun así, incluso en contextos muy operativos es posible impulsar el aprendizaje organizacional, y eso se logra mediante mecanismos sencillos adaptados a la realidad productiva. La realización de revisiones periódicas, la documentación de lecciones aprendidas y el intercambio de experiencias entre áreas pueden incorporarse de manera gradual sin afectar la continuidad operativa. Estas prácticas se alinean con los principios ágiles de mejora continua y ayudan a fortalecer tanto la eficiencia operativa como la adaptabilidad organizacional.

Cultura organizacional y construcción de sentido: La forma en que se entienden y valoran la agilidad y el aprendizaje está fuertemente influida por la cultura organizacional, y esto se hace evidente en las empresas medianas del sector papelerero. La cultura se expresa en valores, creencias y supuestos compartidos que orientan el comportamiento cotidiano. En sectores industriales tradicionales, esta cultura suele priorizar la estabilidad, la previsibilidad y el cumplimiento de normas, lo que genera tensiones frente a enfoques basados en la flexibilidad y la experimentación.

La resistencia al cambio cultural se vincula estrechamente con la percepción de amenaza que generan las nuevas metodologías sobre las identidades profesionales y las rutinas establecidas, como señalan Vargas et al. (2011). En el sector papelerero, muchos trabajadores se identifican con su rol operativo y con la experiencia acumulada, lo que dificulta adoptar prácticas que cuestionan la forma tradicional de trabajar. En este contexto, gestionar el cambio cultural implica construir sentido, es decir, conectar los principios ágiles con los valores ya existentes.

La literatura sobre cambio organizacional indica que transformar la cultura no significa reemplazar totalmente los valores tradicionales, sino reinterpretarlos a la luz de nuevos objetivos.

En empresas medianas del sector papelerero, esto puede traducirse en valorar la experiencia operativa como base para la mejora continua y la innovación incremental. De este modo, el aprendizaje organizacional actúa como un puente entre la cultura existente y los principios ágiles, facilitando una transición más natural hacia modelos de gestión flexibles.

Capacidades dinámicas y competitividad: La relación entre aprendizaje, cultura y agilidad puede entenderse mejor a través del concepto de capacidades dinámicas, que ofrece un marco teórico relevante para el análisis en empresas medianas del sector papelerero. Estas capacidades hacen referencia a la habilidad de integrar, construir y reconfigurar recursos y competencias en respuesta a cambios del entorno. En contextos industriales competitivos y regulados, resultan imprescindibles para sostener la ventaja competitiva en el largo plazo.

Desde esta perspectiva, las metodologías Agile contribuyen al desarrollo de capacidades dinámicas al fomentar procesos iterativos de aprendizaje y adaptación. La posibilidad de experimentar, evaluar resultados y ajustar estrategias de forma continua permite responder con mayor eficacia a exigencias del mercado y a regulaciones emergentes. En empresas medianas del sector papelerero, estas capacidades se reflejan en la habilidad para ajustar volúmenes de producción, diversificar productos y mejorar procesos sin comprometer la calidad ni la seguridad operativa.

El desarrollo de capacidades dinámicas no depende solo de invertir en tecnología, sino de aprender y transformar ese conocimiento en acciones concretas, y aquí el aprendizaje organizacional y la cultura cumplen un papel central. Las empresas que promueven una cultura de aprendizaje continuo tienden a desarrollar mayores capacidades de adaptación y competencia en entornos complejos, como subraya Highsmith (2021).

Integración del aprendizaje en la gestión ágil: Integrar el aprendizaje organizacional en la gestión ágil implica crear espacios y mecanismos que faciliten la reflexión colectiva sobre el desempeño, y esto se vuelve imperativo para sostener el cambio. En las metodologías Agile, estos mecanismos se expresan en prácticas como revisiones periódicas y retroalimentación constante entre los miembros del equipo. Para las empresas medianas del sector papelerero, adaptar estas prácticas exige un enfoque práctico que considere las limitaciones de tiempo y recursos.

La literatura plantea que estas prácticas no deben verse como una carga adicional, sino como una inversión en el desempeño organizacional. Identificar pequeños espacios para reflexionar y compartir experiencias puede generar beneficios importantes en eficiencia operativa y adaptabilidad. La clave está en integrar el aprendizaje en la rutina diaria, evitando esquemas demasiado formales que resulten ajenos a la cultura operativa del sector.

Aprendizaje, cultura y liderazgo: El liderazgo influye de manera directa en cómo se valora el aprendizaje organizacional y en la disposición del personal para participar en procesos de mejora continua. En empresas medianas del sector papelerero, donde las relaciones jerárquicas suelen ser cercanas, el ejemplo del liderazgo tiene un peso considerable.

Denning (2023) sostiene que los líderes ágiles actúan como facilitadores del aprendizaje, ya que crean entornos seguros para experimentar y compartir ideas. En el sector papelerero, este estilo de liderazgo puede reducir la resistencia al cambio y fortalecer el compromiso con los procesos de transformación. Así, promover una cultura de aprendizaje continuo se reconoce como un factor clave para sostener la agilidad organizacional en el tiempo.

Análisis general: El análisis de este bloque muestra que el aprendizaje organizacional, la cultura y las capacidades dinámicas están estrechamente vinculados en la adopción de

metodologías Agile en empresas medianas del subsector papel y cartón. Desarrollar una cultura orientada al aprendizaje y la adaptación se vuelve una condición necesaria para aprovechar el potencial de Agile en industrias tradicionales. Las empresas medianas del sector papelerero tienen mayores probabilidades de éxito cuando logran integrar eficiencia operativa, adaptabilidad y competitividad en su gestión.

Innovación incremental en contextos industriales tradicionales: La innovación incremental resulta especialmente relevante para las empresas medianas de papel y cartón, ya que permite introducir mejoras graduales en productos, procesos y modelos de gestión sin generar disrupciones fuertes en la operación. A diferencia de la innovación radical, que implica cambios profundos y riesgos altos, la innovación incremental se basa en ajustes continuos que aprovechan el conocimiento organizacional y la experiencia acumulada. En sectores industriales tradicionales, donde la estabilidad operativa es un componente fundamental, este tipo de innovación se consolida como un mecanismo eficaz para fortalecer la competitividad.

Desde una perspectiva teórica, las metodologías Agile ofrecen un marco que favorece la innovación incremental, ya que promueven el diseño, la ejecución y la evaluación continua de mejoras, permitiendo avanzar paso a paso sin poner en riesgo la operación. Estos ciclos permiten probar modificaciones menores, constatar resultados y corregir desajustes, disminuyendo en lo posible los riesgos del cambio. En las empresas medianas del sector papelerero, resulta especialmente útil esta lógica de la mejora continua, ya que favorece implementar mejoras en los procesos productivos, la gestión de recursos y la coordinación interfuncional sin perder la continuidad operativa (Baena, 2023).

La literatura señala que la innovación incremental no debe entenderse únicamente como la introducción de tecnologías, sino como un proceso continuo de aprendizaje. En este sentido,

las metodologías Agile ayudan a crear las condiciones organizacionales para que la innovación sea una práctica sostenida y no un fenómeno aislado. La capacidad de identificar oportunidades de mejora e implementar dichas mejoras de forma sistemática se relaciona con la eficiencia operativa y la flexibilidad organizacional.

Agile como facilitador de la innovación en el sector papelero: El uso de principios ágiles en el sector papelero puede favorecer la innovación incremental al facilitar una mayor participación de los trabajadores en la identificación de problemas y soluciones. En muchas empresas medianas, el conocimiento de los procesos productivos reside en los niveles operativos, pero no siempre se aprovecha de manera sistemática en la gestión cotidiana.

La participación activa de los equipos en los procesos de mejora permite generar soluciones más ajustadas a la realidad operativa y una mayor adhesión del personal a los cambios (Montoya-Suárez et al., 2017). En el sector de la pulpa y el papel, donde los procesos pueden ser fuertes y muy interdependientes, esta participación resulta crucial para identificar aquellas oportunidades para innovar que sólo desde un enfoque gerencial no se presentan.

Las técnicas Agile también promueven la experimentación controlada, lo que implica probar nuevas ideas a pequeña escala antes de su implementación. Este enfoque disminuye la aversión al riesgo e incrementa la aceptación de innovaciones incrementales en contextos donde los fallos pueden implicar repercusiones significativas en la calidad y la seguridad. De este modo, es posible optimizar procesos, reducir desperdicios y mejorar la eficiencia energética en empresas papeleras de tamaño mediano.

Innovación incremental y sostenibilidad operativa: La sostenibilidad operativa se ha convertido en un eje estratégico para la industria del papel, debido a las crecientes exigencias ambientales y sociales asociadas a su actividad productiva. En este contexto, la innovación

incremental adquiere una dimensión adicional, al contribuir a la adopción de prácticas más sostenibles sin afectar la viabilidad económica de las empresas. Las metodologías Agile pueden desempeñar un papel relevante en este proceso, al facilitar la integración progresiva de criterios de sostenibilidad en la gestión operativa.

Carpio et al. (2020) señalan que la industria del papel en Colombia enfrenta una presión creciente para reducir su impacto ambiental, optimizar el uso de recursos naturales y cumplir con normativas cada vez más estrictas. La adopción de enfoques ágiles puede contribuir a este objetivo al permitir ajustes rápidos en los procesos productivos y una mejor coordinación entre las áreas responsables de la gestión ambiental. La capacidad de implementar mejoras incrementales en el uso de agua, energía y materias primas se relaciona directamente con la eficiencia operativa y la sostenibilidad a largo plazo.

Desde una perspectiva teórica, la sostenibilidad y la agilidad no se presentan como conceptos opuestos, sino como elementos complementarios. La literatura sugiere que las organizaciones ágiles tienen mayores capacidades para integrar la sostenibilidad en su estrategia, al adaptarse con mayor rapidez a nuevas regulaciones y expectativas sociales. En el sector papelerero, esta capacidad de adaptación resulta crucial para mantener la competitividad en un entorno regulado y socialmente exigente.

Cultura de innovación y aprendizaje continuo: La innovación incremental y la sostenibilidad operativa requieren una cultura organizacional que valore el aprendizaje continuo y la mejora progresiva. En empresas medianas del sector papelerero, la construcción de esta cultura implica superar la percepción de que la innovación es responsabilidad exclusiva de áreas especializadas o de la alta dirección. Las metodologías Agile contribuyen a democratizar la

innovación, al promover la participación de los equipos operativos en la identificación y solución de problemas.

La literatura sobre cultura organizacional destaca que la innovación se fortalece cuando existe un clima de confianza y apertura al cambio. Vargas et al. (2011) señalan que las culturas orientadas al control y la sanción tienden a inhibir la experimentación y el aprendizaje, mientras que aquellas que valoran el error como una oportunidad de mejora favorecen la innovación incremental. En el sector paplero, donde los errores pueden tener implicaciones operativas importantes, la gestión de este equilibrio resulta especialmente delicada.

Las metodologías Agile ofrecen herramientas conceptuales para gestionar este equilibrio, al promover la experimentación controlada y la retroalimentación continua. La creación de espacios para la reflexión colectiva sobre los resultados de las innovaciones implementadas permite aprender de la experiencia y ajustar las prácticas de manera progresiva. En empresas medianas del sector paplero, esta dinámica puede contribuir a consolidar una cultura de innovación alineada con los objetivos de eficiencia y sostenibilidad.

Innovación incremental y ventaja competitiva regional: Desde una perspectiva regional, la capacidad de las empresas medianas del sector paplero para innovar de manera incremental puede fortalecer la competitividad del tejido industrial de Cali y el Valle del Cauca. La literatura señala que la competitividad regional se ve favorecida cuando las empresas desarrollan capacidades organizacionales que les permiten adaptarse a las demandas del mercado y a las regulaciones emergentes. En este sentido, la adopción de metodologías Agile puede contribuir a la construcción de estas capacidades, al integrar la innovación incremental y la sostenibilidad en la gestión cotidiana.

La Cámara de Comercio de Cali (2020) destaca la importancia de promover la innovación y la modernización de las prácticas de gestión en las empresas medianas de la región, como estrategia para fortalecer su posicionamiento competitivo. La aplicación de principios ágiles en el sector papelerero puede alinearse con este objetivo, al facilitar la implementación de mejoras progresivas que respondan a las particularidades del contexto regional.

Integración analítica del bloque: El análisis desarrollado en este bloque permite comprender que las metodologías Agile ofrecen un marco conceptual propicio para fomentar la innovación incremental y la sostenibilidad operativa en empresas medianas del subsector papel y cartón. La capacidad de introducir mejoras progresivas, de integrar criterios de sostenibilidad y de fortalecer la cultura de aprendizaje continuo se presenta como una ventaja estratégica en un entorno industrial exigente. Esta integración refuerza la idea de que la agilidad organizacional no solo contribuye a la eficiencia operativa y la adaptabilidad, sino también a la construcción de modelos productivos más sostenibles y competitivos en el largo plazo.

Reconocimiento de las limitaciones en la adopción de agile: El análisis de la aplicabilidad de las metodologías Agile en empresas medianas del subsector papel y cartón requiere un reconocimiento explícito de las limitaciones inherentes a este proceso. Aunque existen múltiples beneficios asociados a la agilidad organizacional, la literatura advierte sobre las problemáticas de implementarla de manera acrítica o descontextualizada. En sectores industriales tradicionales como el papelerero, este aspecto adquiere especial relevancia, dado que sus procesos productivos son complejos y requieren asegurar la estabilidad operativa.

La literatura identifica como uno de los problemas clave la necesidad de lograr un equilibrio entre la flexibilidad que promueve Agile y los elevados niveles de estandarización que demanda la industria del papel. Por lo general, los procesos productivos están diseñados para

limitar la variabilidad y asegurar un producto confiable en términos de calidad, lo que puede generar tensiones con las prácticas ágiles. Esta situación puede originar incertidumbre y resistencia, especialmente entre los trabajadores con mayor antigüedad en la organización (Aranda et al., 2022).

Riesgos asociados a la implementación inadecuada: Uno de los riesgos asociados a las implementaciones inadecuadas de metodologías Agile en empresas medianas del sector papelerero es la adopción superficial de estas prácticas, lo que impide obtener resultados positivos en la gestión organizacional. El fenómeno conocido como *agile washing* se presenta cuando las organizaciones incorporan la terminología y los rituales ágiles sin transformar sus estructuras, culturas y procesos.

El sector papelerero no es ajeno a este problema, el cual se ve agravado por la tendencia a adoptar soluciones estandarizadas y de rápida implementación. Sin embargo, cuando las prácticas ágiles se aplican de manera mecánica y sin considerar las particularidades del contexto industrial, pueden generarse confusión, duplicidad de tareas y desalineación entre áreas. El objetivo de una organización ágil no se alcanza únicamente mediante la incorporación de herramientas, sino que requiere una transformación integral de las formas de pensar y del núcleo del trabajo (Denning, 2023).

Otro riesgo significativo se relaciona con la sobrecarga del sistema operativo y del personal. En empresas medianas, donde la escasez de recursos humanos es frecuente, la incorporación de nuevas prácticas puede percibirse como una carga adicional. Si no se gestionan adecuadamente los tiempos y las expectativas, puede generarse un efecto contrario al buscado con la adopción de Agile, afectando negativamente la motivación y el rendimiento del personal.

Desafíos culturales y organizacionales: Los desafíos culturales constituyen uno de los obstáculos más complejos para la adopción de metodologías Agile en el sector papelerero. La cultura organizacional, entendida como el conjunto de valores, creencias y prácticas compartidas, influye de manera decisiva en la disposición de los miembros de la organización para aceptar y sostener el cambio. En empresas medianas del sector papelerero, la cultura suele estar orientada a la estabilidad, la disciplina operativa y el respeto por la jerarquía, lo que puede dificultar la incorporación de enfoques basados en la autonomía y la colaboración horizontal.

Vargas et al. (2011) señalan que la resistencia cultural no debe interpretarse únicamente como una oposición al cambio, sino como una expresión de la necesidad de preservar identidades profesionales y rutinas que han demostrado ser eficaces en el pasado. En este sentido, el desafío no consiste en eliminar la cultura existente, sino en reinterpretarla y ampliarla para incorporar los principios de agilidad. Este proceso requiere tiempo, liderazgo comprometido y una comunicación clara sobre los objetivos y beneficios del cambio.

Desafíos técnicos y operativos: Además de los desafíos culturales, la adopción de Agile en el sector papelerero enfrenta limitaciones de carácter técnico y operativo. Los procesos productivos suelen depender de maquinaria especializada y de flujos de trabajo altamente interdependientes, lo que reduce la posibilidad de introducir cambios rápidos sin afectar la operación. La literatura destaca que, en estos contextos, la experimentación debe realizarse de manera controlada y con un análisis cuidadoso de los riesgos asociados (Manyoma Velásquez & Alarcón Henao, 2013).

Asimismo, la necesidad de cumplir con normativas ambientales y de calidad impone restricciones adicionales a la flexibilidad organizacional. Las empresas medianas del sector papelerero deben garantizar que cualquier cambio en los procesos productivos cumpla con los

estándares establecidos, lo que puede ralentizar la implementación de prácticas ágiles. No obstante, la literatura sugiere que estos desafíos pueden mitigarse mediante una planificación cuidadosa y una adaptación contextual de los principios ágiles.

Limitaciones relacionadas con los recursos: Las limitaciones de recursos constituyen otro desafío significativo para las empresas medianas del sector papelerero. La adopción de metodologías Agile suele requerir inversiones en formación, tiempo dedicado a la reflexión y ajustes en los procesos de gestión. En organizaciones con márgenes financieros ajustados, estas inversiones pueden percibirse como un riesgo, especialmente cuando los beneficios de la agilidad no son inmediatos.

La literatura señala que la falta de recursos no debe interpretarse como una imposibilidad para adoptar Agile, sino como un factor que exige estrategias de implementación realistas y escalonadas. Highsmith (2021) destaca que las organizaciones pueden iniciar procesos de agilidad a pequeña escala, aprovechando recursos existentes y priorizando áreas con mayor potencial de impacto. En el sector papelerero, esta estrategia puede traducirse en la implementación gradual de prácticas de mejora continua en procesos específicos, evitando enfoques ambiciosos que superen la capacidad de la organización.

Riesgos de fragmentación y desalineación: Otro riesgo asociado a la adopción de Agile es la posible fragmentación organizacional. Si las prácticas ágiles se implementan de manera aislada en determinadas áreas, sin una visión integradora, pueden generarse desalineaciones entre los objetivos estratégicos y las prácticas operativas. En empresas medianas del sector papelerero, donde la coordinación interfuncional es esencial para la eficiencia operativa, esta fragmentación puede tener efectos negativos en el desempeño global.

La literatura sugiere que la adopción de Agile debe estar alineada con la estrategia organizacional y con los objetivos de largo plazo. Denning (2023) enfatiza la importancia de una visión compartida que guíe los procesos de transformación y evite la dispersión de esfuerzos. En el sector papelerero, esta alineación resulta fundamental para asegurar que la agilidad contribuya efectivamente a la eficiencia operativa y a la adaptabilidad organizacional.

Reflexión analítica del bloque: El análisis de las limitaciones, riesgos y desafíos asociados a la adopción de metodologías Agile en empresas medianas del subsector papel y cartón pone de relieve la complejidad de este proceso, la literatura coincide en que la agilidad organizacional no constituye una solución universal, sino un enfoque que debe ser adaptado cuidadosamente a las condiciones específicas de cada organización. Reconocer las limitaciones y gestionar los riesgos de manera proactiva se presenta como una condición necesaria para avanzar hacia modelos de gestión más flexibles y sostenibles en el sector papelerero.

Necesidad de lineamientos teóricos contextualizados: La revisión crítica de la literatura sobre metodologías Agile y su aplicación en sectores industriales tradicionales permite identificar la necesidad de establecer lineamientos teóricos que orienten una adopción contextualizada en empresas medianas del subsector papel y cartón. La diversidad de enfoques y experiencias documentadas evidencia que no existe un modelo único de implementación, sino un conjunto de principios que deben ser adaptados a las características estructurales, culturales y operativas de cada organización. En este sentido, los lineamientos teóricos no pretenden prescribir soluciones cerradas, sino ofrecer criterios orientadores que faciliten la toma de decisiones estratégicas.

En empresas medianas del sector papelerero, la adopción de Agile debe partir del reconocimiento de sus particularidades productivas y de su inserción en un entorno regulado y

competitivo. La literatura coincide en que la transferencia directa de modelos ágiles desarrollados en contextos tecnológicos puede resultar ineficaz si no se consideran estas condiciones. Por ello, los lineamientos propuestos se sustentan en la integración de los principios ágiles con enfoques de manufactura ágil, aprendizaje organizacional y gestión del cambio, configurando un marco conceptual coherente con la realidad del sector.

Principio de gradualidad en la adopción: Uno de los lineamientos teóricos fundamentales para la adopción de metodologías Agile en empresas medianas del sector papelerero es el principio de gradualidad. Este principio reconoce que los procesos de transformación organizacional requieren tiempo y que los cambios abruptos pueden generar resistencia y afectar la estabilidad operativa. La literatura sugiere que la implementación progresiva de prácticas ágiles permite a las organizaciones experimentar, aprender y ajustar sus enfoques sin comprometer la continuidad productiva (Highsmith, 2021).

La gradualidad implica iniciar con la adopción de principios generales, como la mejora continua y la comunicación transversal, antes de incorporar prácticas más complejas. En el sector papelerero, este enfoque puede materializarse en la implementación de mecanismos de retroalimentación periódica, la visualización del flujo de trabajo y la promoción de espacios de reflexión sobre el desempeño. Estas acciones, al ser coherentes con las rutinas existentes, facilitan la aceptación del cambio y sientan las bases para una mayor agilidad organizacional.

Alineación con la estrategia organizacional: Otro lineamiento teórico clave es la alineación de la adopción de Agile con la estrategia organizacional. La literatura enfatiza que la agilidad no debe concebirse como un fin en sí mismo, sino como un medio para alcanzar objetivos estratégicos relacionados con la eficiencia operativa, la adaptabilidad y la

competitividad. En empresas medianas del sector papelero, esta alineación resulta fundamental para evitar la fragmentación y la dispersión de esfuerzos.

Denning (2023) sostiene que las organizaciones exitosas en la adopción de Agile son aquellas que integran los principios ágiles en su visión estratégica, asegurando que las prácticas implementadas contribuyan de manera directa a la creación de valor. En el sector papelero, esta integración puede orientarse hacia objetivos como la optimización de procesos productivos, la mejora de la calidad y la sostenibilidad operativa. La claridad estratégica facilita la comunicación del propósito del cambio y fortalece el compromiso de los actores involucrados.

Enfoque en las Personas y El Aprendizaje: Un tercer lineamiento teórico se relaciona con el enfoque en las personas y el aprendizaje organizacional. Las metodologías Agile enfatizan la importancia de las interacciones humanas y del aprendizaje continuo como motores de la mejora organizacional. En empresas medianas del sector papelero, donde el conocimiento operativo acumulado constituye un activo clave, este enfoque resulta especialmente relevante.

La literatura señala que la adopción de Agile debe acompañarse de estrategias de formación y desarrollo de capacidades que permitan a los trabajadores comprender y aplicar los principios ágiles en su contexto cotidiano. Montoya-Suárez et al. (2017) destacan que el aprendizaje organizacional se fortalece cuando los trabajadores participan activamente en la identificación de problemas y en la construcción de soluciones. En este sentido, los lineamientos teóricos proponen la creación de espacios de diálogo y reflexión que integren la experiencia operativa con nuevas formas de gestión.

Adaptación de prácticas ágiles al contexto industrial: La adaptación de las prácticas ágiles al contexto industrial constituye otro lineamiento central para una adopción contextualizada. La literatura coincide en que los marcos ágiles deben ser reinterpretados para ajustarse a las

exigencias técnicas y normativas del sector papelerero. En lugar de adoptar prácticas de manera literal, las empresas deben seleccionar aquellas que aporten valor y adaptarlas a sus procesos productivos.

Manyoma Velásquez y Alarcón Henao (2013) señalan que la manufactura ágil ofrece un marco conceptual útil para esta adaptación, al integrar principios de flexibilidad y rapidez de respuesta con la necesidad de mantener la calidad y la estabilidad operativa. En este sentido, prácticas como la mejora continua, la estandarización flexible y la colaboración interfuncional pueden incorporarse de manera progresiva, respetando las particularidades del sector papelerero.

Gestión del cambio como proceso continuo: La gestión del cambio se presenta como un lineamiento transversal que atraviesa todos los aspectos de la adopción de Agile. La literatura destaca que el cambio organizacional no es un evento puntual, sino un proceso continuo que requiere liderazgo, comunicación y seguimiento. En empresas medianas del sector papelerero, la gestión del cambio debe orientarse a construir confianza y a reducir la incertidumbre asociada a la transformación.

Vargas et al. (2011) enfatizan la importancia de abordar la resistencia al cambio de manera constructiva, integrando las preocupaciones de los trabajadores en el proceso de transformación. En este sentido, los lineamientos teóricos proponen estrategias de comunicación transparente y participación activa que permitan legitimar el cambio y fortalecer el compromiso organizacional. La adopción de Agile, entendida como un proceso continuo, se beneficia de una gestión del cambio que reconozca los avances y ajuste las estrategias en función de los resultados obtenidos.

Integración con la sostenibilidad y el entorno normativo: La integración de los principios ágiles con los objetivos de sostenibilidad y el cumplimiento normativo constituye otro

lineamiento relevante para el sector papelerero. La literatura señala que las organizaciones que logran articular la agilidad con la sostenibilidad desarrollan mayores capacidades para adaptarse a las exigencias ambientales y sociales. En el sector papelerero, esta articulación resulta fundamental debido a la presión regulatoria y a las expectativas de los mercados. Carpio et al. (2020) destacan que la adopción de prácticas de gestión flexibles puede facilitar la implementación de mejoras sostenibles en los procesos productivos. En este sentido, los lineamientos teóricos proponen integrar la sostenibilidad como un criterio transversal en la adopción de Agile, asegurando que las prácticas implementadas contribuyan tanto a la eficiencia operativa como a la responsabilidad ambiental y social.

Síntesis conceptual del bloque: El análisis de los lineamientos teóricos para una adopción contextualizada de metodologías Agile en empresas medianas del subsector papel y cartón permite identificar un conjunto de principios orientadores que articulan la agilidad con la realidad industrial. La gradualidad, la alineación estratégica, el enfoque en las personas, la adaptación de prácticas, la gestión del cambio y la integración con la sostenibilidad se presentan como ejes fundamentales para avanzar hacia modelos de gestión más flexibles y coherentes con el contexto sectorial. Estos lineamientos ofrecen una base conceptual sólida para la reflexión académica y sientan las bases para los apartados finales de la monografía.

Conclusiones

La presente monografía analizó, desde un enfoque teórico y contextualizado, la aplicabilidad de las metodologías Agile en empresas medianas del subsector papel y cartón en Cali, Valle del Cauca. A partir de la revisión y articulación conceptual realizada, se presentan conclusiones alineadas a cada uno de los objetivos específicos planteados.

Conclusión Objetivo 1 — Identificar los principales enfoques, principios y marcos de trabajo asociados a las metodologías Agile

El estudio demostró que Agile no constituye únicamente un conjunto de herramientas, sino una filosofía de gestión basada en la adaptación, la entrega incremental de valor y el aprendizaje continuo. Esto se confirmó a partir de los valores del Manifiesto Agile (Beck et al., 2001) y los aportes teóricos de Highsmith (2021). La identificación de estos lineamientos fue fundamental para comprender que, previo a cualquier implementación, las empresas deben reconocer Agile como un marco cultural y comportamental, y no como un protocolo operativo aislado.

Conclusión Objetivo 2 — Analizar la relación teórica entre metodologías Agile, eficiencia operativa y adaptabilidad organizacional

Los hallazgos permiten concluir que existe una relación de dependencia bidireccional entre agilidad y desempeño organizacional. El concepto de “eficiencia dinámica”, entendido como la capacidad de mejora continua mediante retroalimentación, coordinación interfuncional y ciclos iterativos (Manyoma Velásquez & Alarcón Henao, 2013), resulta más pertinente para el sector papelerero que la eficiencia tradicional basada en control rígido. Asimismo, la adaptabilidad organizacional —elemento estratégico para responder a regulaciones ambientales y fluctuaciones

del mercado (Fraga, 2014)— puede fortalecerse a través de principios ágiles, siempre que estos se acompañen de liderazgo transformacional y aprendizaje organizacional (Denning, 2023).

Conclusión Objetivo 3 — Reconocer las principales barreras estructurales para la adopción de Agile en empresas medianas del subsector papel y cartón

El análisis evidencia que los principales obstáculos se encuentran en las jerarquías estáticas, la dependencia de maquinaria especializada, la concentración de decisiones en directivos y las restricciones financieras para la capacitación e innovación (Aranda et al., 2022). Estas barreras estructurales limitan la autonomía necesaria para aplicar ciclos iterativos y tomar decisiones oportunas, lo que demuestra que cualquier intento de implementación de Agile debe iniciar con una revisión organizacional gradual y progresiva.

Conclusión Objetivo 4 — Identificar las barreras culturales asociadas a valores y prácticas organizacionales

La cultura organizacional, arraigada en la estabilidad, el control y la aversión al riesgo, continúa generando resistencia frente a enfoques ágiles basados en la experimentación (Vargas et al., 2011). En este sentido, se concluye que la transformación cultural debe anteceder o desarrollarse de manera paralela a la implementación ágil, mediante prácticas como la comunicación efectiva, la participación de los trabajadores y la creación de entornos organizacionales que favorezcan el aprendizaje y la gestión del error.

Conclusión Objetivo 5 — Reflexionar sobre las condiciones organizacionales necesarias para una adopción gradual y contextualizada

Finalmente, el estudio confirma que Agile puede implementarse en el sector papel y cartón, siempre que se cumplan tres condiciones esenciales:

1. Progresividad del cambio (evitando la aplicación directa de marcos completos como Scrum sin adaptación).
2. Alineación cultural y de liderazgo basada en la confianza, la autonomía y una visión compartida.
3. Integración con la sostenibilidad y el cumplimiento normativo, especialmente en relación con los estándares ambientales y regulatorios del sector (Carpio et al., 2020).

En síntesis, Agile no representa un fin en sí mismo, sino un medio estratégico para fortalecer la eficiencia operativa, la competitividad y la sostenibilidad organizacional profundo, contextualizado y de largo plazo.

Recomendaciones

A partir del análisis teórico realizado, se recomienda que las empresas medianas del subsector papel y cartón interesadas en incorporar principios Agile inicien estos procesos mediante diagnósticos organizacionales previos que permitan identificar barreras estructurales, condiciones culturales, capacidades internas y niveles de madurez para el cambio. Esto favorecería una aproximación más realista y contextualizada, evitando implementaciones genéricas o desvinculadas de la realidad operativa del sector.

Asimismo, se recomienda promover procesos graduales de formación dirigidos a directivos, mandos medios y equipos de trabajo, con énfasis en liderazgo colaborativo, mejora continua, comunicación interfuncional y gestión del cambio. La apropiación conceptual de Agile resulta indispensable para que su adopción no se reduzca a la aplicación superficial de herramientas, sino que responda a una transformación organizacional coherente.

De igual forma, se sugiere priorizar la adaptación de prácticas ágiles compatibles con la naturaleza industrial del subsector papelerero, tales como la visualización del flujo de trabajo, las reuniones breves de coordinación, la retroalimentación periódica y la mejora incremental de procesos. Estas prácticas pueden integrarse sin afectar los estándares técnicos, de calidad y de cumplimiento normativo que caracterizan al sector.

También se recomienda fortalecer la articulación entre empresa, academia y entidades regionales de apoyo empresarial, con el fin de facilitar procesos de transferencia de conocimiento, capacitación especializada y construcción de redes de aprendizaje orientadas a la innovación en la gestión. En el contexto de Cali y el Valle del Cauca, esta articulación podría contribuir a consolidar capacidades regionales para una adopción más contextualizada de enfoques ágiles.

Finalmente, se recomienda que futuras investigaciones desarrollen estudios empíricos en empresas del subsector papel y cartón para contrastar los hallazgos teóricos aquí expuestos. Sería pertinente explorar casos concretos de adopción, percepciones de directivos y trabajadores, efectos sobre la eficiencia operativa y condiciones organizacionales que favorezcan o dificulten la sostenibilidad de estos procesos de transformación.

Referencias Bibliográficas

- Aranda, J., López, R., & Méndez, C. (2022). Barreras organizacionales para la adopción de metodologías ágiles en empresas industriales. *Revista de Administración y Organizaciones*, 25(48), 67–89.
- Baena, G. (2023). *Gestión ágil de procesos y mejora continua en organizaciones contemporáneas*. Editorial Universidad Nacional de Colombia.
- Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Grenning, J., Highsmith, J., Hunt, A., Jeffries, R., Kern, J., Marick, B., Martin, R. C., Mellor, S., Schwaber, K., Sutherland, J., & Thomas, D. (2001). *Manifiesto for Agile Software Development*. <https://agilemanifesto.org>
- Cámara de Comercio de Cali. (2020). *Caracterización del tejido empresarial del Valle del Cauca*. Cámara de Comercio de Cali. <https://www.ccc.org.co>
- Carpio, A., Rojas, M., & Hernández, S. (2020). Retos de sostenibilidad en la industria del papel en Colombia. *Ingeniería y Desarrollo*, 38(2), 145–162.
- Denning, S. (2023). *The age of agile: How smart companies are transforming the way work gets done* (2.^a ed.). AMACOM.
- Flores-Cerna, L., Paredes, J., & Quiroz, M. (2022). Metodologías ágiles en pymes: Una revisión sistemática de literatura. *Revista Científica de Ciencias Administrativas*, 6(1), 21–39. <https://doi.org/10.14483/23448350.18332> [Revistas UDistrital](#)
- Fraga, E. (2014). Adaptabilidad organizacional y cambio estratégico. *Revista de Ciencias Sociales*, 20(3), 411–426.
- Franco, J., & Velásquez, J. (2000). *Productividad y eficiencia operativa en organizaciones industriales*. McGraw-Hill.

- Highsmith, J. (2001). *Agile software development ecosystems*. Addison-Wesley.
- Highsmith, J. (2021). *Adaptive leadership: Accelerating enterprise agility*. Addison-Wesley.
- López, D. (2022). Adaptación de marcos ágiles en industrias manufactureras. *Revista Iberoamericana de Gestión*, 15(2), 55–72.
- Manyoma Velásquez, P. C., & Alarcón Henao, D. M. (2013). Manufactura ágil: Conceptos, principios y herramientas. *Ingeniería Industrial*, 34(2), 173–184.
- (Artículo disponible en repositorio de la Universidad del Valle, sin DOI:
<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/6137/1/Heuristica15-A06.pdf>)
[Biblioteca Digital Universidad del Valle](#)
- Montoya-Suárez, L. M., Gómez-González, J. A., & Torres, C. A. (2017). Mejora continua y gestión de procesos en organizaciones manufactureras. *Revista EAN*, 82, 95–110.
- Valdez, R. S., Brennan, P. F., & Johnson, C. M. (2018). Applying agile principles in organizational change: Implications for efficiency and adaptability. *Journal of Organizational Change Management*, 31(2), 451–467.
- Vargas, J. G., Guerra, J. L., & Bojórquez, J. (2011). Cultura organizacional y resistencia al cambio. *Revista Internacional de Administración*, 5(9), 41–58.