



TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

“Aplicación de la metodología L-Scrumban para mejorar la productividad laboral en el proceso de desarrollo de software de la empresa Master Tech, 2024”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
Bachiller en Dirección de Tecnologías de la Información

PRESENTADO POR:

Calderon Castrat, Patricio – Dirección de Tecnologías de la Información

ASESOR:

Albarracín Aparicio, Roxana Alexandra

LIMA – PERÚ

2024

Asesor y miembros del jurado

Asesora:

Albarracín Aparicio, Roxana Alexandra

Miembros del jurado:

Reyna Maisch, Gracia Lucia

Cabrera Briones, Cristhian Alfonzo

Guevara Moscoso, Luis Pedro

Declaración jurada de originalidad

Yo Patricio Calderon Castrat Identificado (a) con DNI N° 75888948 perteneciente al Programa de Dirección de Tecnologías de la Información, siendo mi asesora Roxana Alexandra Albarracín Aparicio, identificado (a) con DNI N° 41981490, y cuyo código ORCID es 0000-0002-6930-3718.

DECLARAMOS BAJO JURAMENTO QUE:

a) Soy el autor del documento académico titulado:

“Aplicación de la metodología L-Scrumban para mejorar la productividad laboral en el proceso de desarrollo de software de la empresa Master Tech, 2024”

b) El proyecto de investigación es original y no ha sido difundido en ningún medio académico; por lo tanto, sus resultados son veraces y no es copia de ningún otro.

c) El proyecto de investigación cumplió con el análisis del sistema TURNITIN, el cual tiene el 19% de similitud. Se ha respetado el uso de las normas internacionales en cuanto a citas y referencias.

d) Declaro conocer las consecuencias legales y/o administrativas que puedan derivar si se verifica la falsedad total o parcial de la presente declaración, de acuerdo con lo previsto en el artículo 411 del código penal y el numeral 34.3 del artículo 34 del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo 004-2019-JUS.

Fecha: 12, diciembre, 2024



Firma del autor



Firma del asesor



Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a mis padres,
Coral Castrat Fiege y Luis Calderon Rojas
por siempre creer en mí. A mi novia,
Angie Cornejo Córdova por apoyarme
constantemente.

Agradecimientos

Agradezco a mis profesores que siempre
me impulsaron a ser mejor y a mis
hermanos Ximena Calderon Castrat y
Gonzalo Calderon Castrat que siempre me
apoyaron.

Tabla de Contenido

Asesor y miembros del jurado.....	2
Declaración jurada de originalidad.....	3
Dedicatoria.....	4
Agradecimientos.....	5
Índice temático.....	¡Error! Marcador no definido.
Índice de tablas.....	8
Índice de figuras.....	9
Índice de gráficos.....	10
CAPÍTULO I: INFORMACIÓN GENERAL.....	15
1.1 Título del Proyecto.....	15
1.2 Área estratégica de desarrollo prioritario.....	15
1.3 Actividad económica en la que se aplicaría la investigación.....	15
1.4 Alcance de la solución.....	16
CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN APLICADA.....	17
2.1 Descripción de la realidad problemática.....	17
2.2 Formulación del problema.....	19
2.3 Objetivos de investigación.....	20
2.3.1 Objetivo general.....	20
2.3.2 Objetivos específicos.....	20
2.4 Justificación de la investigación.....	21
2.4.1 Justificación teórica.....	21
2.4.2 Justificación metodológica.....	22
2.4.3 Justificación práctica.....	22
2.5 Limitaciones de la investigación.....	23
2.6 Viabilidad de la investigación.....	23
CAPÍTULO III: MARCO REFERENCIAL.....	24
3.1. Antecedentes de la investigación.....	24
3.1.1. Antecedentes nacionales.....	24
3.1.2. Antecedentes internacionales.....	26
3.2. Marco teórico.....	28
3.2.1. Metodología L-scrumban.....	28
3.2.2. Productividad laboral.....	32
3.3. Definición de términos básicos.....	34
CAPÍTULO IV: HIPOTESIS Y VARIABLES.....	36
4.1. Formulación de hipótesis.....	36

4.1.1.	Hipótesis general	36
4.1.2.	Hipótesis específicas	36
4.2.	Operacionalización de variables	37
CAPÍTULO V: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....		40
5.1.	Diseño metodológico	40
5.2.	Diseño muestral.....	42
5.2.1.	Población	42
5.2.2.	Muestra	42
5.3.	Técnica de recolección de datos.....	44
5.4.	Técnica de procesamiento de la información	45
5.4.1.	Análisis descriptivo	46
5.4.2.	Análisis ligados a las hipótesis	54
CAPÍTULO VI: DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE INNOVACIÓN.....		59
6.1.	Alcance esperado.....	59
6.2.	Descripción de la propuesta de innovación	59
6.3.	Diagnóstico situacional.....	60
6.4.	Procedimiento para la propuesta de mejora	62
6.4.1.	Desarrollo del proyecto de innovación	63
6.5.	Presupuesto.....	65
Conclusiones		66
Recomendaciones.....		67
Referencias bibliográficas		68
Anexos		73
Informe Turnitin.....		73
Matriz de consistencia		74
Matriz de operacionalización de variables		77
Instrumento de recolección de datos		80
Validación de expertos		84
Registro de impacto y resultados.....		88

Índice de tablas

Tabla 1	Análisis descriptivo de la dimensión desarrollo ágil	45
Tabla 2	Análisis descriptivo de la dimensión optimización de procesos	46
Tabla 3	Análisis descriptivo de la dimensión flexibilidad	47
Tabla 4	Análisis descriptivo de la dimensión eficiencia operativa	48
Tabla 5	Análisis descriptivo de la dimensión calidad de entregas	49
Tabla 6	Análisis descriptivo de la dimensión estandarización procesos	50
Tabla 7	Análisis descriptivo de la dimensión calidad	51
Tabla 8	Análisis descriptivo de la dimensión estandarización	52
Tabla 9	Análisis de la hipótesis general	53
Tabla 10	Primera hipótesis específica	54
Tabla 11	Segunda hipótesis específica	56
Tabla 12	Tercera hipótesis específica	57
Tabla 13	Matriz FODA	60
Tabla 14	Presupuesto	64
Tabla 15	Cronbach variable 1	43
Tabla 16	Cronbach variable 2	44

Índice de figuras

Figura 1	Análisis descriptivo de la dimensión desarrollo ágil	45
Figura 2	Análisis descriptivo de la dimensión optimización de procesos	46
Figura 3	Análisis descriptivo de la dimensión flexibilidad	47
Figura 4	Análisis descriptivo de la dimensión eficiencia operativa	48
Figura 5	Análisis descriptivo de la dimensión calidad de entregas	49
Figura 6	Análisis descriptivo de la dimensión estandarización	50
Figura 7	Análisis descriptivo de la dimensión: calidad de entregas	51
Figura 8	Análisis descriptivo de la dimensión: Estandarización de procesos	52
Figura 9	El proceso SCRUM	62
Figura 10	El tablero SCRUM	63

Índice de gráficos

Gráfico 1	Productividad laboral por hora en Estados Unidos	16
-----------	--	----

Resumen

En el mundo del desarrollo de software existen metodologías de trabajo que buscan optimizar los recursos para obtener productos y servicios de alta calidad. Dentro de las más populares se encuentra Scrum, basada en iteraciones, los principios Lean y los tableros visuales Kanban. Para obtener todos los beneficios de estas tres metodologías se pueden combinar en una sola llamada L-Scrumban. Esta investigación tiene el propósito de evaluar si la adopción de la metodología L-Scrumban tiene un efecto positivo en los colaboradores de la organización de desarrollo de software Master-Tech y en su productividad laboral, donde uno de los mayores problemas ha sido la baja productividad laboral.

La investigación fue de tipo aplicada y se usó un enfoque cuantitativo mediante el uso de una encuesta en escala Likert con la finalidad de comprender la relación que tiene la variable eficiencia laboral con la variable L-Scrumban. La población de la investigación fueron 50 trabajadores de la empresa Master-Tech durante el año 2024, a los cuales se les realizó una encuesta de 42 preguntas. Los resultados de las encuestas y el análisis de la data demostraron que la correlación de las dos variables dio como resultado un valor p de 0.067 y un Rho Spearman de 0.261, con lo cual determinamos que se percibe una relación baja entre la aplicación de la metodología L-Scrumban y la productividad laboral. Sin embargo, se descubrió una moderada relación entre las dimensiones de desarrollo ágil y flexibilidad en los proyectos.

Palabras clave: Scrum, Kanban, Lean, Productividad laboral, L-Scrumban, Eficiencia operativa, Desarrollo Ágil, Optimización de procesos, Calidad de entregas, Estandarización de procesos.

Abstract

In the world of software development, there are work methodologies that seek to optimize resources to obtain high-quality products and services. Among the most popular are Scrum, based on iterations, Lean principles, and Kanban visual boards. To obtain all the benefits of these three methodologies, they can be combined into a single one called L-Scrumban. This research aims to determine whether the implementation of the L-Scrumban methodology has a positive effect on the labor productivity of workers at the software development company Master-Tech, where one of the biggest problems has been low labor productivity.

The research was of an applied type and a quantitative approach was used through the use of a Likert scale survey with the aim of understanding the relationship that the labor productivity variable has with the L-Scrumban variable. The research population was 50 workers from the company Master-Tech during the year 2024, to whom a 42-question survey was conducted. The results of the surveys and the data analysis showed that the correlation between the two variables resulted in a p-value of 0.067 and a Spearman Rho of 0.261, with which we determined that there is a low relationship between the application of the L-Scrumban methodology and labor productivity. However, a moderate relationship was discovered between the dimensions of agile development and flexibility in projects.

Keywords: Scrum, Kanban, Lean, Labor productivity, L-Scrumban, Operational efficiency, Agile development, Process optimization, Delivery quality, Process standardization.

Introducción

El mundo del desarrollo de software está gobernado por el cambio constante. Nuevas tecnologías, nuevos procesos, y las necesidades constantes de los usuarios demandan mucho trabajo de los equipos que desarrollan sistemas. Desde los primeros programas de software codificados en los años 50 hasta la actualidad, la complejidad de dichos sistemas ha ido aumentando, y en respuesta a esto la industria de software ha creado y actualizado a través de los años metodologías de trabajo que se ajusten mejor a la práctica de desarrollo de software. El desarrollo en cascada fue reemplazado por las metodologías ágiles y los principios de mejora continua y la tendencia por adoptar estos frameworks de trabajo sigue creciendo. El principal objetivo suele ser mejorar la productividad laboral, es decir, producir más en menos tiempo.

Para la presente investigación hemos propuesto demostrar la relación que tiene la metodología ágil llamada L-Scrumban con la productividad laboral en Master-Tech, una organización de desarrollo de software SaaS de Lima, durante el periodo del 2024. Esta investigación cuenta con 6 capítulos.

En el capítulo uno se abordará los temas como desarrollo prioritario del área estratégica, el alcance de la solución y el contexto socioeconómico en el cual se llevará a cabo la presente investigación.

En el capítulo dos se formulará el problema, se determinará la justificación de la investigación se comprenderán los objetivos de la investigación propuesta, al igual que la viabilidad y las limitaciones.

En el capítulo tres nos enfocaremos en los antecedentes nacionales, regionales e internaciones y revisaremos el marco teórico.

En el capítulo cuatro plantearemos la operacionalización de la variable L-Scrumban y productividad laboral, así como la hipótesis principal y las derivadas que la componen.

En el capítulo cinco abarcaremos la población, la técnica de recolección y de procesamiento de datos, el diseño muestral y también realizaremos el análisis descriptivo y el ligado a las hipótesis, así como el diseño metodológico.

Finalmente, en el capítulo 6 desarrollaremos la explicación de la propuesta y el análisis de la situación actual, el alcance esperado, el presupuesto, el procedimiento para la mejora y terminaremos con los resultados y sugerencias de la propuesta de innovación.

CAPÍTULO I: INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Título del Proyecto

Aplicación de la metodología L-Scrumban para mejorar la productividad laboral en el proceso de desarrollo de software de la empresa Master Tech, 2024.

1.2 Área estratégica de desarrollo prioritario

Para la presente investigación se eligió la línea de investigación de mejora de procesos y operaciones, debido a que, se busca optimizar el clima laboral dentro de la empresa a través del diseño e implementación de una metodología de trabajo que contribuya en la resolución de conflictos internos en las unidades de trabajo y mejore la productividad laboral para así garantizar el máximo nivel de calidad en el desarrollo de software.

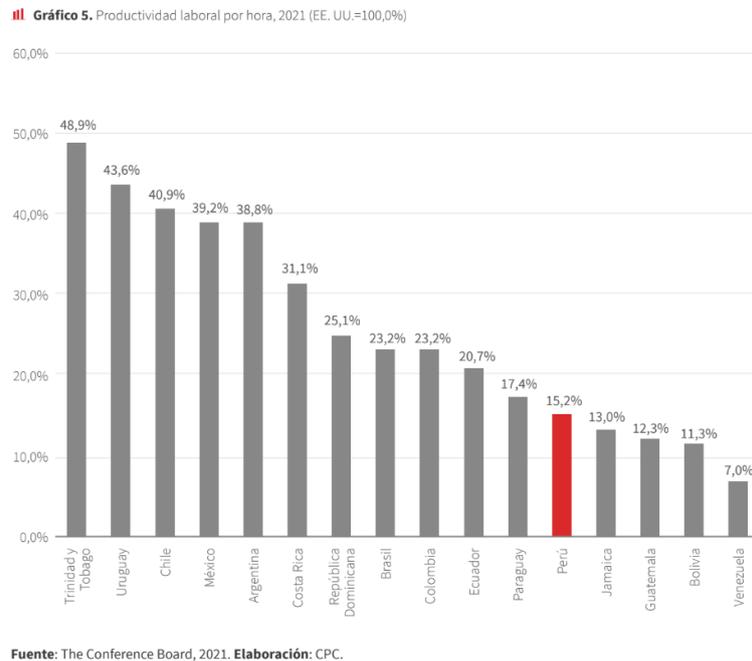
1.3 Actividad económica en la que se aplicaría la investigación

El área de beneficio será la productividad laboral debido a que la actividad en la cual se desarrollará la investigación es de tipo análisis y mejora de procesos, debido a que se buscará que la productividad laboral de los colaboradores de la empresa pueda ser mejorada en gran medida, considerando su productividad laboral y su desarrollo profesional.

El Consejo Privado de Competitividad (CPC, 2022), en su informe de competitividad, identifica la productividad laboral como el “producto bruto interno (PBI) generado por cada hora trabajada”. Se reportó que Perú en el año 2021 presentó el 15,2% de la productividad de Estados Unidos, la cual se usa como base de comparación con otros países de la región y de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico).

Gráfico 1

Productividad laboral por hora en Estados Unidos



Nota: El gráfico muestra el ranking de Perú en productividad laboral como porcentaje de la productividad total de Estados Unidos, posicionándose por debajo de países como Chile, México, Brasil y Colombia. Tomado de The Conference Board, 2021. <http://www.compite.pe/publicacion/informe-de-competitividad-2022/>

Esto implica que un trabajador promedio en Perú tarda cinco horas y media en producir el mismo valor agregado que un empleado en Estados Unidos. Según lo indicado, podemos evidenciar el bajo rendimiento de la productividad laboral en el Perú y cómo este hallazgo se vuelve más preocupante al considerar que gran parte de la fuerza laboral en Perú es informal. (Jaramillo y Campos, 2021) indican que el sector informal peruano tiene una “productividad cinco veces menor que el sector formal”.

1.4 Alcance de la solución

La propuesta de mejora consiste en la implementación de la metodología L-Scrumban para mejorar la productividad laboral en el desarrollo de software de la Empresa Master Tech, Miraflores, 2024.

CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN APLICADA

2.1 Descripción de la realidad problemática

La productividad laboral es una métrica que ayuda tanto a las personas y a las organizaciones determinar qué tan eficientes son en el trabajo que desempeñan. La pandemia de COVID-19 agravó los problemas ya existentes en organizaciones que no estaban preparadas para afrontar un golpe en la productividad laboral, esto impactó tanto a los sectores informales como formales. Otros factores como “el cambio climático mundial, las crisis económicas y los conflictos armados han aumentado la desaceleración económica” (Banco Mundial, 2022), generando un contexto de inseguridad que dificulta el mejoramiento de la productividad laboral a nivel mundial.

Muchos países sufrieron pérdidas en su productividad laboral, lo que impactó directamente en la productividad laboral. La falta de personal debido a enfermedades y los retrasos en la entrega de materia prima de países clave como China generaron una constante incertidumbre, afectando la producción desde su base. Esto se tradujo en problemas como bajos niveles de productividad y competitividad internacional, “ineficiencia en el gasto público, insuficiente movilización de recursos internos, distorsiones en los precios debido a un sistema fiscal ineficaz, falta de resiliencia económica, aumento de la deuda y un entorno comercial cada vez más incierto”. (Banco Mundial, 2022)

Otro factor importante a considerar son las metodologías de trabajo actuales de las empresas. Reuniones innecesariamente largas, donde se discuten problemas que podrían resolverse con un simple correo. También es común convocar a todo el equipo para tratar un asunto que solo involucra a una o dos personas. En algunos casos, el cliente solicita explicaciones sobre una tarea o cambio pendiente, y el coordinador o jefe llama a todos a la reunión, cuando sólo los

directamente implicados deberían asistir, permitiendo que el resto continúe con sus labores. Esta gestión del tiempo ineficiente, tanto a nivel individual como departamental, representa un obstáculo significativo para la productividad de la empresa. La incapacidad para gestionar adecuadamente el tiempo es una de las principales razones por las que disminuye la productividad laboral. Por eso, “es crucial que la empresa establezca políticas claras contra la pérdida de tiempo y fomente su cumplimiento entre los empleados”. (Ander-Egg, 2015)

A nivel nacional, el Perú no es ajeno a la baja productividad laboral, según el informe sobre la calidad del empleo y productividad laboral en el Perú de (Yamada y Chacaltana, 2009), destacan el alto nivel de informalidad y la falta de acceso a empleos de calidad. “Esto combinado con la baja capacitación y la baja innovación dan como resultado una baja productividad”. Además, asocian que el producto por trabajador - el indicador más común de productividad y entrega de tareas - es un indicador que no solo está asociado con la economía, sino también con la pobreza y el desarrollo humano en el Perú.

Finalmente, la investigación se llevó a cabo en Master Tech, una empresa especializada en soluciones de software tipo SaaS. Durante este estudio, se observó que su equipo de desarrollo, compuesto por programadores web, Android, iOS, backend, diseñadores y analistas, enfrentó desafíos en los primeros meses de operación, como entregas atrasadas y eventos inesperados en sus operaciones. Además, según la comunicación personal con J. Bado, gerente general de Master Tech el 15 de octubre de 2023, se informó que de los tres clientes programados para implementar sus aplicativos en septiembre, uno se retrasó hasta finales de octubre, mientras que los otros dos se pospusieron hasta finales de noviembre debido a complicaciones técnicas.

A medida que la cartera de clientes de Master Tech crece, el problema de las entregas atrasadas se vuelve más prominente. Las causas más comunes de este problema incluyen estimaciones incorrectas de las horas de trabajo, cambios en las prioridades estratégicas de la empresa, eventos imprevistos y la falta de automatización. Estas problemáticas afectan negativamente la reputación de la empresa, genera clientes insatisfechos, incumplimiento de los plazos de entrega de proyectos presupuestados y un aumento en el estrés laboral.

Dada la magnitud de este impacto negativo tanto en el desarrollo de software como en la satisfacción de los clientes, y a la luz de los problemas mencionados anteriormente, se plantea la presente investigación titulada "Aplicación de la Metodología L-Scrumban para mejorar la productividad en el proceso de desarrollo de Software de la Empresa Master tech, 2024" cuya pregunta de investigación: ¿En qué medida la implementación de la metodología L-Scrumban aumenta la productividad laboral en el desarrollo de software de la Empresa Master Tech, 2024?

2.2 Formulación del problema

2.2.1 Problema general

¿De qué manera la metodología L-Scrumban se relaciona con la productividad laboral en el proceso de desarrollo de software de la empresa Master Tech?

2.2.2 Problema específicos

¿De qué manera la metodología L-Scrumban se relaciona con la agilidad en el proceso de desarrollo de software de la empresa Master Tech?

¿De qué manera la metodología L-Scrumban se relaciona con la optimización de procesos en el desarrollo de software de la empresa Master Tech?

¿De qué manera la metodología L-Scrumban se relaciona con la flexibilidad en el desarrollo de software de la empresa Master Tech?

¿De qué manera la metodología L-Scrumban se relaciona con la eficiencia en el proceso operativo en el desarrollo de software de la empresa Master Tech?

¿De qué manera la metodología L-Scrumban se relaciona con la calidad de entregables en el desarrollo de software de la empresa Master Tech?

¿De qué manera la metodología L-Scrumban se relaciona con la estandarización de procesos en el desarrollo de software de la empresa Master Tech?

2.3 Objetivos de investigación

2.3.1 Objetivo general

Determinar de qué manera la metodología L-Scrumban se relaciona con la productividad laboral en el proceso de desarrollo de software de la empresa Master Tech.

2.3.2 Objetivos específicos

Determinar de qué manera la metodología L-Scrumban se relaciona con la agilidad en el proceso de desarrollo de software de la empresa Master Tech.

Determinar de qué manera la metodología L-Scrumban se relaciona con la optimización de procesos en el desarrollo de software de la empresa Master Tech.

Determinar de qué manera la metodología L-Scrumban se relaciona con la flexibilidad en el desarrollo de software de la empresa Master Tech.

Determinar de qué manera la metodología L-Scrumban se relaciona con la eficiencia en el proceso operativo en el desarrollo de software de la empresa Master Tech.

Determinar de qué manera la metodología L-Scrumban se relaciona con la calidad de entregables en el desarrollo de software de la empresa Master Tech.

Determinar de qué manera la metodología L-Scrumban se relaciona con la estandarización de procesos en el desarrollo de software de la empresa Master Tech.

2.4 Justificación de la investigación

2.4.1 Justificación teórica

La investigación se fundamenta en teorías relacionadas con metodologías ágiles y Lean Manufacturing, adaptadas para el desarrollo de software. La visión de L-Scrumban es la de integrar los fundamentos que rigen a la metodología Scrum, los principios Lean y el manejo de procesos de Kanban, para de esta forma facilitar la gestión de proyectos ágiles y de sus integrantes de manera efectiva. Al analizar como la metodología L-Scrumban impacta positivamente la productividad laboral en una empresa de desarrollo de software como Master-Tech, se presenta un marco teórico que define el uso de estas metodologías, y pone en evidencia las ventajas y desventajas que tiene dentro del sector tecnológico.

2.4.2 Justificación metodológica

Esta investigación utiliza la metodología L-Scrumban debido a su esperada capacidad para integrar las prácticas y principios ágiles con los flujos de productividad que ofrece Kanban mientras se mantiene un enfoque en los principios Lean para lograr una gestión eficiente de los procesos, eventos, roles y entregables en el desarrollo de software. Esta combinación de metodologías, prácticas y principios facilitará la adaptación a los cambios frecuentes que se puedan presentar, optimizará los recursos y disminuirá los desperdicios. La investigación tiene como principal objetivo proveer evidencia empírica que avale esta metodología un método eficaz y prometedor para mejorar continuamente la productividad laboral en una empresa, mientras se ofrece un modelo conciso de como implementarla y resultados cuantificables.

2.4.3 Justificación práctica

En términos prácticos, la investigación beneficia primero directamente a la empresa Master-Tech al habilitar la mejora de los procesos actuales de desarrollo de software a través de una metodología L-Scrumban. Esto permitirá agilizar la gestión de tareas, reducir los plazos de entrega y aumentar la adaptabilidad frente a las demandas o cambios de los clientes. Además, los descubrimientos de este estudio podrán ser utilizados como una guía para futuros equipos de trabajo en el sector tecnológico que enfrenten desafíos similares a los presentes en Master-Tech, al proporcionar un enfoque replicable para aumentar la productividad laboral en entornos altamente cambiantes.

2.5 Limitaciones de la investigación

Esta investigación enfrenta varias limitaciones, entre todas ellas, el posible rechazo de los trabajadores de la empresa ante una metodología de trabajo ágil basado en la reducción de desperdicios y la transparencia y flexibilidad laboral. Además, el periodo de tiempo destinado para implementar y monitorear los resultados podría ser insuficiente para poder determinar los efectos concretos que puede tener la metodología L-Scrumban a largo plazo. Asimismo, otra posible limitación podría ser que los resultados obtenidos solo sean relevantes al contexto específico de la empresa Master-Tech, lo cual reduciría la posible aplicación de esta metodología en otras organizaciones, o incluso, en otros sectores laborales.

2.6 Viabilidad de la investigación

La investigación es viable debido a la disponibilidad de recursos técnicos y humanos dentro de la empresa Master Tech para llevar a cabo la implementación de L-Scrumban. Además, la empresa está dispuesta a colaborar en el estudio, brindando acceso a los equipos de trabajo, herramientas y datos necesarios para medir la productividad laboral. La experiencia previa de los desarrolladores con metodologías ágiles también facilita la transición hacia L-Scrumban, asegurando que la implementación pueda realizarse de manera efectiva dentro del plazo establecido.

CAPÍTULO III: MARCO REFERENCIAL

3.1. Antecedentes de la investigación

3.1.1. Antecedentes nacionales

Montalvo-Soto et al. (2020), Realizaron una investigación titulada “Reducción del tiempo de entrega de pedidos utilizando un modelo adaptado de gestión de almacén, SLP y Kanban aplicado en una Mype textil en Perú”. El propósito de este estudio es mejorar la eficiencia en la entrega de pedidos mediante la implementación de un modelo de gestión de inventarios personalizado, implementando SLP y un tablero visual Kanban, diseñado especialmente para una Micro y Pequeña Empresa. Con el fin de alcanzar este propósito, se llevó a cabo un diagnóstico del problema a través de un estudio de tiempo, seguido por una fase inicial de gestión del cambio diseñada para proporcionar apoyo y garantizar el éxito de la mejora. Los resultados obtenidos al utilizar este modelo adaptado son positivos en cada una de sus áreas, con Una disminución del 54,39% en el plazo de entrega de los encargos. En resumen, se logra disminuir el tiempo de entrega de pedidos al 54.39% de los 8.77 días originales para lotes de 100 unidades, lo que reduce el tiempo de programación de producción a 4 días. Además, se observa una reducción en el número de operaciones de 54 a 34 unidades, en el número de transportes de 24 a 17 unidades y en el número de inspecciones de 19 a 17 unidades. Otro aspecto relevante es que al analizar los resultados de la implementación semanalmente, se evidencia que la solución de mejora se estabiliza y progresa favorablemente para convertirse en una práctica efectiva en la producción de Mypes en el sector textil.

Castilla (2022) en su investigación tuvo como el principal motivo aplicar design thinking y Scrum para aumentar la producción de productos artísticos. La población de la investigación estaba conformada por el desarrollo de productos y la información histórica sobre tres dimensiones y para conseguir los datos necesarios se elaboró un checklist y se analizó la documentación. El resultado obtenido fue un aumento del 98,73% en promedio de ideas generadas por participante; una reducción porcentual del 35,76% en el promedio de tareas no entregadas, y un alza de 41,45% en el promedio de clientes satisfechos. Se determinó que la implementación de Design Thinking y de la metodología Scrum contribuyeron a la mejora del proceso de desarrollo de nuevos productos.

(Capuñay y Antón, 2021) en su investigación “Influencia de SCRUM en los plazos de entrega y rendimiento en los proyectos de las asignaturas de Desarrollo de Software” tuvieron como propósito de este estudio examinar el impacto de la metodología SCRUM en los plazos de entrega y el rendimiento en proyectos de Desarrollo de Software llevados a cabo por estudiantes de la Universidad Tecnológica del Perú. Se realizó una investigación de tipo experimental, donde se asignaron al azar 14 estudiantes que recibieron entrenamiento en SCRUM (Grupo experimental) y 11 estudiantes que no lo recibieron (Grupo control) a los 21 grupos de estudio. El uso de SCRUM se programó para la entrega de tres informes de proyecto, evaluando la eficiencia en el cumplimiento de los plazos de entrega, el porcentaje de cumplimiento y la calificación por entrega en cada fase, además de una evaluación final que evaluó las

calificaciones por entrega. Las conclusiones principales indicaron que la implementación de SCRUM resultó en una reducción del tiempo de entrega de las tareas y en un aumento del rendimiento, reflejado en un mayor porcentaje promedio de cumplimiento en la entrega final del informe y un mayor porcentaje promedio de desarrollo en las tres entregas. Asimismo, se observó un aumento en el rendimiento promedio final de los proyectos de desarrollo de software.

3.1.2. Antecedentes internacionales

(Uscategui y Manosalva, 2016) con su investigación: “Las variables que inciden en baja productividad en mano de obra”. El objetivo general de la investigación fue identificar las variables que inciden en la baja productividad de las diferentes actividades de construcción en la ciudad de Ocaña, para lo cual se empleó un enfoque cualitativo. Se trabajó con un conjunto de 10 proyectos de construcción, y se llevaron a cabo encuestas cerradas con el fin de estimar las variables de baja productividad y se concluyó lo siguiente: El tipo de contratación y la falta de una remuneración justa y la ausencia de incentivos contribuyen a un ambiente desmotivador, afectando significativamente el rendimiento de los trabajadores. La pérdida de tiempo en actividades como desplazamiento de materiales y equipos, la falta de supervisión y capacitación de los empleados y planes de formación dentro de las obras, la falta de conocimiento y competencias del trabajador y la insuficiencia de herramientas de calidad son las variables de mayor incidencia de baja productividad.

De acuerdo con la investigación de Morales (2008): Optimización de costos de producción a través de indicadores de productividad laboral para la industria petrolera. El objetivo fue identificar áreas de oportunidad para la optimización de operaciones y la reducción de costos en la industria petrolera mexicana. La metodología utilizada se basa en el análisis de indicadores que se centra en la identificación de áreas de oportunidad y la búsqueda de beneficios económicos en el proceso de manufactura de petróleo mediante la aplicación de la herramienta SICOTRA para calcular los costos unitarios de producción en la industria petrolera. Como conclusión se determinó la importancia de contar con técnicos especializados y metodologías probadas para generar iniciativas que contribuyan a mantener la competitividad de las empresas en lugar de depender exclusivamente de la intuición de los especialistas con experiencia. Además, se concluyó que el éxito de los resultados en aplicaciones futuras dependerá de la habilidad de los analistas para capturar el conocimiento y generar iniciativas valiosas para la organización. Además, se destaca la necesidad del apoyo de la Gerencia para implementar las estrategias de respuesta diseñadas, con el objetivo final de reducir costos y reflejar en utilidades.

Vera-Rivera et al. (2019) en su investigación: “Generación automática de la planificación de la entrega en desarrollo de software ágil, asignación de historias de usuario a los desarrolladores usando algoritmos genéticos” plantea una técnica de programación genética destinada a la planificación ágil, la cual posibilita llevar a cabo la planificación de la iteración de

manera automática, inteligente y eficiente mejorando las demoras en la entrega de tareas. Esta investigación utiliza la metodología "Design Science Research", la cual se basa en los principios y propuestas planteados por Hevner et al. (2004), las cuales fueron diseñadas específicamente para la investigación científica en el contexto de sistemas de tecnologías de información. Se presentó un algoritmo genético que se encarga de crear la asignación de tareas correspondiente para el sprint. El estudio y análisis posterior de esta técnica demostró una mejora sustancial en comparación con los resultados obtenidos por el Product Owner en la dimensión de tiempos de entrega. Se logró identificar una reducción en la estimación de horas de desarrollo, pasando de 99 horas a 87 horas, una reducción del 12%. Esto constituyó una variación significativa y se tradujo en ahorros económicos directos para el proyecto.

3.2. Marco teórico

3.2.1. Metodología L-scrumban

El enfoque Scrumban, introducido por Ladas (2008) en su libro "Scrumban: Essays on Kanban Systems for Lean Software Development", la sugiere como una solución principal para mejorar la flexibilidad de la gestión de proyectos ágiles. Esta metodología combina principios de Scrum, como las iteraciones y product backlog y sprint backlog con el sistema de Kanban para el manejo de los procesos. De acuerdo con Ladas. esta integración de ambos principios permite un equilibrio que facilita la planificación, así como la ejecución de tareas, mientras se

permite la adaptación a dinámicas cambiantes en el desarrollo de software.

Schwaber y Sutherland (2020) exploran al framework Scrum en "The Scrum Guide" como un marco liviano y ágil para trabajar y resolver problemas sumamente complejos mientras se crean productos de la mejor calidad de la forma más eficiente. Para lograr esto se enfocan en tres fundamentos principales: transparencia, inspección y adaptación. La metodología Scrum organiza y planifica el ciclo de trabajo en Sprints y los roles que están involucrados con este framework son el Scrum Master, el Product Owner y el equipo de trabajo y se emplean herramientas como el product Backlog y el Sprint Backlog para gestionar las tareas del proyecto. La metodología Scrumban se puede distinguir de otras por la versatilidad que la caracteriza y de su enfoque en la gestión de proyecto, ofreciendo herramientas digitales clave para facilitar la adopción de dicha metodología. El objetivo de este marco de trabajo es promover a los trabajadores empoderados al establecer roles y límites definidos, en los cuales se fomenta la autonomía individual por encima de la gestión jerárquica tradicional. Entre sus características más destacadas se encuentra la visualización de la información, las diferencias entre Scrum y Kanban y el compromiso constante con la mejora continua del equipo y del proyecto.

En la investigación de Reddy (2015), se sostiene que Scrumban puede combinar sistemáticamente las prácticas y principios de Scrum y Kanban con la finalidad de optimizar los resultados en el desarrollo de productos y servicios. Además, Schwaber y Sutherland en el libro "The Scrum

Guide", destacan que la agilidad del marco Scrum está diseñado para afrontar problemas complejos y generar valor continuo para la empresa y sus clientes a través de iteraciones. Dentro de los roles de Scrum, el Scrum Master es clave para fomentar el entorno colaborativo, el Product Owner organiza las tareas que se tienen que realizar en incrementos de valor durante los sprints. Finalmente se lleva a cabo una revisión continua en las planning y retrospectivas para evaluar los resultados obtenidos.

Aunque Scrum y Scrumban comparten una visión y objetivos similares, Scrumban se diferencia por integrar elementos específicos de Scrum y Kanban de manera estratégica, lo que ofrece un enfoque flexible e híbrido para el desarrollo de proyectos ágiles.

Por otro lado, el concepto Lean, mencionado por Krafcik (1988) en su artículo "Triumph of the Lean Production System", enfatiza la reducción de la mejora continua. Estos principios Lean influyen directamente en las metodologías ágiles como L-Scrumban, una combinación de Scrum, Kanban y Lean creada por Albarqi y Qureshi, (2018) en el estudio "The Proposed L-Scrumban Methodology to Improve the Efficiency of Agile Software Development". Esta metodología tiene como enfoque aumentar la calidad de los entregables, aumentar la eficiencia laboral y gestionar recursos de la manera más óptima.

Según la fundación Scrum, la implementación de un marco Scrum es esencial para valorar la colaboración, aumentar la visibilidad y la transparencia de procesos y adaptarse a los cambios y necesidades de los clientes o usuarios finales. Su estructura basada en roles, eventos y artefactos permite a Scrum facilitar la entrega continua de productos y servicios de gran calidad mientras que promueve el trabajo colaborativo.

De acuerdo con Stellman (2014), la fusión de Scrum y Kanban permite “combinar los componentes y principios fundamentales de ambos marcos de trabajo”. Stellman argumenta que la implementación de enfoques híbridos, como Scrumban, puede llegar a ofrecer ventajas laborales y estratégicas significativas para las organizaciones que las usen.

En resumen, estas teorías, principios, buenas prácticas y metodologías se enfocan en la mejora continua, la implementación efectiva de prácticas ágiles y la habilidad de adaptarse a los cambios constantes en la gestión de proyectos. A través de estas estrategias, las organizaciones pueden mejorar el flujo de procesos, la calidad de los productos y servicios y responder con mayor rapidez a las necesidades de entornos en constante cambio.

3.2.2. Productividad laboral

La productividad laboral se puede definir desde una perspectiva económica como el valor monetario de lo que se produce por unidad de trabajo humano, es decir, “el valor agregado generado por cada hora de trabajo” (Neef & Kask, 1991). Esto suele relacionarse directamente con los salarios obtenidos por los trabajadores. A su vez, la productividad está “influenciada por la calidad y las características de los productos, que determinan los precios a los que pueden venderse” (Porter, 1990).

La productividad laboral está influenciada por varios factores. Entre ellos se encuentran aspectos como la gestión, que abarca una planificación adecuada, una programación realista, una correcta coordinación y un control efectivo. Además, intervienen variables relacionadas con la mano de obra, como acuerdos sindicales, prácticas laborales restrictivas, absentismo, rotación, retrasos, disponibilidad de trabajadores, nivel de cualificación y el uso del equipo. Otros factores incluyen “el gobierno (regulaciones, normas sociales, medioambientales, clima y consideraciones políticas), los tipos de contratos (precio fijo, costo unitario y costo más tarifa fija) y las características del propietario y la financiación” (Koehn & Brown, 1986). Adicionalmente, según Rosenberg (1992), tanto la inversión como la innovación juegan un rol fundamental en el crecimiento de la productividad.

La habilidad de la economía de un país para mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos a través del tiempo depende “casi por completo de su

propia capacidad para aumentar la productividad laboral”, es decir, la producción por trabajador (Krugman, 1998). En palabras del autor, “una economía subdesarrollada, o en vías de desarrollo, es aquella que aún no ha conseguido hacer más productivo al trabajador manual” (Krugman, 1998). En este mismo sentido, Brynjolfsson (2014) argumenta que muchos países no cuentan con grandes recursos naturales como minerales o petróleo, por lo que “la única vía sostenible para mejorar el nivel de vida es aumentar la productividad laboral”. Es decir, las sociedades sólo pueden enriquecerse si las empresas y los trabajadores logran generar más bienes y servicios con la misma cantidad de insumos.

Una teoría sobre la productividad laboral se basa en la medición de la energía utilizada durante el trabajo, en lugar de enfocarse exclusivamente en las horas hombre. La literatura sobre la energía del trabajo humano, por Fluck (1981, 1992), presenta diferentes métodos para calcular el equivalente energético de una hora de trabajo. Por ejemplo, el flujo de energía de una hora de trabajo puede referirse a “la energía metabólica del trabajador”, ya sea considerando solo el esfuerzo físico durante el trabajo como sugiere Reville (1976).

3.3. Definición de términos básicos

Eficiencia: Implica llevar a cabo una tarea o actividad de manera óptima, minimizando el uso innecesario de recursos como tiempo, dinero o energía. En la gestión de proyectos, la eficiencia es "esencial para alcanzar los objetivos de manera oportuna y haciendo un uso efectivo de los recursos disponibles" (Rojas, 2018).

Kanban: Es un enfoque de gestión visual empleado en el desarrollo ágil de software, destinado a visualizar el trabajo, establecer límites en el trabajo en curso y maximizar el flujo de trabajo. Se basa en la "representación visual de tareas en un tablero y en la restricción de las tareas en curso para optimizar tanto la eficiencia como la productividad del equipo." (Akturk & Erhun, 2010).

Metodología: La metodología abarca un conjunto de técnicas, herramientas y procedimientos utilizados para llevar a cabo un proceso o actividad de manera sistemática y eficaz. La metodología desempeña un "papel fundamental en la organización de tareas, la reducción de la complejidad, la agilización de procesos y la mejora del resultado final de las aplicaciones a desarrollar" (Mora et al., 2021).

Problema: Se define como una situación que presenta dificultades y requiere una solución. La "identificación y resolución de problemas son esenciales para garantizar la calidad y eficiencia del software desarrollado" (Creswell, 2023).

Proceso: Es una serie de actividades que toman uno o más tipos de insumos y generan "un resultado que es valioso para el cliente" (Hammer & Champy, 1993).

Productividad: Se refiere a la "relación entre la producción obtenida y los recursos utilizados para obtenerla" (Lopez, 2012).

Proyectos: Los proyectos son actividades "discretas pero multidimensionales" que sirven como vehículos de cambio (Bannerman, 2008). En el contexto del desarrollo de software, la gestión de proyectos es esencial para planificar y ejecutar de manera efectiva y eficiente un proyecto.

Scrum: Es un marco de gestión ágil de proyectos ampliamente utilizado en equipos ágiles de desarrollo de software. Se centra en "la entrega rápida, la adaptabilidad a los cambios y la colaboración efectiva del equipo" para producir software de alta calidad (Schwaber & Sutherland, 2020).

SCRUMBAN: Es una fusión de prácticas y principios de Scrum y Kanban. Se emplea en equipos que desean combinar la estructura y claridad de Scrum con la flexibilidad y mejora continua de Kanban. SCRUMBAN permite a los equipos "adaptarse a los cambios y mejorar su eficiencia con el tiempo" (Reddy, 2015).

Software: El software es un conjunto de programas digitales diseñado para un uso amplio. Por ello, se espera que sea muy sencillo de manejar. Incluye "una documentación completa, lo que facilita su uso por personas distintas a los desarrolladores (Thomas & Hunt, 2019).

CAPÍTULO IV: HIPOTESIS Y VARIABLES

4.1. Formulación de hipótesis

4.1.1. Hipótesis general

Hipótesis principal

La implementación de la metodología L-Scrumban en el proceso de desarrollo de software de la Empresa Master Tech, en 2024, se asocia positivamente con una mejora significativa en la productividad laboral.

4.1.2. Hipótesis específicas

Hipótesis derivadas:

La implementación de la metodología L-Scrumban en la dimensión desarrollo ágil mejorará en gran medida la productividad laboral en el proceso de desarrollo de software de la Empresa Master Tech, 2024.

La implementación de la metodología L-Scrumban en la optimización de procesos mejorará en gran medida la productividad laboral en el proceso de desarrollo de software de la Empresa Master Tech, 2024.

La implementación de la metodología L-Scrumban en la dimensión de flexibilidad mejorará en gran medida la productividad laboral en el proceso de desarrollo de software de la Empresa Master Tech, 2024.

4.2. Operacionalización de variables

Variable 1: Metodología L-scrumban

Definición conceptual

Es una metodología híbrida, para la gestión de proyectos, que combina el enfoque de Lean, Scrum y Kanban. Es decir, enfatiza la aplicación del sistema Kanban dentro de un contexto de Scrum y Lean. Lean es un marco ágil que consta de principios como: eliminar actividades innecesarias y maximizar el valor del cliente, delegar el compromiso, generar conocimiento, entrega rápida de calidad, optimización y respeto a las personas. Scrum, por otro lado, es un marco ágil que estructura el trabajo en ciclos de desarrollo conocidos como Sprints, donde se entregan avances del producto en intervalos breves y constantes. Este método facilita tanto la adaptación a cambios como la colaboración del equipo, definiendo roles clave (Product Owner, Scrum Master y equipo de desarrollo) y eventos como la planificación del Sprint, reuniones diarias (daily stand-ups), revisión del Sprint y retrospectiva. En su conjunto, Scrum ayuda a los equipos a trabajar de forma organizada y a enfocarse en entregar valor continuo al cliente.

Definición operacional

L-Scrumban

Indicadores

- Iteraciones (Tiempo de Ciclo)
- Tasa de Entrega (Throughput, número de tareas / periodo de tiempo)

- Lead Time (Tiempo desde que se solicita una tarea hasta que se entrega)
- Porcentaje de Tareas Completadas a Tiempo (Tareas completadas / tareas totales)
- Tasa de Defectos (defectos totales / tareas entregadas)
- Work In Progress (Limite de tareas activas por etapa)
- Velocidad del Equipo (Team Velocity, Σ Puntos de Historia Completados en un Sprint)

Variable 2: Productividad laboral

Definición conceptual

La productividad laboral se define como la efectividad con la cual los trabajadores realizan sus labores en el entorno de trabajo. En términos generales, mide la cantidad de trabajo producido por unidad de tiempo o recursos empleados. Esta productividad puede influir en la rentabilidad y competitividad de la organización, ya que, a mayor productividad, mayor es la capacidad de la empresa para cumplir sus objetivos con menos recursos y tiempo.

Definición operacional

Productividad laboral

Indicadores

- Eficiencia en el uso del tiempo (tiempo productivo / tiempo total)

- Calidad del trabajo (Cumplimiento de estándares por tarea realizada)
- Cumplimiento de metas (objetivos alcanzados / objetivos totales)
- Cantidad de tareas completadas (tareas realizadas en un periodo determinado)

CAPÍTULO V: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. Diseño metodológico

Diseño de investigación:

La investigación corresponde al tipo aplicada y busca resolver problemas prácticos relacionados con la desmotivación laboral y la baja productividad laboral en el contexto específico de la empresa Master Tech. Se propone una solución concreta mediante la implementación de una herramienta de comunicación. Según Stokes (1997), la ciencia básica busca “el conocimiento nuevo y fundamental sobre la realidad natural. La ciencia aplicada busca utilizar ese conocimiento para resolver problemas humanos específicos”. Ambas son necesarias y complementarias para el avance del conocimiento y el progreso humano.

Tipo de investigación:

El estudio corresponde a la ciencia aplicada. Tratamos de implementar una nueva metodología la cual ayude al equipo de desarrolladores para que trabajen adecuadamente para alcanzar un objetivo común de una manera eficiente. La metodología L-Scrumban permitirá identificar en tiempo real el desarrollo del proceso de implementación del proyecto, en donde se podrá mejorar la eficiencia operativa. Así mismo, concluimos que el tipo de investigación fue aplicada para optimizar el proceso de elaboración de software digital.

Nivel de investigación:

El nivel de investigación es descriptivo y exploratorio. Descriptivo, ya que se busca caracterizar y comprender la situación de la baja productividad laboral, y exploratorio, porque se está investigando un fenómeno poco estudiado en la empresa y se busca identificar posibles relaciones entre variables. Por último, debido al momento en que se llevó a cabo el estudio, se clasifica como transversal, lo que significa que la investigación realizada entre los colaboradores de la empresa revela las razones de la productividad laboral. Según Sampieri (2014), una investigación de nivel exploratorio busca “adentrarse en la realidad de un fenómeno poco estudiado y descriptivo, a fin de identificar sus principales características, componentes o factores, y así poder generar hipótesis o teorías que orienten investigaciones posteriores más detalladas y específicas.”

Enfoque de investigación: El enfoque de investigación aplicado es cuantitativo. Se utilizan encuestas de satisfacción para recopilar datos numéricos y estadísticas con el objetivo de medir patrones de comportamiento relacionados con la productividad laboral en los colaboradores de la empresa Master Tech. El enfoque cuantitativo se centra en la medición numérica y el análisis estadístico de los datos para obtener conclusiones precisas. Según Creswell (2017), la investigación aplicada cuantitativa “se enfoca en la medición numérica, el análisis estadístico y la inferencia de resultados para resolver problemas prácticos en contextos específicos”.

5.2. Diseño muestral

5.2.1. Población

La definición de la población objetivo incluye a 50 colaboradores que desempeñan roles de desarrolladores front-end, back-end, diseñadores UI/UX y otros equipos afines en la empresa. Esta población se divide en estratos según sus roles, con el 60% siendo desarrolladores, y el 20% líderes de proyecto y analistas. Para la muestra aleatoria estratificada, se selecciona aleatoriamente un porcentaje de cada estrato, como por ejemplo 30 desarrolladores, 10 analistas y 10 líderes. La recopilación de datos implica la implementación de L-Scrumban en los equipos de la muestra y la recolección de datos antes y después de la implementación. Se establece un período de estudio del año 2024 para evaluar cualquier cambio. El análisis de resultados se centrará en comparar métricas como la velocidad de entrega, la calidad del producto y la satisfacción del equipo antes y después de la implementación. Finalmente, se busca obtener retroalimentación cualitativa de los participantes para comprender su experiencia y posibles áreas de mejora, con el objetivo de realizar ajustes continuos.

5.2.2. Muestra

Para este caso, la población de interés es el conjunto de todos los desarrolladores y equipos relacionados en la empresa Master Tech. Se considera que es una población heterogénea, dado que hay trabajadores de diferentes niveles de experiencia, roles, departamentos y áreas

geográficas. Con la idea de garantizar que la muestra sea representativa de la población, usaremos un muestreo probabilístico estratificado, lo que divide en estratos que son subgrupos con características comunes. Finalmente se elige una muestra aleatoria de cada estrato.

Para nuestro caso, serán 3 estratos: 60% Desarrolladores, 20% analistas y 20% líderes de proyecto.

Muestra:

El tamaño de la muestra para cada estrato se calculará utilizando la siguiente fórmula:

$$n = z^2 * p * (1 - p) / e^2$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

z = nivel de confianza deseado (generalmente 95%)

p = proporción esperada de la población que posee la característica de interés (generalmente se estima en 0,5)

e = error muestral aceptable (generalmente se establece en un 5%)

Si se asume una proporción esperada de trabajadores eficientes de 0,5, un nivel de confianza de 95% y un error muestral de 5%, los tamaños de muestra recomendados son los siguientes:

Desarrolladores: 30

Analistas: 10

Líderes de proyecto: 10

Por lo tanto, la muestra final estará compuesta por 30 desarrolladores, 10 Analistas y 10 líderes de proyecto.

5.3. Técnica de recolección de datos

Se empleó la encuesta como técnica de obtención de información mediante un cuestionario en escala de Likert diseñado para determinar la relación de las dos variables de estudio en la población objetivo y de sus dimensiones. Para este fin, se empleó una lista de 42 preguntas previamente elaboradas enfocadas en 6 dimensiones relacionadas a las variables de productividad laboral y la metodología L-scrumban.

Validez:

La aceptabilidad de la herramienta cuantitativa se estableció a través del procedimiento de juicio de profesionales expertos, en el cual una especialista en el área proporcionó su opinión experta sobre el tema de estudio, alcanzando un nivel de aprobación del 85%.

Fiabilidad:

Variable 1: L-Scrumban

Tabla 15

Alfa de Cronbach variable 1

Scale Reliability Statistics	
Cronbach's α	
scale	0.753

Nota: elaboración propia

Se obtuvo un valor de 0.753, equivalente al 75% de fiabilidad, calculado mediante el coeficiente Alfa de Cronbach utilizando el software Jamovi. Este resultado demuestra que los datos recopilados presentan un buen nivel de consistencia interna.

Variable 2: Productividad laboral

Tabla 16

Alfa de Cronbach variable 1

Scale Reliability Statistics	
	Cronbach's α
scale	0.581

Nota: elaboración propia

Se obtuvo un valor de 0.583, equivalente al 60% de fiabilidad, calculado mediante el coeficiente Alfa de Cronbach utilizando el software Jamovi. Este resultado demuestra que los datos recopilados tienen un nivel moderado de consistencia interna.

5.4. Técnica de procesamiento de la información

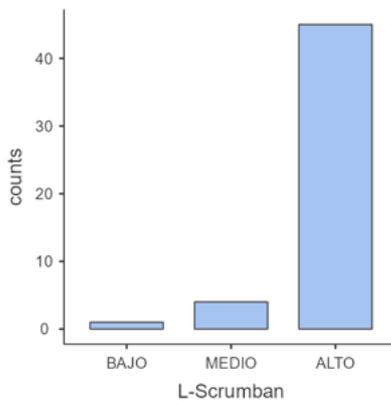
Para el procesamiento y obtención de los datos estadísticos y la validación de las variables productividad laboral y L-scrumban se utilizó el software Excel para procesar y almacenar los datos. Además, se empleó el software SPSS para realizar el análisis y las gráficas de los datos estadísticos. Se emplearon métodos de estadística descriptiva con el propósito de sintetizar, estructurar y exponer los datos obtenidos de las encuestas para poder analizar y validar los resultados. Finalmente se

elaboró un análisis inferencial para corroborar las hipótesis y la relación de las variables y sus dimensiones.

5.4.1. Análisis descriptivo

Figura 1

Análisis descriptivo de la variable L-Scrumban



Fuente: Elaboración propia, valores obtenidos con el programa estadístico Jamovi 2.3.28

Tabla 1

Análisis descriptivo de la dimensión: L-Scrumban

Frequencies of L-Scrumban

L-Scrumban	Counts	% of Total	Cumulative %
BAJO	1	2.0 %	2.0 %
MEDIO	4	8.0 %	10.0 %
ALTO	45	90.0 %	100.0 %

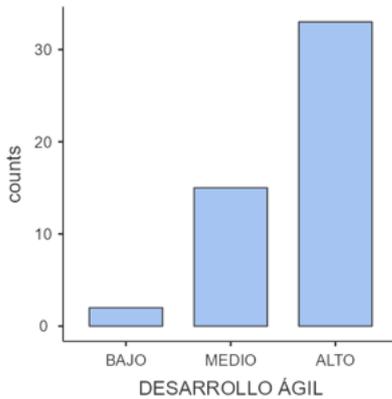
Fuente: Elaboración propia, valores obtenidos con el programa estadístico Jamovi 2.3.28

Considerando la gráfica y la tabla, se demuestra que la mayoría de los trabajadores sienten que la metodología L-Scrumban es un ámbito que se está cumpliendo y que ayuda con la productividad laboral, sin embargo, aún se puede desarrollar. Esto se puede deber a la curva de aprendizaje y experiencias que van adquiriendo los equipos que trabajan con Scrum, Kanban y Lean. L-Scrumban se va a poder mejorar con el paso del tiempo, tomando en cuenta que

desde la implementación ha tenido buena aceptación.

Figura 2

Análisis descriptivo de la dimensión: Desarrollo ágil



Fuente: Elaboración propia, valores obtenidos con el programa estadístico Jamovi 2.3.28

Tabla 2

Análisis descriptivo de la dimensión: Desarrollo ágil

Frequencies of DESARROLLO ÁGIL

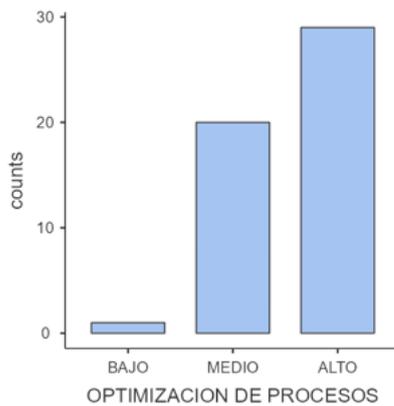
DESARROLLO ÁGIL	Counts	% of Total	Cumulative %
BAJO	2	4.0 %	4.0 %
MEDIO	15	30.0 %	34.0 %
ALTO	33	66.0 %	100.0 %

Fuente: Elaboración propia, valores obtenidos con el programa estadístico Jamovi 2.3.28

Según la gráfica y la tabla, se evidencia que los trabajadores consideran que el desarrollo ágil está en progreso, aunque aún presenta margen para mejoras. Esta situación podría atribuirse al proceso natural de aprendizaje y adaptación, que se espera que se perfeccione con el tiempo. Aunque actualmente está siendo bien recibida, existe potencial para futuras mejoras.

Figura 3

Análisis descriptivo de la dimensión: Optimización de procesos



Fuente : Elaboración propia, valores obtenidos con el programa estadístico Jamovi 2.3.28

Tabla 3

Análisis descriptivo de la dimensión: Optimización de procesos

Frequencies of OPTIMIZACION DE PROCESOS

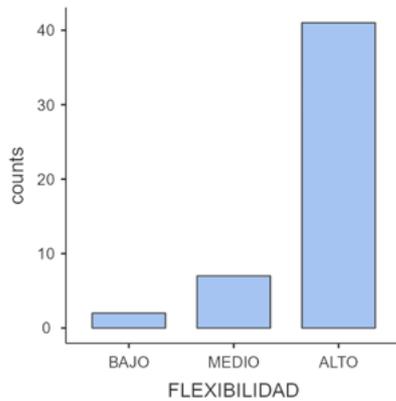
OPTIMIZACION DE PROCESOS	Counts	% of Total	Cumulative %
BAJO	1	2.0 %	2.0 %
MEDIO	20	40.0 %	42.0 %
ALTO	29	58.0 %	100.0 %

Fuente : Elaboración propia, valores obtenidos con el programa estadístico Jamovi 2.3.28

De acuerdo con la tabla y figura 3, se percibe que los colaboradores de Master Tech sienten que la optimización de procesos está en desarrollo y que hay espacio para mejoras. Este escenario puede relacionarse con el proceso de oposición a nuevas metodologías de trabajo, en conjunto con la curva de aprendizaje y el tiempo de ajuste. Sin embargo, se anticipa que mejore con el tiempo. Aunque actualmente es bien aceptado, se identifica un potencial para futuras mejoras en esta dimensión.

Figura 4

Análisis descriptivo de la dimensión: Flexibilidad



Fuente : Elaboración propia, valores obtenidos con el programa estadístico Jamovi 2.3.28

Tabla 4

Análisis descriptivo de la dimensión: Flexibilidad

Frequencies of FLEXIBILIDAD

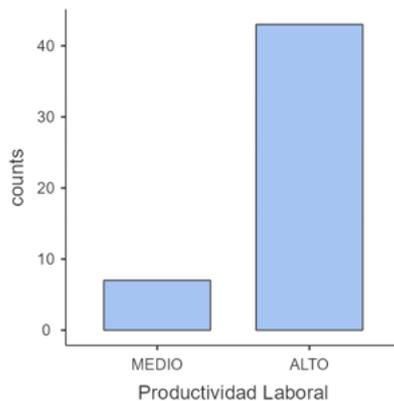
FLEXIBILIDAD	Counts	% of Total	Cumulative %
BAJO	2	4.0 %	4.0 %
MEDIO	7	14.0 %	18.0 %
ALTO	41	82.0 %	100.0 %

Fuente : Elaboración propia, valores obtenidos con el programa estadístico Jamovi 2.3.28

Considerando los resultados, se demuestra que los trabajadores de Master Tech sienten que la flexibilidad es una dimensión que aporta la metodología L-Scrumban y que se está cumpliendo, pero aún se puede mejorar. Esto se puede deber a que es parte de la curva de aprendizaje y costumbres que se va a poder mejorar con el paso del tiempo, pero tomando en cuenta que desde ya tiene buena aceptación, es un proceso que puede mejorar más adelante.

Figura 5

Análisis descriptivo de la variable: Productividad laboral



Fuente : Elaboración propia, valores obtenidos con el programa estadístico Jamovi 2.3.28

Tabla 5

Análisis descriptivo de la variable: Productividad laboral

Frequencies of Productividad Laboral

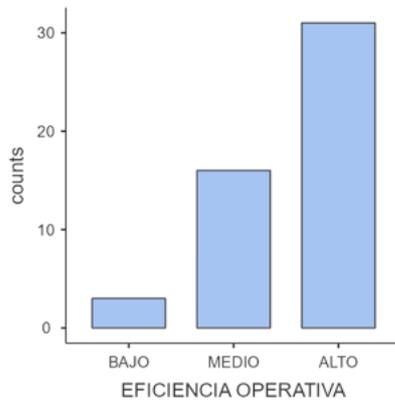
Productividad Laboral	Counts	% of Total	Cumulative %
MEDIO	7	14.0 %	14.0 %
ALTO	43	86.0 %	100.0 %

Fuente : Elaboración propia, valores obtenidos con el programa estadístico Jamovi 2.3.28

Según la tabla y figura 5, los trabajadores de Master-Tech se encuentran en un nivel alto de productividad laboral después de la implementación de L-scrumban. Lo que indica que se cumple con los requisitos básicos, pero podría mejorar algunos aspectos. Se puede determinar que para un 14% de los empleados, no hay un aporte significativo a la productividad laboral, sin embargo, esto puede ser resultado de la experiencia que cada trabajador tenga con la nueva metodología L-Scrumban.

Figura 6

Análisis descriptivo de la dimensión: Eficiencia operativa



Fuente : Elaboración propia, valores obtenidos con el programa estadístico Jamovi 2.3.28

Tabla 6

Análisis descriptivo de la dimensión: Eficiencia operativa

Frequencies of EFICIENCIA OPERATIVA

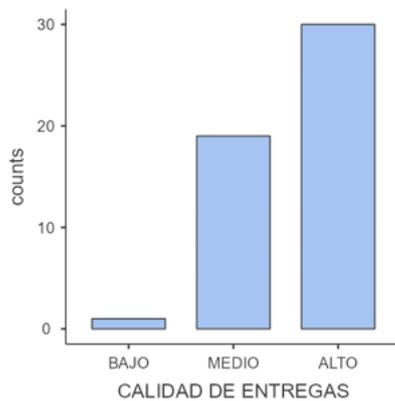
EFICIENCIA OPERATIVA	Counts	% of Total	Cumulative %
BAJO	3	6.0 %	6.0 %
MEDIO	16	32.0 %	38.0 %
ALTO	31	62.0 %	100.0 %

Fuente : Elaboración propia, valores obtenidos con el programa estadístico Jamovi 2.3.28

Según la figura y tabla 6, 32% de los trabajadores considera que la eficiencia operativa está en un nivel medio, dando un amplio espacio para mejorar la eficiencia y eficacia. Sin embargo, hay un alto porcentaje del 62% que percibe una mejor eficiencia operativa dentro de la productividad laboral de la empresa. Esto se puede deber a los procesos de mejora-continua implementados en L-Scrumban.

Figura 7

Análisis descriptivo de la dimensión: Calidad de entregas



Fuente : Elaboración propia, valores obtenidos con el programa estadístico Jamovi 2.3.28

Tabla 7

Análisis descriptivo de la dimensión: Calidad de entregas

Frequencies of CALIDAD DE ENTREGAS

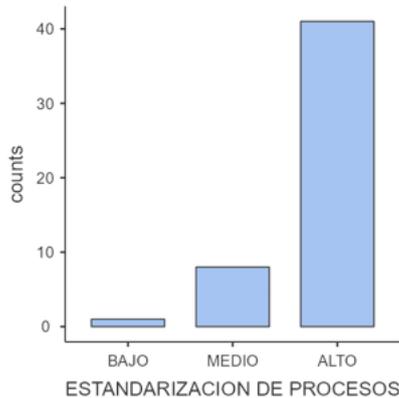
CALIDAD DE ENTREGAS	Counts	% of Total	Cumulative %
BAJO	1	2.0 %	2.0 %
MEDIO	19	38.0 %	40.0 %
ALTO	30	60.0 %	100.0 %

Fuente : Elaboración propia, valores obtenidos con el programa estadístico Jamovi 2.3.28

Según la figura y tabla 7, 32% de los trabajadores considera que la eficiencia operativa está en un nivel medio, dando un amplio espacio para mejorar la eficiencia y eficacia. Sin embargo, hay un alto porcentaje del 62% que percibe una mejor eficiencia operativa dentro de la productividad laboral de la empresa. Esto se puede deber a los procesos de mejora continua implementados en L-Scrumban.

Figura 8

Análisis descriptivo de la dimensión: Estandarización de procesos



Fuente : Elaboración propia, valores obtenidos con el programa estadístico Jamovi 2.3.28

Tabla 8

Análisis descriptivo de la dimensión: Estandarización de procesos

Frequencies of ESTANDARIZACION DE PROCESOS

ESTANDARIZACION DE PROCESOS	Counts	% of Total	Cumulative %
BAJO	1	2.0 %	2.0 %
MEDIO	8	16.0 %	18.0 %
ALTO	41	82.0 %	100.0 %

Fuente : Elaboración propia, valores obtenidos con el programa estadístico Jamovi 2.3.28

De acuerdo con la figura y tabla 8, el 82% de los trabajadores de Master-Tech sienten que la estandarización de procesos ha mejorado después de la implementación de L-scrumban. Esto se puede deber a los principios, reglas, eventos y metodologías de L-Scrumban que fomenta la adaptabilidad en los proyectos, mientras que brinda una plataforma para que los trabajadores sepan que esperar en cada reunión y que tareas tienen que cumplir. se va a poder mejorar con el paso del tiempo, tomando en cuenta que desde la implementación ha tenido buena aceptación.

5.4.2. Análisis ligados a las hipótesis

5.4.2.1. Hipótesis general:

H1: La metodología L-Scrumban se relaciona positivamente con la productividad laboral en el proceso de desarrollo de software de la empresa Master Tech, 2024.

H0: La metodología L-Scrumban no se relaciona positivamente con la productividad laboral en el proceso de desarrollo de software de la empresa Master Tech, 2024.

Tabla 9

Análisis de la hipótesis general

Análisis de la hipótesis general			
		L-Scrumban	Productividad Laboral
L-Scrumban	Spearman's rho	—	
	p-value	—	
Productividad Laboral	Spearman's rho	0.261	—
	p-value	0.067	—

Fuente : Elaboración propia, valores obtenidos con el programa estadístico Jamovi 2.3.28

Interpretación:

Si p-valor < 0.05, aceptamos H1 y rechazamos H0.

Si p-valor > 0.05, aceptamos H0 y rechazamos H1.

De acuerdo con la escala de correlación identificada por Albarracín (2019):

Valor Rho de Spearman	Interpretación
0.00 - 0.20	Relación muy baja
0.21 - 0.40	Relación baja
0.41 - 0.60	Relación moderada
0.61 - 0.80	Relación significativa
0.81 - 1.00	Relación muy significativa

Los resultados de la prueba arrojaron un valor p de 0.067 y un coeficiente de Rho Spearman de 0.261 (26.1%). Esto demuestra que la hipótesis planteada no fue confirmada y que hay una relación baja entre la metodología L-Scrumban y la productividad laboral. Sin embargo, debido a que el valor p está cerca de 0.05 se podría considerar como un resultado marginal y una investigación con una población más grande podría dar un resultado más apropiado.

5.4.2.2. Contrastar hipótesis específicas:

Primera hipótesis específica:

H1: La metodología L-Scrumban se relaciona positivamente con el desarrollo ágil en el proceso de desarrollo de software de la empresa Master Tech, 2024.

H0: La metodología L-Scrumban no se relaciona positivamente con el desarrollo ágil en el proceso de desarrollo de software de la empresa Master Tech, 2024.

Tabla 10

Primera hipótesis específica

Correlation		L-Scrumban	DESARROLLO ÁGIL
L-Scrumban	Spearman's rho	—	
	p-value	—	
DESARROLLO ÁGIL	Spearman's rho	0.530	—
	p-value	< .001	—

Fuente : Elaboración propia, valores obtenidos con el programa estadístico Jamovi 2.3.28

Interpretación:

Si p -valor < 0.05 , aceptamos H_1 y rechazamos H_0 .

Si p -valor > 0.05 , aceptamos H_0 y rechazamos H_1 .

De acuerdo con la escala de correlación identificada por Albarracín (2019):

Valor Rho de Spearman	Interpretación
0.00 - 0.20	Relación muy baja
0.21 - 0.40	Relación baja
0.41 - 0.60	Relación moderada
0.61 - 0.80	Relación significativa
0.81 - 1.00	Relación muy significativa

Los resultados de la prueba arrojaron un valor $p < 0.001$ y un coeficiente de Rho Spearman de 0.530 (53%). Esto sugiere que la hipótesis específica H_1 planteada fue confirmada y que existe una relación moderada entre la metodología L-Scrumban y el Desarrollo ágil.

Segunda hipótesis específica:

H_1 : La metodología L-Scrumban se relaciona positivamente con la optimización de procesos en el desarrollo de software de la empresa Master Tech, 2024.

H_0 : La metodología L-Scrumban no se relaciona positivamente con la optimización de procesos en el desarrollo de software de la empresa Master Tech, 2024.

Tabla 11

Segunda hipótesis específica

Correlation		L-Scrumban	OPTIMIZACION DE PROCESOS
L-Scrumban	Spearman's rho	—	—
	p-value	—	—
OPTIMIZACION DE PROCESOS	Spearman's rho	0.307	—
	p-value	0.030	—

Fuente : Elaboración propia, valores obtenidos con el programa estadístico Jamovi 2.3.28

Interpretación:

Si p-valor < 0.05, aceptamos H1 y rechazamos H0.

Si p-valor > 0.05, aceptamos H0 y rechazamos H1.

De acuerdo con la escala de correlación identificada por Albarracín (2019):

Valor Rho de Spearman	Interpretación
0.00 - 0.20	Relación muy baja
0.21 - 0.40	Relación baja
0.41 - 0.60	Relación moderada
0.61 - 0.80	Relación significativa
0.81 - 1.00	Relación muy significativa

Los resultados de la prueba arrojaron un valor p de 0.030 y un coeficiente de Rho Spearman de 0.307 (30.7%). Esto señala que la hipótesis específica es acertada pero que únicamente se presenta una relación baja entre la metodología L-Scrumban y la optimización de procesos.

Tercera hipótesis específica:

H1: La metodología L-Scrumban se relaciona positivamente con la flexibilidad en el desarrollo de software de la empresa Master Tech, 2024.

H0: La metodología L-Scrumban no se relaciona positivamente con la flexibilidad en el desarrollo de software de la empresa Master Tech, 2024.

Tabla 12

Tercera hipótesis específica

Correlation		L-Scrumban	FLEXIBILIDAD
L-Scrumban	Spearman's rho	—	
	p-value	—	
FLEXIBILIDAD	Spearman's rho	0.413	—
	p-value	0.003	—

Fuente : Elaboración propia, valores obtenidos con el programa estadístico Jamovi 2.3.28

Interpretación:

Si p-valor < 0.05, aceptamos H1 y rechazamos H0.
 Si p-valor > 0.05, aceptamos H0 y rechazamos H1.

De acuerdo con la escala de correlación identificada por Albarracín (2019):

Valor Rho de Spearman	Interpretación
0.00 - 0.20	Relación muy baja
0.21 - 0.40	Relación baja
0.41 - 0.60	Relación moderada
0.61 - 0.80	Relación significativa
0.81 - 1.00	Relación muy significativa

Los resultados de la prueba demostraron un valor p de 0.003 y un coeficiente de Rho Spearman de 0.413 (41.3%). Esto evidencia que la hipótesis específica es acertada y que existe una relación moderada entre la metodología L-Scrumban y la flexibilidad en los proyectos.

CAPÍTULO VI: DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE INNOVACIÓN

6.1. Alcance esperado

El objetivo de la investigación fue el de evaluar como la implementación de la metodología L-Scrumban impacta en la eficiencia laboral en una organización de desarrollo de software ubicada en Lima, Perú, 2024.

En base a esta premisa, se espera poder obtener resultados que ayuden a validar si la implementación de L-Scrumban ayuda en el desarrollo ágil, en la mejora de procedimientos, en la flexibilidad, en la eficiencia operativa, en la calidad de los entregables, así como en la estandarización de procesos.

6.2. Descripción de la propuesta de innovación

Al implementar la metodología L-Scrumban, se busca maximizar la capacidad del equipo para adaptarse a los requisitos emergentes y a los cambios en el mercado. Esta metodología utiliza 'sprints' limitados en el tiempo, planificación y revisión de eventos para clarificar qué debe completarse y cuándo. Será ideal para el desarrollo de software con requisitos en evolución, ya que permite completar el trabajo gradualmente

incluso si los requisitos cambian. Además, es una excelente opción para equipos que buscan la transición entre Scrum y Kanban, ya que combina la estructura ágil de Scrum con la flexibilidad y visualización de Kanban bajo los principios Lean.

6.3. Diagnóstico situacional

Master-Tech es una empresa de mediano tamaño que opera en el sector de tecnología de la información y se especializa en el desarrollo de software a medida para empresas de diversos sectores. Emplea a aproximadamente 30 personas y tiene su sede en la ciudad de Lima, Perú. El proceso de desarrollo de software en Master Tech ha evolucionado a lo largo de los años, pasando de metodologías tradicionales a métodos ágiles en los últimos cinco años.

Los objetivos estratégicos de Master Tech para 2024 incluyen aumentar la satisfacción del cliente, mejorar la calidad del software entregado y reducir los tiempos de desarrollo. Actualmente, Master Tech utiliza una combinación de metodologías tradicionales y prácticas ágiles en su proceso de desarrollo de software. El equipo de desarrollo sigue un enfoque en cascada para la planificación inicial y la definición de requisitos, pero luego utiliza prácticas ágiles para la implementación y las iteraciones. El proceso implica una serie de reuniones de seguimiento y revisión, pero la comunicación entre equipos y la gestión de tareas no están completamente optimizadas.

Tabla 13

Matriz FODA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrolladores de software capacitados. ● Uso de tecnologías cloud para los servicios más importantes ● Cartera de clientes ● Gestión distribuida geográficamente 	<ul style="list-style-type: none"> ● No cuentan con un Scrum Master ● No cuentan con equipo QA ● Presupuesto limitado ● Falta de especialización en metodologías ágiles
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ● Plataformas digitales para promocionar sus servicios ● Posibilidad de obtener convenios con empresas a las que les prestan servicios 	<ul style="list-style-type: none"> ● Outsourcing de desarrolladores ● Alta competencia en el mercado de software ● Política inestable ● Falta de personal capacitado

Nota: Elaboración propia

Según el análisis de la Matriz FODA, podemos observar que Master Tech tiene profesionales con experiencia y que están geográficamente distribuidos, sin embargo, no tienen un Scrum Master ni un equipo de QA dedicado que les permita mejorar la productividad laboral y la excelencia en sus servicios y la calidad de sus productos. Los principales problemas que enfrenta Master Tech en su proceso de desarrollo de software incluyen retrasos en la entrega de proyectos, dificultades para adaptarse a cambios de requisitos y una falta de transparencia en el progreso del proyecto. Estos problemas han resultado en una reducción de la experiencia del cliente y una pérdida de competitividad en el sector de software.

La implementación de L-Scrumban es viable en Master Tech, ya que el equipo de desarrollo ya tiene experiencia con prácticas ágiles y la empresa está dispuesta a invertir en capacitación y herramientas necesarias. Sin embargo, se prevé que la transición pueda encontrar resistencia por parte de algunos miembros del equipo acostumbrados a los procesos tradicionales como cascada. Master Tech cuenta con un equipo técnico altamente calificado y recursos financieros adecuados para apoyar la implementación de L-Scrumban. Además, la empresa tiene acceso a herramientas y tecnologías modernas que facilitarán la adopción de la metodología. La cultura organizacional de Master Tech promueve la innovación y la mejora continua, lo que puede facilitar la aceptación de cambios en el proceso de desarrollo de software. Sin embargo, algunos miembros del equipo pueden mostrar resistencia al cambio debido a la familiaridad con los procesos existentes.

6.4. Procedimiento para la propuesta de mejora

La propuesta para incrementar la eficiencia laboral en la empresa Master Tech es la implementación de la metodología L-Scrumban. Para esto se propone desarrollar 3 etapas comprendidas por la inducción, la implementación y la revisión de los resultados.

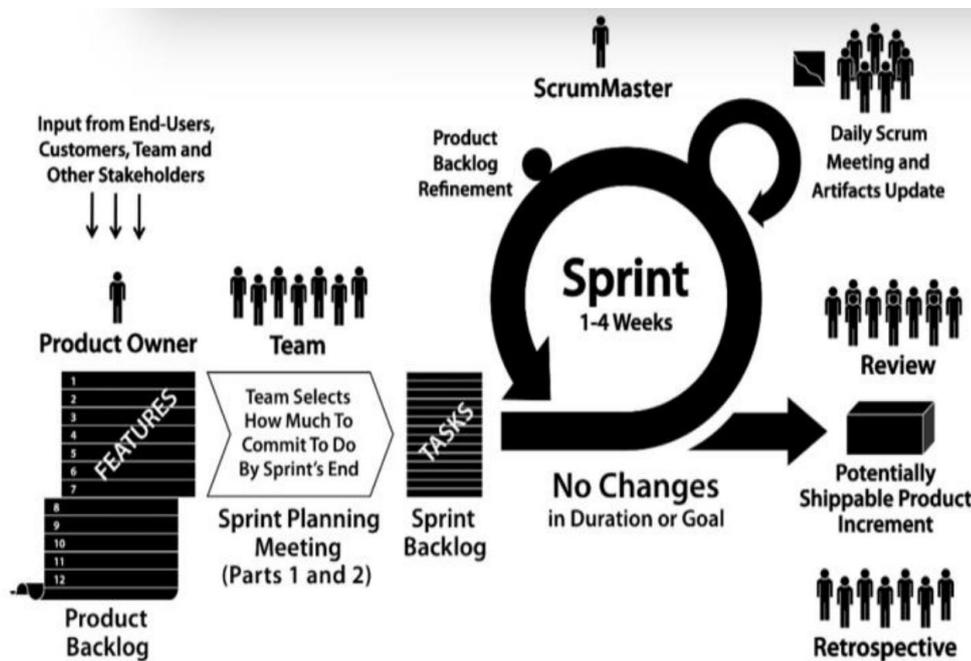
6.4.1. Desarrollo del proyecto de innovación

Etapa 1: Inducción de la metodología L-Scrumban

En esta etapa se conducirá una inducción al equipo de desarrolladores, analistas y líderes para asegurar que comprendan los principios fundamentales de Scrum, Kanban y Lean y cómo estos 3 se unen en la metodología L-Scrumban.

Figura 9

El proceso Scrum



Fuente: Scrum.org

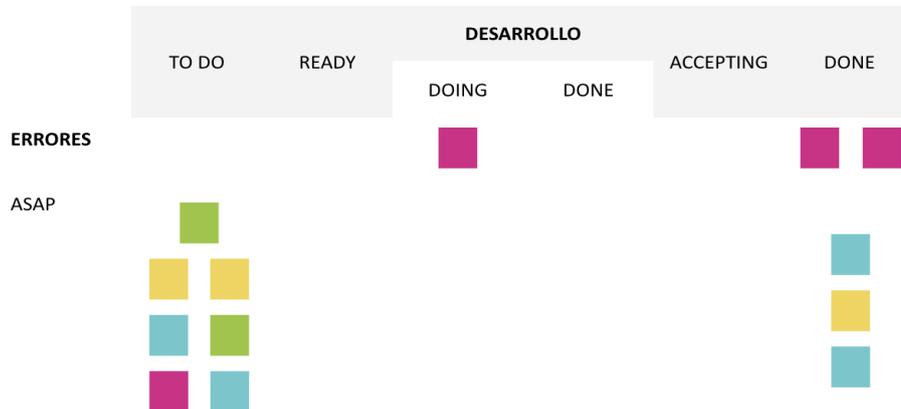
Etapa 2: Implementación de la metodología L-Scrumban

En la siguiente etapa, se implementará la metodología L-Scrumban. Se incluirá a todos los miembros del equipo en la asignación de roles, la planificación de los eventos Scrum, la organización del product backlog y

el sprint backlog, la distribución de tareas y los accesos correspondientes para cada miembro del equipo.

Figura 10

El tablero Scrumban



Fuente: ISIL (Instituto San Ignacio de Loyola)

Etapa 3: Revisión de los resultados.

En esta última etapa se validará la adopción de la metodología L-Scrumban mediante el uso de una encuesta para medir el nivel de satisfacción de los trabajadores alrededor de diferentes dimensiones relacionadas a la productividad laboral.

6.5. Presupuesto

Tabla 14

Presupuesto

Concepto	Costo Unitario	Cantidad	Total (USD \$)
Formación en L-Scrumban	\$1,00	5	\$500
Herramientas de Gestión	\$1000	1	\$1000
Consultoría Especializada	\$1,000	1	\$1,000
Capacitación del Equipo	\$200	10	\$2,000
Gastos Adicionales	-	-	\$2,500
Total	-	-	\$7,000

Aquí detallamos los diferentes conceptos de gastos necesarios para la implementación de la metodología L-Scrumban en Master Tech. Se incluyen costos como formación en L-Scrumban, herramientas de gestión específicas, consultoría especializada y capacitación del equipo. Además, se reserva un monto adicional para posibles gastos imprevistos.

Conclusiones

El principal objetivo de nuestra investigación fue analizar si la metodología L-Scrumban afecta la productividad en el entorno laboral en el proceso de desarrollo de software para la empresa Master Tech 2024. Logramos determinar que la correlación es baja entre la metodología L-Scrumban y la productividad laboral. Este resultado es fundamental para las organizaciones que consideren utilizar esta metodología para la gestión efectiva del tiempo y no generar retrasos cumpliendo los plazos correctos, debido a que L-Scrumban puede no ser la opción correcta que cumpla con los requisitos que ayude al colaborador a cumplir con sus actividades y avances con sus proyectos en el tiempo establecido e incluso antes del tiempo final. Sin embargo, si se aplica la metodología L-Scrumban en la empresa, podremos obtener mejoras en el desarrollo ágil y se podrá observar una mejora en la flexibilidad en los proyectos de desarrollo de software.

Recomendaciones

Se recomienda que para que la metodología L-Scrumban en los proyectos de software en Master Tech mejore los resultados finales, los procesos, y permita brindar un mejor servicio a sus clientes, los trabajadores deben adaptarse 100% a la nueva metodología y respetar los principios que la rigen como: los 9 principios Lean; las reglas, eventos y roles de Scrum y el uso adecuado de las tablas Kanban. Solo de esta forma se logrará mantener una mejora continua y se reducirán los costos adicionales que afrontan las empresas que sufren de baja productividad laboral. También se recomienda crear y asignar un grupo específico de trabajadores conformado por el personal con mayor experiencia en metodología L-Scrumban, para que se encarguen de que todos los proyectos a futuro cumplan con los principios de L-Scrumban. Además, se sugiere que un miembro del equipo mantenga un control sobre los principales indicadores de productividad laboral y que mantenga una constante comunicación con el equipo y el cliente.

Así mismo, para Master Tech es importante considerar que, en la actualidad, numerosas empresas pequeñas y grandes que ya están aplicando no solo esta metodología, sino otras metodologías ágiles que podrían ser útiles a sus necesidades. Implementar correctamente la metodología L- Scrumban paso a paso es la clave para obtener buenos indicadores de productividad laboral.

Referencias bibliográficas

- Abdullah Albarq, A., & Qureshi, R. (2018). The proposed I-scrumban methodology to improve the efficiency of agile software development. *International Journal of Information Engineering and Electronic Business*, 10(3), 23–35. <https://doi.org/10.5815/ijieeb.2018.03.04>
- Akturk, M. S., & Erhun, F. (1999). An overview of design and operational issues of kanban systems. *International Journal of Production Research*, 37(17), 3859–3881.
- Alexandra, R. (2019). *El desempeño del bibliotecólogo y el desarrollo de habilidades informativas en usuarios de bibliotecas universitarias*.
- Ander-Egg, E. (2015). *Para Mejorar La Capacidad Productiva*. Brujas.
- Angarita-Uscategui, P. N., Ovallos-Manosalva, L., & Carballo-Rincón, B. . Y. (2018). Análisis de la productividad de mano de obra para la construcción de una vivienda unifamiliar en el municipio de Ocaña, Norte de Santander. *Revista Ingenio*, 15(1), 58–62.
- Antonio Álvarez Pinilla, ÁlvarezR., & Al, E. (2001). *La Medición De La Eficiencia Y La Productividad*. Pirámide.
- Banco Mundial. (2022). Informe Sobre El Desarrollo Mundial 2022. In *Banco Mundial* (pp. 49, 73). Grupo Banco Mundial. <https://www.bancomundial.org/es/publication/wdr2022#About>
- Bannerman, P. L. (2008). Risk and risk management in software projects: A reassessment. *Journal of Systems and Software*, 81(12).
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W.W. Norton & Company.

- Capuñay Uceda, O. E., & Antón Perez, J. M. (2021). Influencia de SCRUM en los plazos de entrega y rendimiento en los proyectos de las asignaturas de desarrollo de software. *Revista Iberoamericana de Tecnología En Educación Y Educación En Tecnología*, 29.
- Chacaltana, J., & Yamada Fukusaki, G. (2009). *Calidad del empleo y productividad laboral en el Perú*. (IDB working papers ; N.º 691). <https://publications.iadb.org/es/publicacion/13389/calidad-del-empleo-y-productividad-laboral-en-el-peru>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative & mixed methods approaches* (6th ed.). Sage.
- Fluck, R. C. (1981). Net energy sequestered in agricultural labor. *Transactions of the ASAE*, 24(6), 1449–1455.
- Fluck, R. C. (1992). *Energy in farm production*. Elsevier.
- Hammer, M., & Champy, J. (1993). *Reengineering the corporation : A manifesto for business revolution*. Collins Business Essentials.
- Iglesias, O., Osuna, B., & Visbal, A. (2024). Reflexiones En Torno a La Definición De Proyecto. *Educación Médica Superior*, 18(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412004000200005&script=sci_arttext
- Informe De Competitividad 2022 - Consejo Privado De Competitividad - Perú* Compite. (2023, September 21). Consejo Privado de Competitividad - Perú Compite. <https://www.compite.pe/publicacion/informe-de-competitividad-2022/>

- Jaramillo Baanante, M., & Campos Ugaz, D. (2020). *La Dinámica Del Mercado Laboral peruano: Creación Y Destrucción De Empleos Y Flujos De Trabajo*. Grupo De Análisis Para El Desarrollo (GRADE).
- Jorge Lopez Herrera. (2012). *Productividad*. Palibrio.
- Koehn, E., & Brown, G. (1986). International labor productivity factors. *Journal of Construction Engineering and Management*, 112(2), 299–302.
- Krafcik, J. F. (1998). *Triumph of the Lean Production system*. Sloan Management Review.
- Krugman, P. R. (1998). *The age of diminished expectations : U.S. economic policy in the 1990s*. Mit Press.
- Ladas, C. (2009). *Scrumban : and Other Essays on Kanban System for Lean Software Development*. Modus Cooperandi Press.
- M. Guadalupe Rojas, Jaimes, L., & Valencia, M. (2018). Efectividad, Eficacia Y Eficiencia En Equipos De Trabajo. *Revista Espacios*, 39(06), 11.
- Montalvo-Soto, Jannelly & Salas-Castro, Rosa & Astorga-Bejarano, Carlos & Cardenas, Luis & Macassi, Iliana. (2020). Reducción del tiempo de entrega de pedidos utilizando un modelo adaptado de gestión de almacén, SLP y Kanban aplicado en una Mype textil en Perú. 10.18687/LACCEI2020.1.1.330.
- Morales Reyes, Gerardo. (2008). Optimización de costos de producción a través de indicadores de eficiencia operativa para la industria petrolera. *Investigación administrativa*, 37(101), 77-89
- Mora, M., Wang, F., Gómez, J. M., & Phillips-Wren, G. (2024). Development methodologies for ontology-based knowledge management systems. *Expert Systems*.

- Neef, A., & Kask, C. (1991). Manufacturing productivity and labor costs in 14 economies. *Monthly Labor Review*, 114(24).
- Porter, M. E. (1999). Michael porter on competition. *The Antitrust Bulletin*, 44(4), 841–880.
- Reddy, A., Anderson, D., & Benson, J. (2016). *The Scrumban [r]evolution : Getting the Most out of Agile, Scrum, and Lean Kanban*. Addison-Wesley.
- Revelle, R. (1976). Energy use in rural india. *Science*, 192(4243), 969–975.
- Rosenberg, N. (1992). *Technology and the wealth of nations*. Stanford University Press.
- Ruiz de Castilla Sanz, M. N. (2022). *Aplicación de design thinking y scrum para mejorar el desarrollo de productos en una empresa de materiales artísticos*.
- Sampieri, R. H., Valencia, S. M., & Soto, R. C. (2014). Construcción de un instrumento para medir el clima organizacional en función del modelo de los valores en competencia. *Contaduría Y Administración*, 59(1).
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *The Scrum guide*. Scrum.org.
<https://www.scrum.org/resources/scrum-guide>
- Scrum.org. (2024). *What Is Scrum?* Scrum.org.
<https://www.scrum.org/resources/what-scrum-module>
- Stellman, A., & Greene, J. (2014). *Learning Agile : Understanding Scrum, XP, Lean, and Kanban*. O'Reilly.
- Stokes, D. E. (1997). *Pasteur's quadrant : Basic science and technological innovation*. Brookings Inst. Press.

- Sutherland, J., Coplien, J. O., Heasman, L., Hollander, M. den, & Oliveira RamosC. (2019). *A Scrum book : the spirit of the game*. The Pragmatic Bookshelf.
- Thomas, D., & Hunt, A. (2019). *The pragmatic programmer*. Addison-Wesley Professional.
- Vera-Rivera, F. H., Barbosa-Mora, J. L., & Gaona-Cuevas, C. M. (2019). Generación Automática De La Planificación De La Entrega En Desarrollo De Software agil, Asignación De Historias De Usuario a Los Desarrolladores Usando Algoritmos Genéticos. *Aibi Revista de Investigación, Administración E Ingeniería*, 8(2).
<https://doi.org/10.15649/issn.2346-030x>

Anexos

Informe Turnitin

PATRICIO CALDERON CASTRAT

FORMATO TI BACHILLER %28ISIL%29 actualizado 2024-02 ultimo.docx

Instituto San Ignacio de Loyola - ISIL

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::30163:413637184

85 Páginas

Fecha de entrega

7 dic 2024, 6:45 a.m. GMT-5

13,287 Palabras

Fecha de descarga

7 dic 2024, 6:53 a.m. GMT-5

74,353 Caracteres

Nombre de archivo

FORMATO TI BACHILLER (ISIL) actualizado 2024-02 ultimo.docx

Tamaño de archivo

1.6 MB



Página 2 of 96 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid:::30163:413637184

19% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado

Fuentes principales

15% Fuentes de Internet

2% Publicaciones

13% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



Firma del autor



Firma del asesor



Matriz de consistencia

TÍTULO: Aplicación de la metodología L-Scrumban para mejorar la productividad laboral en el proceso de desarrollo de software de la empresa Master Tech, 2024									
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	Ítems	Escala de valoración	METODOLOGÍA	
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	Metodología L-Scrumban	Agilidad	Integración de Prácticas scrum y Kanban	1 - 7	Escala tipo Likert 1 = Nunca 2 = Casi Nunca 3 = A Veces 4 = Casi Siempre 5 = Siempre	DISEÑO	
¿DE QUE MANERA la metodología L-Scrumban SE RELACIONA CON LA productividad laboral en el proceso de desarrollo de software de la empresa Master Tech?	DETERMINAR DE QUE MANERA la metodología L-Scrumban SE RELACIONA CON LA productividad laboral en el proceso de desarrollo de software de la empresa Master Tech	La metodología L-Scrumban SE RELACIONA CON LA productividad laboral en el proceso de desarrollo de software de la empresa Master Tech			Ciclo de vida del proyecto			No experimental transversal	
					Identificación de cuellos de botella			TIPO	
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICAS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS		Optimización de Procesos	Eliminación de cuellos de botella en el flujo del trabajo	8 - 14		Puro	NIVEL
¿DE QUE MANERA la metodología L-Scrumban SE RELACIONA CON la agilidad en el proceso de desarrollo de software de la empresa Master Tech?	DETERMINAR DE QUE MANERA la metodología L-Scrumban SE RELACIONA CON la agilidad en el proceso de desarrollo de software de la empresa Master Tech	La metodología L-Scrumban SE RELACIONA CON la agilidad en el proceso de desarrollo de software de la empresa Master Tech		Flexibilidad	Adaptación al cambio	15 - 21		Correlacional	

¿DE QUE MANERA la metodología L-Scrumban SE RELACIONA CON la optimización de Procesos en el desarrollo de software de la empresa Master Tech?	DETERMINAR DE QUE MANERA la metodología L-Scrumban SE RELACIONA CON la optimización de Procesos en el desarrollo de software de la empresa Master Tech	La metodología L-Scrumban SE RELACIONA CON la optimización de Procesos en el desarrollo de software de la empresa Master Tech						POBLACIÓN
								50
¿DE QUE MANERA la metodología L-Scrumban SE RELACIONA CON la flexibilidad en el desarrollo de software de la empresa Master Tech?	DETERMINAR DE QUE MANERA la metodología L-Scrumban SE RELACIONA CON la flexibilidad en el desarrollo de software de la empresa Master Tech	La metodología L-Scrumban SE RELACIONA CON la flexibilidad en el desarrollo de software de la empresa Master Tech			Planificación			
¿DE QUE MANERA la metodología L-Scrumban SE RELACIONA CON la eficiencia en el proceso operativo en el desarrollo de software de la empresa Master Tech?	DETERMINAR DE QUE MANERA la metodología L-Scrumban SE RELACIONA CON la eficiencia en el proceso operativo en el desarrollo de software de la empresa Master Tech	La metodología L-Scrumban SE RELACIONA CON la eficiencia en el proceso operativo en el desarrollo de software de la empresa Master Tech	Productividad laboral	Eficiencia en el proceso operativo	Tiempo promedio para completar una tarea desde la asignación.	22 - 28		MUESTRA
					Tareas completadas x mes del total mensual			50
								Cuestionario
¿DE QUE MANERA la metodología L-Scrumban SE RELACIONA CON la calidad de entregables en el desarrollo de software de la empresa	DETERMINAR DE QUE MANERA la metodología L-Scrumban SE RELACIONA CON la calidad de entregables en el desarrollo de software de la empresa	La metodología L-Scrumban SE RELACIONA CON la calidad de entregables en el desarrollo de software de la empresa Master Tech		Calidad de entregables	Porcentaje de tareas entregadas	29 - 35		INSTRUMENTO

Master Tech?	Master Tech							
¿DE QUE MANERA la metodología L-Scrumban SE RELACIONA CON la estandarización de procesos en el desarrollo de software de la empresa Master Tech?	DETERMINAR DE QUE MANERA la metodología L-Scrumban SE RELACIONA CON la estandarización de procesos en el desarrollo de software de la empresa Master Tech	La metodología L-Scrumban SE RELACIONA CON la estandarización de procesos en el desarrollo de software de la empresa Master Tech			Tareas entregadas sin errores o retrabajos			Encuesta
				Estandarización de Procesos	Automatización	36 - 42		

Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	ITEMS	INST	ESCALA				
									1	2	3	4	5
Metodología L-Scrumban	Se definen L-Scrumban como un marco de trabajo ligero que se basa en principios de transparencia, inspección y adaptación para abordar problemas complejos y entregar productos de valor de forma productiva y creativa Scrum utiliza iteraciones fijas de trabajo llamados sprints, roles definidos como scrum Master y Product Owner y artefactos como el Product	Operacionalmente se concluye que una metodología a L-Scrumban se orienta a tres dimensiones	Proceso de Desarrollo Ágil	Integración de prácticas Scrum y Kanban en el ciclo de vida del proyecto.	<p>La implementación de prácticas Scrum y Kanban en nuestra empresa mejora la visibilidad y transparencia de las tareas y proyectos.</p> <p>Existe una adecuada asignación de roles y responsabilidades en los equipos que utilizan prácticas Scrum y Kanban.</p> <p>La comunicación entre los miembros del equipo se ve favorecida por la utilización de prácticas Scrum y Kanban.</p> <p>La adopción de prácticas Scrum y Kanban ha mejorado la capacidad de adaptación a cambios en los proyectos.</p> <p>Los equipos que utilizan prácticas Scrum y Kanban logran entregar resultados de manera más predecible y consistente.</p> <p>La retroalimentación y mejora continua son aspectos integrados en la implementación de Scrum y Kanban en nuestra empresa.</p> <p>La utilización de prácticas Scrum y Kanban ha mejorado la colaboración y trabajo en equipo entre los miembros de diferentes áreas.</p>	Ordinal	1-7	CUESTIONARIO	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
			Optimización de Procesos	Identificación y eliminación de cuellos de botella en el flujo de trabajo.	<p>La implementación de prácticas Scrum y Kanban ha optimizado la distribución de tareas dentro de mi equipo de trabajo.</p> <p>Los procesos de desarrollo de software se han vuelto más eficientes desde que se adoptaron prácticas Scrum y Kanban.</p> <p>La integración de Scrum y Kanban ha permitido una mejor planificación y estimación de tiempos en nuestros proyectos.</p> <p>La utilización de Scrum y Kanban ha mejorado la visibilidad y transparencia en la ejecución de proyectos de desarrollo de software.</p> <p>La implementación de Scrum y Kanban ha facilitado la identificación y resolución de obstáculos y cuellos de botella en los procesos de desarrollo.</p> <p>La adopción de Scrum y Kanban ha promovido una cultura de mejora continua en nuestra empresa.</p> <p>Los equipos de desarrollo han experimentado una mejora en la calidad de los productos entregados desde que se implementaron prácticas Scrum y Kanban.</p>		8-14						

	Backlog y el Sprint Backlog.		Flexibilidad	Capacidad para adaptarse a cambios en requisitos durante el desarrollo.	<p>¿Considera que la Metodología L-Scrumban le permite adaptarse eficientemente a cambios en los requerimientos del proyecto?</p> <p>¿Ha experimentado una mayor flexibilidad en la asignación de tareas y prioridades desde la implementación de la Metodología L-Scrumban?</p> <p>¿Siente que la Metodología L-Scrumban facilita la gestión y resolución de imprevistos durante el desarrollo del proyecto?</p> <p>¿Ha notado una mejora en la capacidad de su equipo para responder de manera ágil a cambios en el entorno durante la implementación de la Metodología L-Scrumban?</p> <p>¿Considera que la Metodología L-Scrumban fomenta una cultura de adaptabilidad y mejora continua en su equipo?</p> <p>¿Ha logrado reducir el tiempo de respuesta ante nuevas demandas del proyecto gracias a la flexibilidad de la Metodología L-Scrumban?</p> <p>¿Siente que la flexibilidad de la Metodología L-Scrumban le permite mantener un equilibrio adecuado entre la entrega de valor al cliente y la adaptación a cambios en los requisitos?</p>	15-21						
Productividad laboral	Se define a la productividad laboral como un indicador que demuestra la capacidad de los trabajadores para utilizar los recursos limitados en un tiempo determinado para generar un producto o un	Operación almente la productividad laboral se calcula con indicadores cualitativos y cuantitativos que determinan	Eficiencia en el proceso operativo	Tiempo promedio para completar una tarea desde la asignación.	<p>¿Siente que la implementación de la Metodología L-Scrumban ha mejorado la eficiencia en la planificación y ejecución de tareas dentro de su equipo?</p> <p>¿Considera que la Metodología L-Scrumban ha optimizado la gestión de recursos y tiempos en el desarrollo de proyectos de software?</p> <p>¿Ha notado una reducción en el tiempo de entrega de productos o funcionalidades desde que se adoptó la Metodología L-Scrumban?</p> <p>¿Siente que la Metodología L-Scrumban ha contribuido a la eliminación de desperdicios y procesos innecesarios en el desarrollo de software?</p> <p>¿Ha experimentado una mejora en la productividad del equipo desde que se implementó la Metodología L-Scrumban?</p> <p>¿Considera que la Metodología L-Scrumban ha facilitado la identificación y resolución de cuellos de botella en los procesos operativos?</p> <p>¿Ha notado una mayor eficiencia en la colaboración entre los diferentes equipos de trabajo gracias a la implementación de la Metodología L-Scrumban?</p>	22-28	CUESTIONARIO	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre

	servicio	cuanto produce una empresa o trabajador en un tiempo determinado	Calidad de entregas	Porcentaje de tareas entregadas sin errores o retrabajos.	<p>¿Considera que la implementación de la Metodología L-Scrumban ha contribuido a mejorar la calidad de las tareas entregadas por su equipo?</p> <p>¿Ha notado una mayor precisión y exactitud en los entregables desde que se adoptó la Metodología L-Scrumban?</p> <p>¿Siente que la Metodología L-Scrumban ha promovido una cultura de revisión y mejora continua en la calidad de las tareas entregadas?</p> <p>¿Ha experimentado una reducción en la cantidad de errores o defectos en los productos o funcionalidades entregados desde que se implementó la Metodología L-Scrumban?</p> <p>¿Considera que la Metodología L-Scrumban ha facilitado la identificación y corrección temprana de problemas en las tareas entregadas?</p> <p>¿Ha notado una mayor satisfacción por parte de los clientes con la calidad de los productos o funcionalidades entregados desde la adopción de la Metodología L-Scrumban?</p> <p>¿Siente que la Metodología L-Scrumban ha mejorado la capacidad del equipo para cumplir con los estándares de calidad establecidos para los productos o funcionalidades entregados?</p>	29-35													
			Estandarización de procesos	Implementación de herramientas que estandaricen tareas rutinarias para acelerar la entrega.	<p>¿Considera que la implementación de la Metodología L-Scrumban ha establecido procesos claros y estandarizados para la ejecución de tareas en su equipo?</p> <p>¿Siente que la Metodología L-Scrumban ha promovido la adopción de prácticas y procedimientos uniformes dentro de su equipo de trabajo?</p> <p>¿Ha experimentado una mayor consistencia en la ejecución de procesos y actividades desde que se implementó la Metodología L-Scrumban?</p> <p>¿Considera que la Metodología L-Scrumban ha facilitado la documentación y comunicación de los procesos de trabajo en su equipo?</p> <p>¿Ha notado una mayor eficiencia en la realización de tareas gracias a la estandarización de procesos impulsada por la Metodología L-Scrumban?</p> <p>¿Siente que la estandarización de procesos ha contribuido a reducir la variabilidad en los resultados obtenidos por su equipo?</p> <p>¿Ha experimentado una mejora en la alineación y coherencia entre los diferentes equipos de trabajo como resultado de la estandarización de procesos mediante la Metodología L-Scrumban?</p>	36-42													

Instrumento de recolección de datos

Modelo de cuestionario

Encuesta sobre la implementación de la metodología L-Scrumban en la empresa MasterTech

1	2	3	4	5
Nunca	Casi Nunca	A Veces	Casi Siempre	Siempre

	Ítems				
◦	DIMENSIÓN 1: Proceso de desarrollo Ágil				
1	La implementación de prácticas Scrum y Kanban en nuestra empresa mejora la visibilidad y transparencia de las tareas y proyectos.				
2	Existe una adecuada asignación de roles y responsabilidades en los equipos que utilizan prácticas Scrum y Kanban.				
3	La comunicación entre los miembros del equipo se ve favorecida por la utilización de prácticas Scrum y Kanban.				
4	La adopción de prácticas Scrum y Kanban ha mejorado la capacidad de adaptación a cambios en los proyectos.				
5	Los equipos que utilizan prácticas Scrum y Kanban logran entregar resultados de manera más predecible y consistente.				
6	La retroalimentación y mejora continua son aspectos integrados en la implementación de Scrum y Kanban en nuestra empresa.				
7	La utilización de prácticas Scrum y Kanban ha mejorado la colaboración y trabajo en equipo entre los miembros de diferentes áreas.				
	DIMENSIÓN 2: Optimización de procesos				
8	La implementación de prácticas Scrum y Kanban ha optimizado la distribución de tareas dentro de mi equipo de trabajo.				
9	Los procesos de desarrollo de software se han vuelto más eficientes desde que se adoptaron prácticas Scrum y Kanban.				
10	La integración de Scrum y Kanban ha permitido una mejor planificación y estimación de tiempos en nuestros proyectos.				

Aplicación de la metodología L-Scrumban para mejorar la productividad laboral en el proceso de desarrollo de software de la empresa Master Tech, 2024

1 1	La utilización de Scrum y Kanban ha mejorado la visibilidad y transparencia en la ejecución de proyectos de desarrollo de software.					
1 2	La implementación de Scrum y Kanban ha facilitado la identificación y resolución de obstáculos y cuellos de botella en los procesos de desarrollo.					
1 3	La adopción de Scrum y Kanban ha promovido una cultura de mejora continua en nuestra empresa.					
1 4	Los equipos de desarrollo han experimentado una mejora en la calidad de los productos entregados desde que se implementaron prácticas Scrum y Kanban.					
	DIMENSIÓN 3: Flexibilidad					
1 5	¿Considera que la Metodología L-Scrumban le permite adaptarse eficientemente a cambios en los requerimientos del proyecto?					
1 6	¿Ha experimentado una mayor flexibilidad en la asignación de tareas y prioridades desde la implementación de la Metodología L-Scrumban?					
1 7	¿Siente que la Metodología L-Scrumban facilita la gestión y resolución de imprevistos durante el desarrollo del proyecto?					
1 8	¿Ha notado una mejora en la capacidad de su equipo para responder de manera ágil a cambios en el entorno durante la implementación de la Metodología L-Scrumban?					
1 9	¿Considera que la Metodología L-Scrumban fomenta una cultura de adaptabilidad y mejora continua en su equipo?					
2 0	¿Ha logrado reducir el tiempo de respuesta ante nuevas demandas del proyecto gracias a la flexibilidad de la Metodología L-Scrumban?					
2 1	¿Siente que la flexibilidad de la Metodología L-Scrumban le permite mantener un equilibrio adecuado entre la entrega de valor al cliente y la adaptación a cambios en los requisitos?					
	DIMENSIÓN 4: Eficiencia en el proceso operativo					
2 2	¿Siente que la implementación de la Metodología L-Scrumban ha mejorado la eficiencia en la planificación y ejecución de tareas dentro de su equipo?					

Aplicación de la metodología L-Scrumban para mejorar la productividad laboral en el proceso de desarrollo de software de la empresa Master Tech, 2024

2 3	¿Considera que la Metodología L-Scrumban ha optimizado la gestión de recursos y tiempos en el desarrollo de proyectos de software?					
2 4	¿Ha notado una reducción en el tiempo de entrega de productos o funcionalidades desde que se adoptó la Metodología L-Scrumban?					
2 5	¿Siente que la Metodología L-Scrumban ha contribuido a la eliminación de desperdicios y procesos innecesarios en el desarrollo de software?					
2 6	¿Ha experimentado una mejora en la productividad del equipo desde que se implementó la Metodología L-Scrumban?					
2 7	¿Considera que la Metodología L-Scrumban ha facilitado la identificación y resolución de cuellos de botella en los procesos operativos?					
2 8	¿Ha notado una mayor eficiencia en la colaboración entre los diferentes equipos de trabajo gracias a la implementación de la Metodología L-Scrumban?					
	DIMENSIÓN 5: Calidad de entregas					
2 9	¿Considera que la implementación de la Metodología L-Scrumban ha contribuido a mejorar la calidad de las tareas entregadas por su equipo?					
3 0	¿Ha notado una mayor precisión y exactitud en los entregables desde que se adoptó la Metodología L-Scrumban?					
3 1	¿Siente que la Metodología L-Scrumban ha promovido una cultura de revisión y mejora continua en la calidad de las tareas entregadas?					
3 2	¿Ha experimentado una reducción en la cantidad de errores o defectos en los productos o funcionalidades entregados desde que se implementó la Metodología L-Scrumban?					
3 3	¿Considera que la Metodología L-Scrumban ha facilitado la identificación y corrección temprana de problemas en las tareas entregadas?					
3 4	¿Ha notado una mayor satisfacción por parte de los clientes con la calidad de los productos o funcionalidades entregados desde la adopción de la Metodología L-Scrumban?					

Aplicación de la metodología L-Scrumban para mejorar la productividad laboral en el proceso de desarrollo de software de la empresa Master Tech, 2024

3 5	¿Siente que la Metodología L-Scrumban ha mejorado la capacidad del equipo para cumplir con los estándares de calidad establecidos para los productos o funcionalidades entregados?					
DIMENSIÓN 6: Estandarización de procesos						
3 6	¿Considera que la implementación de la Metodología L-Scrumban ha establecido procesos claros y estandarizados para la ejecución de tareas en su equipo?					
3 7	¿Siente que la Metodología L-Scrumban ha promovido la adopción de prácticas y procedimientos uniformes dentro de su equipo de trabajo?					
3 8	¿Ha experimentado una mayor consistencia en la ejecución de procesos y actividades desde que se implementó la Metodología L-Scrumban?					
3 9	¿Considera que la Metodología L-Scrumban ha facilitado la documentación y comunicación de los procesos de trabajo en su equipo?					
4 0	¿Ha notado una mayor eficiencia en la realización de tareas gracias a la estandarización de procesos impulsada por la Metodología L-Scrumban?					
4 1	¿Siente que la estandarización de procesos ha contribuido a reducir la variabilidad en los resultados obtenidos por su equipo?					
4 2	¿Ha experimentado una mejora en la alineación y coherencia entre los diferentes equipos de trabajo como resultado de la estandarización de procesos mediante la Metodología L-Scrumban?					

Validación de expertos

INFORME DE JUCIO DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN VARIABLE 1

II.

- 1.1. Apellidos y Nombres del experto: Albarracin Aparicio Roxana
- 1.2. Cargo e institución del experto: Docente ISIL
- 1.3. Nombre del instrumento: Encuesta cuestionario
- 1.4. Autor del instrumento: Patricio Calderon Castrat
- 1.5. Título de la investigación: Aplicación de la metodología L-Scrumban para mejorar la productividad laboral en el proceso de desarrollo de software de la empresa Master Tech, 2024

III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
		00-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y específico.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe organización lógica				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.				X	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos-científicos				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				X	
10. PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.				X	

Aplicación de la metodología L-Scrumban para mejorar la productividad laboral en el proceso de desarrollo de software de la empresa Master Tech, 2024

PROMEDIO DE VALIDACIÓN					85%	
------------------------	--	--	--	--	-----	--

PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Ítem 1-7	X		
Ítem 8-14	X		
Ítem 15-21	X		
Ítem 22-28	X		
Ítem 29-35	X		
Ítem 36-42	X		

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

V. 85 %. V: OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

(X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

() El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.



Firma del experto:

Lugar y fecha: Lima, 28/10/2024

DNI N° 41981490

ORCID 0000-0002-6930-3718

INFORME DE JUCIO DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN VARIABLE 2

1.1. Apellidos y Nombres del experto:	Albarracin Aparicio, Roxana
1.2. Cargo e institución del experto:	Docente ISIL
1.3. Nombre del instrumento:	Encuesta cuestionario
1.4. Autor del instrumento:	Patricio Calderon Castrat
1.5. Título de la investigación	Aplicación de la metodología L-Scrumban para mejorar la productividad laboral en el proceso de desarrollo de software de la empresa Master Tech, 2024

VII. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
		00-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
11. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y específico.				X	
12. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
13. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				X	
14. ORGANIZACIÓN	Existe organización lógica				X	
15. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				X	
16. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.				X	
17. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos-científicos				X	
18. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones.				X	
19. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				X	
20. PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.				X	

Aplicación de la metodología L-Scruban para mejorar la productividad laboral en el proceso de desarrollo de software de la empresa Master Tech, 2024

PROMEDIO DE VALIDACIÓN					85%	
------------------------	--	--	--	--	-----	--

PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Ítem 1-7	X		
Ítem 8-14	X		
Ítem 15-21	X		
Ítem 22-28	X		
Ítem 29-35	X		
Ítem 36-42	X		

VIII. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

IX. _____ 85 ____%. V: OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

(X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

() El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.



Firma del experto:

Lugar y fecha: Lima, 28/10/2024

DNI N° 41981490

ORCID 0000-0002-6930-3718

Registro de impacto y resultados

Tipo de documento: Proyecto de Investigación

Título del Proyecto de Investigación o Tesis

Aplicación de la metodología L-Scrumban para mejorar la productividad laboral en el proceso de desarrollo de software de la empresa Master Tech, 2024

Integrantes: Calderon Castrat, Patricio

Asesor: Albarracín Aparicio, Roxana Alexandra

Impacto de la investigación

El impacto de una investigación se refiere a los efectos, tanto esperados como inesperados, que esta puede generar, abarcando aspectos económicos, políticos, culturales, ambientales, tecnológicos, sociales, entre otros.

La implementación de la metodología L-Scrumban en Master Tech generó un impacto significativo al optimizar los procesos de desarrollo de software, promoviendo mayor adaptabilidad, eficiencia y calidad en los resultados. En el ámbito organizacional, la metodología fomenta un entorno colaborativo y dinámico, reduciendo el estrés laboral y aumentando la satisfacción de los colaboradores. Tecnológicamente, la investigación impulsó una gestión más efectiva de tareas y recursos, reduciendo tiempos de entrega y mejorando el producto final. Esta investigación sirve como un referente en metodologías ágiles adaptadas al contexto peruano, mostrando un modelo replicable que puede beneficiar a otras empresas similares en Latinoamérica.

Resultado del proceso de investigación

Los resultados de un proyecto de investigación son los descubrimientos o conclusiones alcanzadas después de realizar el estudio. Estos reflejan los datos obtenidos durante el proceso investigativo y responden a las preguntas o hipótesis formuladas al comienzo del proyecto. Los resultados son fundamentales para evaluar, interpretar y comprender los efectos o la validez de lo investigado.

Los resultados evidenciaron mejoras en la productividad laboral tras la aplicación de L-Scrumban, destacándose un 53% de mejora en el desarrollo ágil y una mejora de 48.2% en la eficiencia operativa, lo que redujo los errores finales y aseguró entregas más rápidas y productos de mayor calidad. Además, las encuestas internas reflejaron un 42.5% de aprobación sobre la mejora en la estandarización de procesos en los proyectos de desarrollo de software, lo que contribuyó a un ambiente laboral más satisfactorio. Asimismo, la metodología demostró una mejora de 41.3% en la flexibilidad al permitir ajustes rápidos según las prioridades del cliente sin comprometer los objetivos planificados, consolidándose como una herramienta clave para mejorar procesos en empresas del sector tecnológico.