



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ADE
Facultad de Administración
y Dirección de Empresas /UPV



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Facultad de Administración y Dirección de Empresas

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

TRANSFORMACIÓN ÁGIL: UNA EXPERIENCIA
REAL EN UNA PYME VALENCIANA

Trabajo Fin de Grado Integrado

Grado en Administración y Dirección de Empresas

Grado en Ingeniería Informática

AUTOR/A: Alejandro Boix Català

Tutor/a: Patricio Letelier Torres

Tutor/a: José Luis Galdón Salvador

Tutor/a: Conrado Carrascosa López

CURSO ACADÉMICO: 2023/2024

DEDICATORIA

A mis padres y mi hermano que tanto me guían y apoyan incondicionalmente en mi día a día.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo no quedaría completo sin un agradecimiento a mis tutores José Luis Galdón Salvador por su sus contribución y Conrado Carrascosa López por la confianza depositada en mí, y en especial a Patricio Letelier Torres por los consejos y el trabajo hecho a lo largo de este proceso.

También agradecer enormemente a Antoni Gimeno Bono y Andreu Úbeda Bellvis por todos los conocimientos que me han transmitido sobre el mundo de la empresa y haber sido un apoyo esencial en todo momento.

Resumen

Este trabajo se define como un TFG integrado, con dos vertientes de investigación diferenciadas pero complementarias. Una vertiente requiere de habilidades y competencias propias del Grado de Administración y Dirección de Empresas, y la otra de aquellas propias del Grado de Ingeniería Informática. Este enfoque interdisciplinario propone examinar la implantación de una metodología ágil en un equipo de trabajo y evaluar la Gestión del Cambio que esto implica, con el objetivo de ampliar el estado del arte a través de una experiencia real de una Transformación Ágil en una PYME valenciana. Para llevar a cabo este estudio, se utilizó la herramienta Agilev-roadmap para facilitar una implantación progresiva de distintas prácticas ágiles. Además, se estableció un modelo de Gestión del Cambio para evaluar el cumplimiento de la empresa de dicho modelo, y se analizaron los resultados obtenidos determinando si hubo una mejora en comparación con la situación inicial. Los resultados indican una mejora significativa en la forma de trabajar del equipo piloto tras la implantación de las prácticas ágiles. Además, el modelo de Gestión del Cambio permitió identificar las acciones que se realizaron correctamente y aquellas que no se aplicaron de manera adecuada. En conclusión, la combinación del Agilev-roadmap y el modelo de Gestión del Cambio ha facilitado el proceso de planificación, descripción de ganancias a corto plazo, dotación de recursos, así como la monitorización de los cambios y el ajuste de las estrategias de manera coherente. Se concluye que este enfoque ha permitido una implantación exitosa de la metodología ágil y una buena Gestión del Cambio.

Palabras clave: Agilev-roadmap, Metodologías ágiles, Transformación ágil, Gestión del Cambio, Kotter, PYME.

Abstract

This work is defined as an integrated Final Degree Project (TFG), with two distinct but complementary research aspects. One aspect requires skills and competencies from the Degree in Business Administration and Management, and the other from the Degree in Computer Engineering. This interdisciplinary approach proposes to examine the implementation of an agile methodology in a work team and assess the Change Management involved, with the goal of expanding the state of the art through a real-life experience of an Agile Transformation in a Valencian SME. To conduct this study, the Agilev-roadmap tool was used to facilitate a progressive implementation of various agile practices. Furthermore, a Change Management model was established to assess the company's compliance with said model, and the results obtained were analyzed to determine if there was an improvement compared to the initial situation. The results indicate a significant improvement in the working methods of the pilot team after the implementation of agile practices. Moreover, the Change Management model allowed for the identification of actions that were correctly carried out and those that were not appropriately applied. In conclusion, the combination of the Agilev-roadmap and the Change Management model has facilitated the planning process, short-term gain description, resource allocation, as well as the monitoring of changes and coherent adjustment of strategies. It is concluded that this approach has enabled a successful implementation of the agile methodology and good Change Management.

Keywords: Agilev-roadmap, Agile methodologies, Agile transformation, Change management, Kotter, SME.

Aquest treball es defineix com un TFG integrat, amb dues vessants de recerca diferenciades però complementàries. Una vessant requereix habilitats i competències pròpies del Grau d'Administració i Direcció d'Empreses, i l'altra de les pròpies del Grau d'Enginyeria Informàtica. Aquest enfocament interdisciplinari proposa examinar la implantació d'una metodologia àgil en un equip de treball i avaluar la Gestió del Canvi que això implica, amb l'objectiu d'ampliar l'estat de l'art a través d'una experiència real d'una Transformació Àgil en una PYME valenciana. Per a dur a terme aquest estudi, es va utilitzar l'eina Agilev-roadmap per a facilitar una implantació progressiva de diferents pràctiques àgils. A més, es va establir un model de Gestió del Canvi per a avaluar el compliment de l'empresa d'aquest model, i es van analitzar els resultats obtinguts determinant si hi va haver una millora en comparació amb la situació inicial. Els resultats indiquen una millora significativa en la forma de treballar de l'equip pilot després de la implantació de les pràctiques àgils. A més, el model de Gestió del Canvi va permetre identificar les accions que es van realitzar correctament i aquelles que no es van aplicar de manera adequada. En conclusió, la combinació de l'Agilev-roadmap i el model de Gestió del Canvi ha facilitat el procés de planificació, descripció de guanys a curt termini, dotació de recursos, així com la monitorització dels canvis i l'ajust de les estratègies de manera coherent. Se conclou que aquest enfocament ha permès una implantació exitosa de la metodologia àgil i una bona Gestió del Canvi.

Paraules clau: Agilev-roadmap, Metodologies àgils, Transformació àgil, Gestió del canvi, Kotter, PYME.

Tabla de contenidos

1.	Introducción.....	11
1.1.	Motivación	12
1.2.	Objetivos	13
1.3.	Contexto de la empresa.....	13
1.4.	Estructura de la memoria	13
2.	Estado del Arte	15
2.1.	Aproximaciones sobre la Gestión del Cambio	15
2.1.1.	Teoría U	15
2.1.2.	Modelo de los 3 pasos de Kurt Lewin.....	18
2.1.3.	Modelo de los 8 pasos de Kotter.....	19
2.1.4.	Modelo ADKAR de Prosci.....	20
2.2.	Enfoque ágil	21
2.2.1.	SCRUM.....	23
2.2.2.	KANBAN.....	28
2.3.	Implantación de metodologías ágiles	29
2.3.1.	Cuestionarios	30
2.3.2.	Checklist	31
2.3.3.	Metodologías y frameworks	32
2.3.4.	Agile Roadmaps.....	34
2.4.	Conclusiones respecto al estado del arte	35
3.	Elección metodológica: Análisis y Detalles.....	36
3.1.	Metodología Seleccionada para la Gestión del Cambio.....	36
3.1.1.	Estudio de los pasos del modelo elegido	39
3.2.	Exploración de la metodología seleccionada para la implantación de metodologías ágiles.....	47
3.2.1.	Equipo piloto	49
3.2.2.	Improvement Blueprint Card.....	50
3.3.	Ambas metodologías en su conjunto	50
4.	Aplicación del método ágil y el modelo de Gestión del Cambio	51
4.1.	Agilev-roadmap en la práctica	51

4.2.	Iteraciones sobre el Agilev-roadmap	59
4.2.1.	Primera iteración.....	60
4.2.2.	Segunda iteración	65
4.2.3.	Tercera iteración.....	68
4.3.	Estudio sobre la Gestión del Cambio	71
4.3.1.	La empresa y su Gestión del Cambio.....	71
4.3.2.	Evaluación y propuestas de mejora para la Gestión del Cambio	78
5.	Análisis y discusión de los resultados	82
5.1.	Implantación de la metodología ágil	82
5.2.	Gestión del Cambio.....	86
5.3.	Análisis conjunto	87
6.	Conclusiones y trabajo futuro	88
7.	Referencias.....	90
	Anexos	94
	Anexo 1: Actividades de team building.....	94
	Anexo 2: Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	97

Tabla de figuras

Figura 1:	Representación gráfica de la teoría U.....	17
Figura 2:	Significado del acrónimo ADKAR.	21
Figura 3:	Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software.	23
Figura 4:	Esquema del método Scrum.	24
Figura 5:	Representación de un tablero Kanban.	29
Figura 6:	Cantidad de estudios por tipo de herramienta.	30
Figura 7:	Scrum Checklist.	32
Figura 8:	Esquema visual del ASSF.	33
Figura 9:	Esquema visual del framework OPS.....	34
Figura 10:	Modelo de Gestión del Cambio.	37
Figura 11:	Diagrama de flujo de la estrategia tomada para la evaluación de la Gestión del Cambio.....	39
Figura 12:	Distribución de las prácticas entre los distintos marcos de las metodologías ágiles. .	47

Figura 13: Representación del modelo asociado a Agilev-Roadmap.	48
Figura 14: Ejemplo de una Improvement Blueprint Card.....	50
Figura 15: Captura pantalla de la priorización de los objetivos.....	52
Figura 16: Relación de los objetivos con las prácticas.	52
Figura 17: Captura de pantalla de las prácticas.....	53
Figura 18: Captura pantalla porcentajes de agilidad de los objetivos.	55
Figura 19: Priorización de las prácticas.	58
Figura 20: Ejemplo de aplicación de una IBC.	59
Figura 21: Línea temporal de los sprints.	60
Figura 22: Imagen de los emoticonos usados para hacer la Reunión de Retrospectiva y expresar los sentimientos.	63
Figura 23: Imagen de la Baseball Retrospective reflejada en una tabla.....	63
Figura 24: Gráfico Burn-down correspondiente a los puntos de historia del sprint.	64
Figura 25: Gráfico Burn-down correspondiente a las unidades del sprint.....	64
Figura 26: Porcentaje de agilidad de cada objetivo después del primer sprint.	65
Figura 27: Porcentaje de agilidad de cada objetivo después del segundo sprint.	68
Figura 28: Porcentaje de agilidad de cada objetivo después del tercer sprint.....	70
Figura 29: Ejemplo Backlog en Jira.....	76
Figura 30: Ejemplo de creación de una tarea de un sprint en Jira.	76
Figura 31: Captura del tablero Kanban de Jira.	76
Figura 32: Checklist de las actuaciones de la empresa respecto a cada paso del modelo de Gestión del Cambio.	79
Figura 33: Evolución del nivel de aplicación de las prácticas.	83
Figura 34: Evolución de los niveles de aplicación de los objetivos.....	84
Figura 35: Variación porcentual del porcentaje de agilidad de los objetivos.	85

1. Introducción

En los últimos años, el enfoque ágil ha revolucionado la forma en que se gestionan los proyectos en el ámbito empresarial, demostrando su eficacia para abordar los desafíos actuales en el desarrollo de software. A medida que las empresas se esfuerzan por mejorar su capacidad de adaptación, aumentar la productividad y entregar valor de manera más rápida, las metodologías ágiles han surgido como una alternativa valiosa a los enfoques tradicionales de gestión.

El enfoque ágil, representado por el conjunto de métodos ágiles existentes, ha resultado en una opción altamente efectiva para las PYME (Pequeñas y Medianas Empresas). Estas metodologías ofrecen la capacidad de reducir los tiempos de desarrollo sin comprometer la calidad del producto final. Al adoptar enfoques ágiles, las PYME pueden aprovechar ciclos de desarrollo más cortos e iterativos (Rujana et al., s. f.). Esto les permite ahorrar recursos y minimizar los riesgos asociados con proyectos de largo plazo. Ita Richardson y Sinéad Hayes sostienen que las organizaciones pueden llegar a aumentar la calidad de sus productos software aplicando mejores modelos y procesos de desarrollo (Hayes & Richardson, 2008).

Sin embargo, llevar a cabo una implantación exitosa de metodologías ágiles no es una tarea trivial. Requiere una comprensión profunda de los principios ágiles, así como de los procesos y herramientas que pueden respaldar su aplicación efectiva (Ruk et al., 2019).

Además, la Gestión del Cambio se ha convertido en un componente crítico en el proceso de implantación de metodologías ágiles. La adopción de nuevas prácticas y formas de trabajo conlleva un cambio cultural y organizacional significativo.

La Gestión del Cambio la podemos definir como “un enfoque estructurado para la transición de individuos, equipos y organizaciones desde un estado actual a un estado futuro deseado, para cumplir o implementar una visión y estrategia” (Ryerson University, 2011).

Para asegurar una transición fluida y exitosa, es fundamental contar con un modelo de Gestión del Cambio que proporcione una guía estructurada y respaldo a los equipos y la organización en general. Autores y divulgadores como Javier Garzás¹ o Edgar H. Schein² destacan la importancia de esta combinación, como veremos más adelante en este trabajo.

En este contexto, a lo largo de este estudio, exploramos la implantación de una metodología ágil en una PYME valenciana utilizando una herramienta específica y realizaremos un estudio sobre el nivel de aplicación de Gestión del Cambio usando como base un modelo basado en los ocho pasos de Jhon Kotter (Kotter, 2022).

Este proceso de implantación de una metodología se denomina “Transformación Ágil”, concepto que se define como “transformación de una empresa desde el método de gestión actual (a menudo en cascada) a formas iterativas o ágiles de trabajar y pensar en la empresa” (Heidemeyer, 2021).

¹ <https://www.javiergarzas.com/>

² https://en.wikipedia.org/wiki/Edgar_Schein



Este trabajo proporcionará una visión integral y práctica para la implantación exitosa de metodologías ágiles en una empresa, considerando la aplicación de una herramienta software específica y un modelo de Gestión del Cambio. Esto contribuirá a mejorar el conocimiento existente en este campo y ofrecerá orientación valiosa para aquellos involucrados en la adopción y mejora del enfoque ágil en su entorno organizacional.

1.1. Motivación

El sector empresarial valenciano, ha experimentado un aumento significativo en la presencia de empresas del ámbito tecnológico en los últimos tiempos. Se ha observado el surgimiento de nuevas empresas disruptivas y la llegada de multinacionales que destacan por su enfoque en la innovación y el cambio constante (Sanjuan, 2023). Por ello, las empresas tecnológicas valencianas consolidadas se enfrentan al desafío de competir con estos nuevos actores del mercado.

Sin embargo, la PYME valenciana no cuenta con los mismos recursos y capacidades para hacer frente a estos nuevos contextos que grandes actores o empresas extranjeras. La necesidad de cambio y adaptación a los nuevos contextos supone para este tipo de organizaciones un esfuerzo extra que, en ocasiones, no llega a ser suficiente (Arenas, 2021).

Es por ello que dotar de herramientas para un crecimiento orgánico puede ser de gran ayuda para poder mantenerse e incluso crecer sin tener que invertir una cantidad de medios de la que tal vez no se disponga.

Estudiar el caso concreto de una empresa consolidada valenciana y crear antecedentes sobre un proceso de adaptación a los nuevos tiempos permitirá que otras empresas de las mismas características puedan apoyarse sobre este ejemplo para tener una guía y adoptar las herramientas que les permita seguir siendo competitivas en un mercado cada vez más rápido y cambiante.

Un cambio de metodología de trabajo, sin una buena gestión de dicho cambio que involucre desde la dirección de la empresa hasta los equipos que la vayan a aplicar, puede derivar en la percepción equivocada de que los cambios no son beneficiosos o simplemente a un fracaso en el proceso.

Poder contar con un documento que compile la experiencia en el estudio de la Gestión del Cambio y la aplicación de la nueva metodología en un caso real, no solo enriquecerá su valor, sino también el aportado al lector, el cual tendrá acceso a herramientas y un ejemplo práctico de un cambio de estas características.

1.2. Objetivos

El objetivo global de este trabajo es definir un enfoque para la transformación ágil considerando la Gestión del Cambio que ello conlleva. Este enfoque se aplicará en un caso real de una PYME valenciana. Para lograr este objetivo se abren dos líneas de Trabajo. Por una parte, la implantación de un enfoque para la transformación ágil y por otra la evaluación de la Gestión del Cambio llevada a cabo a través de herramientas específicas.

Es por ello que, como objetivo específico, se realizará la implantación de una metodología ágil para el desarrollo de software a través de herramientas que permitan el seguimiento del proceso de implantación. Y otro objetivo específico es valorar hasta qué nivel la empresa estudiada sigue, a lo largo del proceso de implantación de la nueva metodología de trabajo, los pasos un modelo de Gestión del Cambio apto para las características del contexto de trabajo.

1.3. Contexto de la empresa

Para comprender a fondo el contexto de este estudio, es esencial conocer la empresa que es objeto de nuestro análisis. Con más de 50 años de experiencia, esta empresa ha sido pionera en la gestión integral de datos. Se especializa en ofrecer servicios informáticos en áreas como investigación de mercados, estadística, medios y marketing. Su distintivo radica en la integración de funciones esenciales, desde la captura de datos hasta el desarrollo de software y outsourcing de servicios. Gracias a su flexibilidad y dedicación a la innovación, se mantiene a la vanguardia del sector, proporcionando soluciones personalizadas para clientes de cualquier tamaño.

La empresa se estructura en múltiples departamentos y delegaciones, cada uno centrado en distintas actividades que cubren la amplia gama de servicios previamente mencionados. El enfoque del estudio es un equipo dedicado al desarrollo de software, encargado de la readaptación de un producto ya consolidado en el mercado. Aunque el producto original tiene una base establecida de clientes activos, la versión readaptada está siendo dirigida y moldeada por un número menor de clientes que dictan sus requerimientos.

Es importante destacar que, dentro de la organización, se utiliza software de gestión especialmente configurado para soportar varias metodologías de trabajo, incluidas las metodologías ágiles.

1.4. Estructura de la memoria

Este trabajo se organiza en seis capítulos clave. El primer capítulo "Introducción" presenta la motivación y los objetivos, estableciendo el contexto del estudio como ya hemos visto. El segundo capítulo, "Estado del Arte", profundiza en teorías y modelos relacionados con la Gestión del Cambio y metodologías ágiles, proporcionando un marco teórico fundamental para el tema.

El tercer capítulo, "Elección Metodológica: Análisis y Detalles", se centra en la metodología específica seleccionada para el estudio, incluyendo detalles sobre la implementación de las metodologías ágiles y la Gestión del Cambio. En el cuarto capítulo, "Aplicación de las Metodologías", se describe cómo se aplicaron estas metodologías en una empresa real, examinando las iteraciones del proceso y la Gestión del Cambio en detalle.

El quinto capítulo, "Análisis y Discusión de los Resultados", hace un análisis profundo de los resultados obtenidos, "Conclusiones y Trabajos Futuros", resume los principales aprendizajes y sugiere direcciones para futuras investigaciones. Cada capítulo contribuye a una comprensión integral de la aplicación efectiva de metodologías ágiles y estrategias de Gestión del Cambio en una PYME valenciana.

2. Estado del Arte

Tanto la Gestión del Cambio como las metodologías ágiles han sido objeto de estudio durante muchos años. Sin embargo, es usual observar que dichos estudios abordan estos temas de manera separada. Son pocos los estudios que combinan ambos aspectos en una investigación única, con un enfoque y objetivo común centrado en la implantación de metodologías ágiles. A pesar de esto, en muchos trabajos relacionados con la implantación de metodologías ágiles se reconoce la importancia de realizar un estudio sobre la Gestión del Cambio. En otras palabras, se destaca que los procesos de implantación de metodologías ágiles deben ir acompañados de una Gestión del Cambio efectiva (Gandomani et al., 2013)

En esta sección, haremos un breve recorrido por la literatura específica sobre la Gestión del Cambio y sus diferentes aproximaciones a lo largo de los años, así como la concreta sobre la implantación de los métodos y metodologías ágiles. De esta forma, podremos elaborar un estudio de la literatura que aborde estos dos aspectos relevantes de manera conjunta, con el objetivo de contextualizar nuestra investigación en el estado actual del conocimiento.

2.1. Aproximaciones sobre la Gestión del Cambio

A continuación, vamos a definir algunos de los modelos que han sido más relevantes de los últimos años, lo cual nos permitirá tener una visión más amplia sobre las distintas aproximaciones que se ha tenido a la hora de estudiar la Gestión del Cambio. En su trabajo Propuesta metodológica de Gestión del Cambio para lograr una implantación eficaz de un sistema de gestión, Diana Carolina I. Betancourt elabora un listado de más de 40 modelos de Gestión del Cambio que puede ser de interés para cualquier lector de este trabajo (Betancourt, 2020). Es importante mencionar que los modelos siguientes, por su notoriedad y similitudes con el elegido, son fundamentales para una comprensión más profunda del tema y por ello vamos a entrar más en detalle en sus características y funcionamiento.

2.1.1. Teoría U

La Gestión del Cambio basada en la Teoría U, desarrollada por C. Otto Scharmer, es un enfoque transformador que enfatiza la importancia de aprovechar los sentimientos más profundos de las personas y crear un entorno positivo para el aprendizaje y la innovación (Scharmer, 2007). La Teoría U ofrece un marco de trabajo para el cambio que implica llevar a individuos y grupos a un estado de atención elevada y pensamiento orientado hacia el futuro. Este enfoque involucra cinco movimientos:

1. **Co-iniciar:** Implica construir una intención común y establecer un propósito compartido entre las personas clave involucradas en un proyecto o iniciativa de cambio.



Enfatiza la importancia de escuchar profundamente a los demás y a lo que la vida demanda para marcar la diferencia en una situación que importa. El proceso de co-iniciar incluye reunirse como un grupo central con una intención compartida en torno al propósito, las personas involucradas y el proceso a utilizar. Se facilita mediante un contexto de escucha profunda, donde individuos y grupos escuchan lo que la vida les demanda a ellos y a los demás hacer.

2. **Co-sentir:** Es el segundo movimiento del viaje en forma de U en la Gestión del Cambio. Implica observar y escuchar profundamente la realidad actual, recopilando información, ideas y retroalimentación de diversas fuentes para obtener una comprensión integral de los desafíos y oportunidades que se presentan. El factor limitante del cambio transformacional no es la falta de visión o ideas, sino la incapacidad de percibir de manera profunda, aguda y colectiva. Cuando los miembros de un grupo ven juntos con profundidad y claridad, se vuelven conscientes de su propio potencial colectivo. Co-sentir requiere ir a los lugares de mayor potencial y escuchar con la mente y el corazón completamente abiertos. Se trata de ver el sistema desde la perspectiva del todo, en lugar de solo las partes. El resultado de Co-sentir es una comprensión integral de la realidad actual, incluyendo los desafíos, oportunidades y fuerzas sistémicas en juego.

3. **Presenciar:** Se puede entender como una combinación de presencia y percepción, donde individuos y grupos cultivan un estado de profunda presencia y una conciencia elevada para acceder a su sabiduría interna y conectarse con el futuro emergente. Implica suspender ideas preconcebidas, sesgos y juicios para escuchar y observar verdaderamente con una mente y un corazón abiertos. Presenciar permite a las personas conectarse con su autenticidad, la inteligencia colectiva y el potencial que desea emerger. Es una tecnología social que integra la ciencia, la conciencia y un profundo cambio social en una metodología coherente de percepción y co-creación del futuro.

4. **Co-crear:** Implica crear prototipos de lo nuevo con ejemplos vivos para explorar el futuro a través de la acción. La educación y formación tradicionales a menudo carecen de la habilidad de prototipar, que es un aspecto clave del proceso de diseño. Co-crear enfatiza la importancia de aprender a través de la acción y experimentación. Anima a individuos y grupos a salir de su zona de confort y participar activamente en la creación de manifestaciones tangibles de sus ideas y visiones. Al crear prototipos y probar nuevos enfoques, soluciones e innovaciones, las personas pueden obtener ideas valiosas, aprender de los fracasos y refinar sus ideas. Co-crear consiste en encarnar el futuro en el presente e iterar y mejorar continuamente basándose en retroalimentación y aprendizaje. Es una forma de dar vida a las ideas y explorar el potencial de lo que puede ser.

5. **Co-evolucionar:** Implica encarnar lo nuevo en ecosistemas que facilitan la visión y la acción desde la totalidad. Una vez que se han desarrollado algunos prototipos y microcosmos de lo nuevo, el siguiente paso es revisar lo aprendido y decidir qué prototipos podrían tener un mayor impacto en el sistema o situación en cuestión. Esta etapa a menudo requiere la participación de actores interesados de otras instituciones y sectores para realizar una evaluación integral. Co-evolución se trata de conectar iniciativas de prototipos de alto impacto con las instituciones y los actores que pueden ayudar a llevarlos al siguiente nivel de pruebas y escalamiento. Se enfatiza la importancia de la colaboración, la creación de redes y el aprovechamiento de la inteligencia colectiva de diversos actores interesados. La co-evolución crea un ecosistema de innovación donde los agentes de cambio pueden aprender entre sí, compartir conocimientos y apoyarse mutuamente para abordar los desafíos de la innovación. Es un proceso de adaptación y evolución continua, donde los prototipos e iniciativas se perfeccionan y escalan en función de la retroalimentación, el aprendizaje y las necesidades cambiantes del sistema o situación.

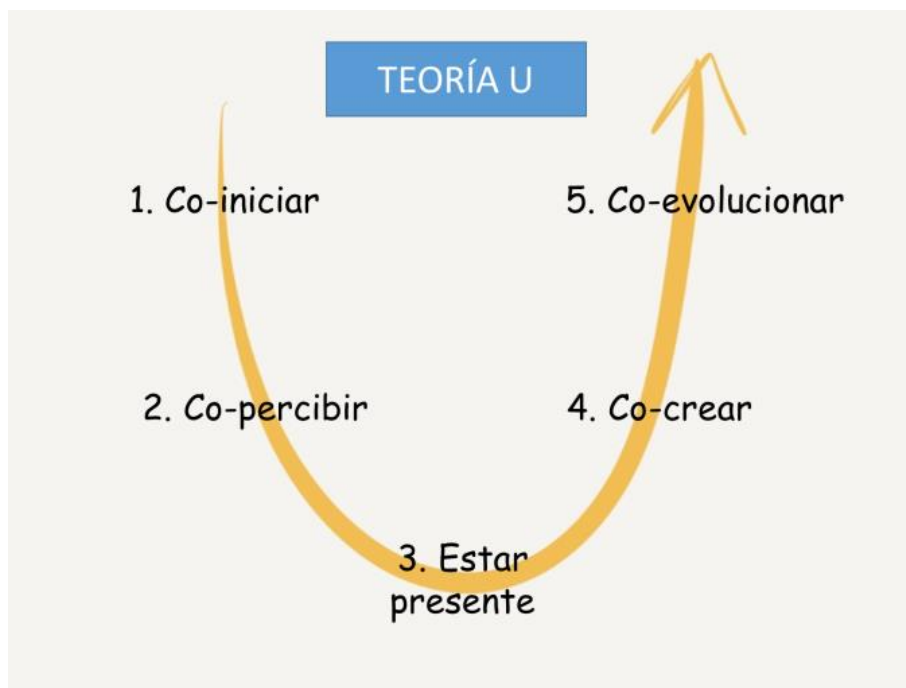


Figura 1: Representación gráfica de la teoría U. (Fuente: (Mas, 2016))

En la Figura 1 vemos una representación gráfica del modelo de la teoría U. Toma este nombre porque el modelo “puede ser representado y entendido como un viaje en forma de U”, donde el descenso por el lado izquierdo representa la apertura y el dejar ir las viejas formas de pensar y actuar. En el fondo de la "U", se encuentra un espacio de quietud y reflexión, donde pueden surgir nuevas perspectivas y comprensiones. Luego, el ascenso por el lado derecho simboliza la aplicación práctica y la puesta en acción de estas nuevas ideas y enfoques (Scharmer, 2007).

2.1.2. Modelo de los 3 pasos de Kurt Lewin

Lewin fue un físico de formación y tenía un profundo entendimiento de la investigación científica y la objetividad. También se afirma que la visión de Lewin fue que los sistemas humanos no pueden ser tratados con el mismo nivel de objetividad que los sistemas científicos (Schein, 1996).

El modelo de las 3 etapas de Kurt Lewin es un enfoque ampliamente reconocido e influyente para la Gestión del Cambio en las organizaciones. De acuerdo con Diana Carolina I. Betancourt, Lewin propone que existen dos tipos de fuerzas, las impulsoras que propician el cambio, y las restrictivas que impiden o dificultan que el mismo se produzca. Además, el modelo se basa en la idea de que el cambio es un proceso que involucra tres etapas distintas, siendo todas y cada una fundamental para el éxito de la iniciativa de cambio (Betancourt, 2020).

1. **Descongelamiento:** En esta etapa, las personas deben de reconocer la necesidad de cambio y romper con las rutinas para poder iniciar el proceso de cambio. Así mismo, los líderes empresariales deben de ser los que promulguen una iniciativa de cambio (Gasbarrino, 2022). Es complicado romper las fuerzas restrictivas, si se incluyen fuerzas impulsoras que propicien el cambio sin atajar las restrictivas, se tiende a volver al punto de inicio donde los cambios no se han producido. Esto es porque normalmente las fuerzas restrictivas son defensas psicológicas personales que son difícilmente tratables. Sin el descongelamiento, las personas y la organización pueden resistirse al cambio, y la iniciativa de cambio puede fracasar al no obtener impulso. Por lo tanto, es esencial abordar el descongelamiento con cuidado y atención al detalle, ya que puede hacer o deshacer toda la iniciativa de cambio (Schein, 1996).
2. **Cambio:** Esta segunda etapa se centra en implementar los cambios deseados, “teniendo en cuenta todas las fuerzas de trabajo, e identificando y evaluando, iterativamente, las opciones disponibles” (Sarayreh & Khudair, 2013). Las personas toman consciencia de que los cambios son necesarios y toman parte de la acción para llevar a cabo el cambio (Gasbarrino, 2022). La etapa de cambio puede ser desafiante, ya que requiere que las personas abandonen rutinas familiares y adopten nuevas formas de hacer las cosas.
3. **Recongelamiento:** La etapa final tiene como objetivo solidificar los cambios y hacer que sean parte permanente de la cultura de la organización. El recongelamiento implica reforzar los nuevos comportamientos y prácticas para que se conviertan en la nueva norma. Esto se puede lograr a través de diversos medios, como alinear los sistemas de gestión del rendimiento, actualizar políticas y procedimientos, y brindar apoyo y capacitación continuos. El recongelamiento efectivo se da cuando los cambios quedan totalmente implantados en la organización (Gasbarrino, 2022).

Siendo la última etapa del modelo, en recientes estudios se ha clarificado que Lewin no la presenta como un fin para su modelo de Gestión del Cambio, sino un punto desde el que partir para futuros cambios (Kim et al., 2016). Este paso busca un nuevo equilibrio donde los nuevos comportamientos no queden susceptibles de volver a su estado anterior (Sarayreh & Khudair, 2013). Para que las personas se sientan más identificadas con los cambios, hay que propiciar que sean ellas mismas las que busquen sus propias soluciones para que se les ajusten de mejor forma (Schein, 1996). Esto deriva en que se desarrolle una nueva forma de actuar y trabajar que involucra tanto a los empleados como a las actividades dentro de las organizaciones (Kim et al., 2016).

Como podemos apreciar, el modelo reconoce que el cambio no es un proceso lineal y que las personas pueden experimentar resistencia o ambivalencia hacia el cambio. Asimismo, resalta la necesidad de apoyo y refuerzo continuos para garantizar que los cambios se integren con éxito en la cultura de la organización.

2.1.3. Modelo de los 8 pasos de Kotter

Después de observar más de 100 compañías hacerse mejores que sus competidores, J. Kotter descubre que el objetivo básico común entre todas estas es “realizar cambios fundamentales en la forma en que se lleva a cabo el negocio con el fin de hacer frente a un nuevo entorno de mercado más desafiante”. Esto le llevó a identificar una serie de pasos para liderar el cambio y transformar las organizaciones a partir de los grandes errores que pueden cometer las compañías debido a la inexperiencia en la Gestión del Cambio, desarrollando en concreto 8 pasos a partir de los 8 grandes errores que pudo identificar (Kotter, 2007).

Esta serie de pasos ha tomado relevancia a nivel mundial pasando a ser un modelo de referencia. En la reimpresión de la publicación de J. Kotter en la *Harvard Business Review* en 1995 (Kotter, 2007) nos presenta cada uno de los pasos de su modelo:

1. **Establecer un sentido de urgencia:**
 - a. Examinar las realidades del mercado y la competencia
 - b. Identificar y discutir crisis, posibles crisis o grandes oportunidades.
2. **Formar una poderosa coalición guía:**
 - a. Reunir a un grupo con suficiente poder para liderar el esfuerzo de cambio.
 - b. Alentar al grupo a trabajar juntos como un equipo.
3. **Crear una visión:**
 - a. Crear una visión para orientar el esfuerzo de cambio.
 - b. Desarrollar estrategias para lograr esa visión.
4. **Comunicar la visión:**
 - a. Utilizar todos los medios posibles para comunicar la nueva visión y estrategias.
 - b. Enseñar nuevos comportamientos a través del ejemplo del equipo directivo.
5. **Empoderar a los demás para actuar según la visión:**
 - a. Eliminar obstáculos al cambio.
 - b. Modificar sistemas o estructuras que socaven seriamente la visión.
 - c. Fomentar la toma de riesgos y las ideas, actividades y acciones no tradicionales.
6. **Planificar y crear logros a corto plazo:**
 - a. Planificar mejoras visibles en el rendimiento.



- b. Crear esas mejoras.
 - c. Reconocer y recompensar a los empleados involucrados en las mejoras.
7. **Consolidar las mejoras y generar aún más cambio:**
- a. Utilizar la mayor credibilidad para cambiar sistemas, estructuras y políticas que no se ajusten a la visión.
 - b. Contratar, promover y desarrollar empleados que puedan implementar la visión.
 - c. Reavivar el proceso con nuevos proyectos, temas y agentes de cambio.
8. **Institucionalizar nuevos enfoques:**
- a. Articular las conexiones entre los nuevos comportamientos y el éxito corporativo.
 - b. Desarrollar los medios para garantizar el desarrollo de liderazgo y la sucesión.

Estos ocho pasos también los define en su libro publicado más recientemente titulado *8 pasos para acelerar el cambio en tu organización* (Kotter, 2022), aunque no difieren de los mencionados anteriormente, da un punto de vista más amplio y detallado de los mismos.

Es importante tener en cuenta el hecho de que obviar uno de los pasos puede derivar en “la ilusión de velocidad y nunca produce resultados satisfactorios” (Kotter, 2007).

2.1.4. Modelo ADKAR de Prosci

El modelo ADKAR (en la Figura 2 se detalla el significado del acrónimo que da nombre al modelo) fue desarrollado por el fundador de Prosci, Jeff Hyatt, después de estudiar más de 700 organizaciones y se diferencia de muchos otros en que su base radica en que las organizaciones solo pueden cambiar si los individuos de las mismas cambian (Prosci Inc, s. f.). Según Diana Carolina I. Betancourt, este “es un modelo de Gestión del Cambio orientado a objetivos que guía el cambio individual y organizacional” (Betancourt, 2020).

Este modelo proporciona a los líderes las herramientas y estrategias necesarias para manejar la resistencia al cambio y motivar a los individuos a adaptarse a las nuevas circunstancias. Al establecer metas claras y resultados esperados, el modelo ADKAR ayuda a los líderes y equipos del cambio a concentrarse en impulsar el cambio a nivel individual, lo que finalmente conduce a resultados organizacionales positivos (Prosci Inc, s. f.).

A	Awareness (Conciencia) - De la necesidad del cambio
D	Desire (Deseo) - Para participar y apoyar el cambio
K	Knowledge (Conocimiento) - Sobre cómo cambiar
A	Ability (Habilidad) - De implementar competencias y comportamientos requeridos
R	Reinforcement (Reforzamiento) - Para sostener el cambio

Figura 2: Significado del acrónimo ADKAR. (Fuente: Adaptado de (Prosci Inc, s. f.))

Para implementar el modelo ADKAR, es esencial reconocer la magnitud del cambio y comenzar el proceso de planificación con suficiente antelación. Es crucial establecer comités de dirección y equipos de apoyo que ayuden a guiar y liderar a sus colegas a través de la transición. Además, es vital asegurarse de que el personal esté consciente de los cambios que se avecinan y comprenda por qué estos cambios son importantes y necesarios. También es esencial que cuenten con los recursos y competencias esenciales para implementar el cambio. Por otro lado, más allá de la formación técnica y de competencias, es necesario proporcionar al personal un conjunto adicional de herramientas para que puedan desempeñarse como un equipo cohesionado.

El modelo ADKAR crea un lenguaje claro y sencillo para el cambio en todos los niveles. Tanto ejecutivos como personal de primera línea pueden incorporar las estrategias de cambio en su vida laboral diaria. Asimismo, ofrece la capacidad de escalar en organizaciones grandes y diversas. Al crear una comprensión del proceso de cómo cambian las personas, también cambia el enfoque de la organización (Wong et al., 2019).

2.2. Enfoque ágil

En el 2001 surgen los métodos ágiles a partir de la reunión entre 17 representantes de diferentes metodologías como Extreme Programming, Scrum, o Pragmatic Programming, entre otras; donde se desarrolla el Manifiesto Ágil que podemos ver en la Figura 3 (*History: The Agile Manifesto*, 2001).

El manifiesto ágil se basa en 12 principios que cambiaron la forma de enfocar el desarrollo de software. Más que una serie de normas a seguir, conforman una actitud a tomar a la hora de desarrollar software. Estos principios son los siguientes (*Principios del Manifiesto Ágil*, s. f.):

- Nuestra mayor prioridad es satisfacer al cliente mediante la entrega temprana y continua de software con valor.
- Aceptamos que los requisitos cambien, incluso en etapas tardías del desarrollo. Los procesos Ágiles aprovechan el cambio para proporcionar ventaja competitiva al cliente.
- Entregamos software funcional frecuentemente, entre dos semanas y dos meses, con preferencia al periodo de tiempo más corto posible.
- Los responsables de negocio y los desarrolladores trabajamos juntos de forma cotidiana durante todo el proyecto.
- Los proyectos se desarrollan en torno a individuos motivados. Hay que darles el entorno y el apoyo que necesitan, y confiarles la ejecución del trabajo.
- El método más eficiente y efectivo de comunicar información al equipo de desarrollo y entre sus miembros es la conversación cara a cara.
- El software funcionando es la medida principal de progreso.
- Los procesos Ágiles promueven el desarrollo sostenible. Los promotores, desarrolladores y usuarios debemos ser capaces de mantener un ritmo constante de forma indefinida.
- La atención continua a la excelencia técnica y al buen diseño mejora la Agilidad.
- La simplicidad, o el arte de maximizar la cantidad de trabajo no realizado, es esencial.
- Las mejores arquitecturas, requisitos y diseños emergen de equipos auto-organizados.
- A intervalos regulares, el equipo reflexiona sobre ajustar y perfeccionar su comportamiento en consecuencia.

El enfoque que proporcionan estos principios ha convertido a las metodologías ágiles en una opción altamente efectiva para las PYME. Estas metodologías ofrecen la capacidad de reducir los tiempos de desarrollo sin comprometer la calidad del producto final. Al adoptar enfoques ágiles, las PYME pueden aprovechar ciclos de desarrollo más cortos e iterativos (Rujana et al., s. f.). Esta agilidad les permite ahorrar recursos y minimizar los riesgos asociados con proyectos de largo plazo.



Figura 3: Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software. (Fuente: (Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software, s. f.))

A continuación, vamos a explorar algunos de los marcos más representativos de las metodologías ágiles y sobre los que se basa la estrategia adoptada para la implantación de éstas metodologías en este estudio.

2.2.1. SCRUM

Scrum es un marco ágil que ayuda a los equipos a trabajar de forma colaborativa e incremental en la entrega de valor. Con un enfoque estructurado, los equipos son capaces de integrarse en su flujo de trabajo mientras optimizan sus necesidades específicas (*What Is Scrum?*, s. f.).

“Scrum se basa en el empirismo y el pensamiento Lean. El empirismo afirma que el conocimiento proviene de la experiencia y la toma de decisiones basadas en lo que se observa. El pensamiento Lean reduce los desperdicios y se centra en lo esencial.” (Schwaber & Sutherland, 2020).

Scrum no es un acrónimo como tal, sino que se inspira en el concepto “scrum” de rugby, donde el equipo colabora para hacer avanzar el balón hacia adelante. Se basa en valores como la confianza, coraje, enfoque, compromiso, respeto y apertura, que son esenciales para lograr el éxito del equipo (*What Is Scrum?*, s. f.).

Hoy en día, Scrum se utiliza en todo tipo de empresas, pequeñas, medianas y grandes empresas, siendo en su mayoría empresas tecnológicas, seguidas por las de servicios financieros (State of Agile, 2022).

Es importante destacar que, como bien indica La Guía Scrum (Schwaber & Sutherland, 2020), en lugar de ser un conjunto de instrucciones detalladas, se basa en la inteligencia colectiva de aquellos que la usan conformando una serie de reglas que les guían en sus relaciones e interacciones.

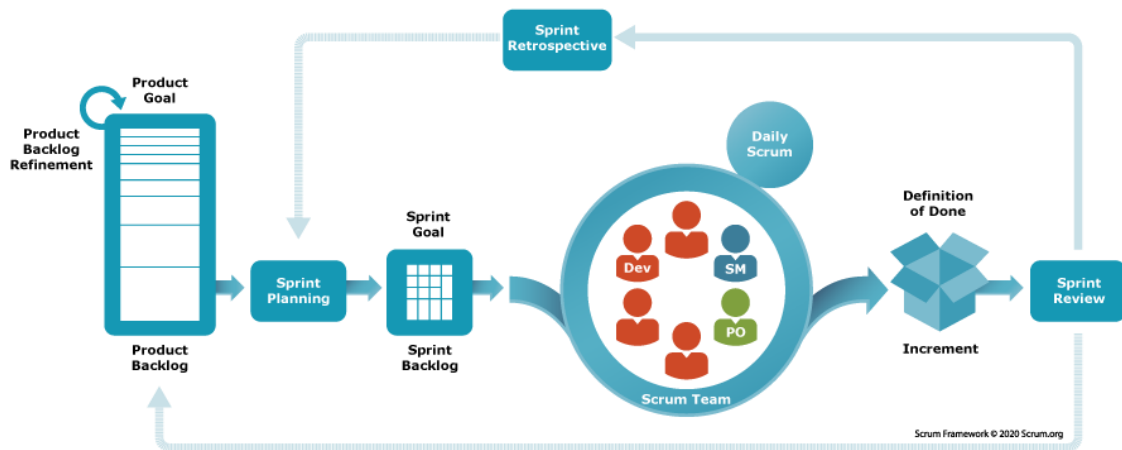


Figura 4: Esquema del método Scrum. (Fuente: (What Is Scrum?, s. f.)).

SPRINT

El sprint es un período de tiempo fijo, generalmente de una duración de un mes o menos, en el cual se lleva a cabo el trabajo para crear un incremento de producto potencialmente entregable al cliente. Durante el sprint, el equipo Scrum se enfoca en lograr el objetivo para el sprint acordado. Las tareas seleccionadas del Product Backlog (concepto que definiremos más adelante) determinan las acciones y responsabilidades que el equipo abordará, guiando las diversas actividades esenciales del sprint como la Planificación, las Reuniones Diarias, la Revisión y la Reunión de Retrospectiva. Como parte esencial del Scrum, el sprint se basa en el empirismo, con inspección y adaptación constantes para garantizar la calidad y la entrega de valor (Schwaber & Sutherland, 2020).

En la Figura 4 podemos ver el proceso completo de un sprint y el flujo de trabajo entre sus elementos.

ROLES

Desarrolladores

Son miembros del equipo Scrum comprometidos con la creación de incrementos útiles en cada Sprint. Las habilidades que poseen varían según el dominio de trabajo, pero siempre son responsables de:

- Crear un plan para el Sprint, conocido como el Sprint Backlog.
- Mantener la calidad siguiendo una definición de hecho (Definition of done).
- Adaptar diariamente su plan hacia el objetivo del Sprint.
- Responsabilizarse mutuamente como profesionales.

Propietario del Producto (Product Owner)

Es una figura responsable de maximizar el valor del producto derivado del trabajo del equipo Scrum. Sus responsabilidades incluyen:

- Desarrollar y comunicar el objetivo del producto.
- Crear y comunicar claramente los elementos del trabajo pendiente del producto.
- Ordenar los ítems del trabajo pendiente del producto.
- Asegurarse de que el trabajo pendiente del producto sea transparente y comprendido.

Si bien puede delegar algunas tareas, sigue siendo el responsable final. Además, es la única persona que toma decisiones respecto al trabajo pendiente del producto.

Scrum master

Este rol es esencial para asegurar que se implemente Scrum tal como se define. Sus principales funciones son:

- Ayudar a todos a comprender Scrum en teoría y práctica.
- Mejorar la eficiencia del equipo Scrum.
- Capacitar al equipo en autogestión y multifuncionalidad.
- Ayudar al equipo a enfocarse en crear incrementos de valor que cumplan con la definición de hecho.
- Promover la eliminación de impedimentos.
- Asegurar que todos los eventos de Scrum se realicen de manera efectiva.
- Ayudar al Product Owner en la gestión del trabajo pendiente y otros aspectos relacionados con el producto.

Liderar y capacitar a la organización en la adopción de Scrum, así como eliminar barreras entre las partes interesadas y el equipo Scrum.

REUNIONES

A continuación, se presenta una descripción de los eventos clave o reuniones de Scrum (Schwaber & Sutherland, 2020).



Planificación de Sprint (Sprint Planning)

La Planificación de Sprint marca el comienzo de cada Sprint y es el momento en que el equipo de Scrum define qué se trabajará. Este proceso es colaborativo e involucra a todos los miembros del equipo

Druante el Sprint Planning se tratan los siguientes temas:

Tema Uno: Determinación del valor del Sprint. El Product Owner propone cómo se puede mejorar el valor del producto en este Sprint. El equipo colabora para definir un "Objetivo Sprint", que representa la razón por la que el Sprint es importante.

Tema Dos: Elección de elementos a trabajar. En esta etapa, el equipo selecciona, junto con el Product Owner, los ítems del Product Backlog que se abordarán en el Sprint. La selección se basa en el conocimiento que el equipo tiene sobre su rendimiento pasado y su capacidad de trabajo.

Tema Tres: Planificación del trabajo. Para cada ítem seleccionado, los desarrolladores determinan cómo llevarán a cabo el trabajo para alcanzar el objetivo. La descomposición de tareas se realiza considerando ítems que tomen un día o menos para completarse. El resultado es el "Sprint Backlog", que contiene el objetivo, los ítems seleccionados y el plan para entregarlos.

Este evento dura hasta 8 horas para Sprints de un mes, siendo más corto para Sprints de menor duración.

Scrum Diario (Daily Scrum)

Este es un evento diario de 15 minutos donde los desarrolladores revisan el progreso hacia el objetivo del Sprint y planifican el trabajo del día siguiente. Su estructura puede variar según lo que el equipo determine, pero siempre debe centrarse en el objetivo del Sprint. Los Daily Scrums (o Daily) mejoran la comunicación, identifican obstáculos y reducen la necesidad de otras reuniones. Es importante notar que este evento no es la única oportunidad para replanificar o discutir el trabajo, el equipo puede hacerlo en cualquier momento del Sprint.

Revisión del Sprint (Sprint Review)

Al finalizar el Sprint, se lleva a cabo la Revisión del Sprint para analizar lo que se logró y cómo se alinea con el objetivo del producto. En este evento, que dura hasta 4 horas para Sprints de un mes, el equipo presenta su trabajo a las partes interesadas y se discute el progreso y posibles adaptaciones. Es esencial que no sea simplemente una presentación, sino una colaboración activa con las partes interesadas para determinar los siguientes pasos.

Reunión de Retrospectiva (Sprint Retrospective)

Este evento tiene como objetivo la mejora continua. El equipo analiza cómo fue el Sprint anterior, identifica aciertos, desafíos y cómo se solucionaron (o no) estos desafíos. Es un momento para la reflexión y la determinación de acciones para mejorar la eficiencia del equipo. Aquellas mejoras identificadas como prioritarias pueden incluso integrarse al próximo Sprint. Este evento tiene una duración de hasta 3 horas para un Sprint de un mes.

ARTEFACTOS DE SCRUM

En los siguientes párrafos encontraremos una definición de los distintos artefactos que encontramos en Scrum basada en *La Guía Scrum* (Schwaber & Sutherland, 2020).

Los artefactos de Scrum son herramientas que simbolizan trabajo o valor, y están concebidos para maximizar la transparencia de información esencial, de modo que todos los involucrados cuenten con una base uniforme para adaptarse. Estos artefactos contienen compromisos que tienen el propósito de potenciar la transparencia y el enfoque.

Pila del producto (Product Backlog)

El trabajo pendiente del producto, es una lista ordenada y en constante evolución que detalla lo necesario para mejorar el producto. Esta pila es la única fuente de trabajo para el equipo Scrum. Los elementos que están listos para ser trabajados en un Sprint son seleccionados en la Planificación del mismo, y esta preparación generalmente se alcanza después del proceso de refinamiento. Durante el refinamiento, los elementos se desglosan y detallan más. Los desarrolladores determinan el tamaño de los elementos, mientras que el Propietario del Producto ayuda a esclarecer y seleccionar las mejores alternativas. Además, cada Pila del producto tiene un Objetivo del Producto, que es la visión a largo plazo para el equipo.

Pila del Sprint (Sprint Backlog)

El trabajo pendiente de Sprint es un plan que consiste en el objetivo del Sprint (por qué), los elementos seleccionados del trabajo pendiente del producto (qué) y un plan para lograr ese incremento (cómo). Esta pila es altamente dinámica y cambia durante el Sprint a medida que el equipo adquiere más conocimientos. Aunque ofrece detalles para inspeccionar el progreso diario, lo más importante es que tiene un Objetivo de Sprint, que es el propósito principal del Sprint. Este objetivo ofrece flexibilidad sobre el trabajo exacto que se requiere para lograrlo y promueve la cohesión y colaboración del equipo.



Incremento (Increment)

Un Incremento es una adición tangible hacia el Objetivo del Producto. Está diseñado para ser acumulativo, de manera que cada nuevo incremento se suma al anterior y todos operen en conjunto. Para que el incremento ofrezca valor, debe ser utilizable. En un Sprint pueden existir múltiples incrementos y estos se muestran en la Revisión del Sprint. La Definition of Done es esencial para un Incremento, ya que especifica cuándo el trabajo pendiente del producto ha alcanzado un nivel aceptable de calidad. Esta definición aporta claridad y entendimiento compartido sobre el trabajo completado. Si un elemento no cumple con la Definición de Hecho, no puede considerarse un incremento.

2.2.2. KANBAN

El método Kanban es reconocido por ser una estructura ampliamente adoptada para la implantación de prácticas ágiles y DevOps en el desarrollo de software. Uno de sus principales requisitos es la comunicación en tiempo real respecto a la capacidad y una completa transparencia en lo que se refiere a las tareas que se están llevando a cabo. En Kanban, los elementos de trabajo se visualizan a través de un tablero Kanban, lo que facilita que todos los miembros del equipo puedan observar el estado actual de cada tarea en cualquier momento, promoviendo así una visibilidad clara y constante del progreso del trabajo (Atlassian, s. f.).

En su trabajo *The state for the art of agile kanban method: challenges and opportunities*, Alaidaros et al. exponen que el método Kanban se rige por cinco principios esenciales (Alaidaros et al., 2021):

Limitación del trabajo en proceso (WIP por sus siglas en inglés): Es la cantidad máxima de tareas que pueden existir en cada etapa del tablero Kanban y busca evitar obstáculos y facilitar un avance rápido en las tareas.

Visualización del flujo de trabajo: Este principio se centra en resaltar los mecanismos, interacciones, esperas, colas y retrasos involucrados en la implementación de software valioso.

Medición y gestión del flujo: Más allá de mantener una tarea en movimiento, es esencial usar el flujo como motor de mejora, priorizando el flujo sobre la eliminación de residuos.

Explicitación de las políticas del proceso: Para que el trabajo sea efectivo, es crucial definirlo adecuadamente, de manera que todos los miembros del equipo comprendan el proceso de desarrollo como un conjunto de políticas, evitando ver los flujos de trabajo como una técnica restrictiva.

Uso de modelos para mejorar: El método Kanban adopta un enfoque cuantitativo y científico para la mejora, centrándose en modelos orientados a gestionar residuos y controlar el flujo, tomando en cuenta la Teoría de Restricciones (TOC) y buscando comprender las variaciones del conocimiento profundo.

EL TABLERO KANBAN

Un tablero Kanban típico se divide en varias columnas, que representan las diferentes etapas o estados del proceso de trabajo. Aunque las columnas pueden variar según las necesidades y el tipo de trabajo, una configuración básica podría incluir: "Por hacer", "En progreso" y "Terminado". Las tareas o ítems se representan generalmente con tarjetas, que se mueven de izquierda a derecha a medida que avanzan a través de las etapas.

Cada tarjeta contiene información sobre la tarea, como su descripción, responsable, fecha de vencimiento y otros datos relevantes. Algunos tableros más avanzados pueden tener más detalles o características, como límites de trabajo en progreso (WIP) para cada columna, lo que impide que se agreguen más tarjetas hasta que haya espacio disponible.



Figura 5: Representación de un tablero Kanban. (Fuente: Elaboración propia)

2.3. Implantación de metodologías ágiles

La implantación de una metodología ágil no es una tarea sencilla y ha evolucionado a lo largo del tiempo con diferentes enfoques desde su aparición, lo cual ha resultado en la creación de diversas estrategias para abordar su aplicación, incorporando tanto técnicas tradicionales como nuevas, adaptadas específicamente a estas metodologías emergentes. Estas diferentes aproximaciones permiten realizar un seguimiento y evaluación del grado de implantación alcanzado. A pesar de esto, el desconocimiento sobre las metodologías en las PYME les lleva a una aplicación de las mismas que puede llegar a no ser correcta (Corona et al., 2016). En su estudio sobre el estado del arte en los enfoques de evaluación de la agilidad, Ulisses Telemaco et al. los resumen en evaluaciones de equipos, checklists, encuestas, métricas, dashboards, índices, guías, tests, juegos, niveles de madurez y matrices, y manifiestos (Telemaco et al., 2023).

En su trabajo, Corona et al. contabilizaron el número de estudios por tipo de evaluación (Corona et al., 2016):

Tipo de evaluación	Cantidad de estudios
Encuesta	6
Checklist	1
Metodología de evaluación	2
Framework	5
Modelo de evaluación	3
Herramienta	1

Figura 6: Cantidad de estudios por tipo de herramienta. (Fuente: Adaptado de (Corona et al., 2016))

A partir de la Figura 6, podemos determinar que predomina el uso de la encuesta, el framework y los modelos de evaluación como herramientas de evaluación usadas por las PYME. Esto puede deberse a la sencillez de su aplicación, aunque Corona et al. concluyen en su estudio que no hay un método formal que las PYME puedan utilizar para la implantación de una metodología ágil. Aun así, en la actualidad han surgido nuevas herramientas dentro de cada tipo de evaluación que pueden resultar de interés para las PYME.

Sin embargo, en el estudio de Ulisses Telemaco et al. hay una gran presencia de enfoques de evaluación basados en cuestionarios y checklists, llegando a haber combinaciones de ambas. Por ese motivo, a continuación, vamos a ver en qué consisten de forma breve y algunos ejemplos (Telemaco et al., 2023).

2.3.1. Cuestionarios

Como hemos visto anteriormente, los cuestionarios son una de las herramientas más comunes para hacer una evaluación o seguimiento del estado de implantación de una metodología ágil. Ejemplos del uso de los mismos los podemos ver en trabajos como el realizado por Eva M. Schön et. al., donde a través de un cuestionario a 175 participantes, se evalúa el uso de aproximaciones ágiles en el desarrollo de producto investigando las siguientes hipótesis (Schön et al., 2015):

1. El desarrollo colaborativo de ideas relacionadas con el producto tiene la ventaja de que el equipo adquiere una mejor comprensión del producto.
2. Una buena comprensión del producto ayuda a los desarrolladores a tomar mejores decisiones durante la implantación.

3. El gerente de producto debe tener la capacidad de crear un concepto rudimentario del producto, el cual luego se desarrolla con más detalle.
4. El concepto de programación en pareja también se puede aplicar a la creación de un concepto de diseño.
5. El concepto de programación en pareja también se puede aplicar a la implantación de medidas de aseguramiento de calidad.
6. En equipos de proyectos compuestos por miembros con diferentes antecedentes profesionales, los miembros del equipo aprenden más que en equipos formados por miembros del mismo campo.

Otro ejemplo es la encuesta desarrollada por Eduardo Ribeiro que, con intención de obtener un mayor feedback sobre la forma de trabajar, elabora un total de 53 preguntas agrupadas en 6 secciones donde trata desde el liderazgo y cultura de la empresa hasta la mentalidad y método ágiles que se tiene. En concreto, el mismo cuestionario presenta en su introducción el objetivo de este como “Definir cuán presente y extendida está la mentalidad ágil en [Nombre de la empresa] e identificar oportunidades de mejora existentes y posibles desafíos para comenzar a adoptar/proceder con la transformación ágil.” (Ribeiro, 2018).

Este tipo de herramienta permite ser más flexible, adaptándose mejor y de forma más precisa a lo que se quiera evaluar en cada momento. No proporcionan una guía a seguir y puede ser muy dispar entre diferentes empresas que usen cuestionarios.

2.3.2. Checklist

Más que reglas, las checklists son guías para poder evaluar el nivel de agilidad o la evolución del proceso de implantación de metodologías ágiles. Comparten entre sí el contar con una serie de ítems con afirmaciones sobre distintos aspectos de las metodologías ágiles. Según Shvetha Soundararajan, las checklists son usadas por los equipos para determinar la presencia o ausencia de prácticas que son consideradas ágiles (Soundararajan, 2013).

Cargo Cult Agile Checklist (Wolpers, 2020) es una checklist que, a través de 25 preguntas de respuesta afirmativa o negativa y asumiendo que se está aplicando ya Scrum, pretende “empezar una conversación sobre qué parte de la transformación ágil está yendo bien y dónde hay necesidad de tomar acción”.

Otro ejemplo es la checklist elaborada por Elenta Yatzeck que nos presenta 10 puntos a tener en cuenta desde la perspectiva de un Product Owner (Yatzeck, 2012).

Sin embargo, la checklist más popular es la *Scrum Checklist* (Kniberg, 2010) de Henrik Kinberg, una checklist enfocada a iniciar con la metodología Scrum. Como guía y no conjunto de reglas, el autor recalca la capacidad de obviar algunos de los ítems siempre que no se ajusten a la realidad del equipo evaluado. Además, no es estrictamente necesario que se use como herramienta de evaluación, también se puede usar para discutir los avances realizados en las metodologías.



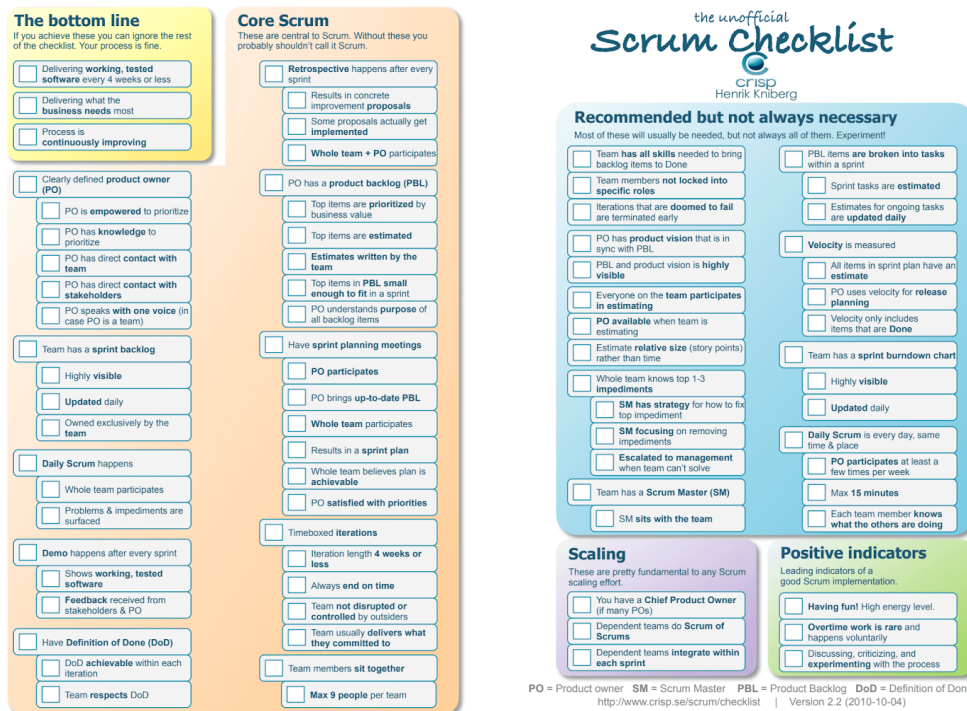


Figura 7: Scrum Checklist.(Fuente: (Salazar, 2013))

2.3.3. Metodologías y frameworks

En la actualidad, no se encuentra en la literatura una gran cantidad de métodos y marcos de trabajo que aborden la evaluación de agilidad alcanzada, sin embargo, sí que existen algunos que pueden llegar a ser interesantes.

Un primer ejemplo es el llamado ASSF (Agile Software Solution Framework) (Qumer & Henderson-Sellers, 2008). Este framework tiene como propósito establecer el grado de agilidad, así como identificar las formas adecuadas de implementar agilidad en las organizaciones a través de sus managers. La ASSF cuenta con la “Agile Toolkit”, una herramienta que permite cuantificar el proceso ágil y unir los aspectos de negocio del desarrollo de software de forma que el valor del negocio y los procesos ágiles estén alineados. También incluye herramientas para la evaluación de la agilidad de la organización, la identificación de áreas de mejora y la selección de prácticas ágiles adecuadas para la organización. El marco incluye una guía para la evaluación de la agilidad de la organización, la identificación de áreas de mejora y la selección de prácticas ágiles adecuadas para la organización. En la Figura 8 vemos todos los componentes que conforman este framework:

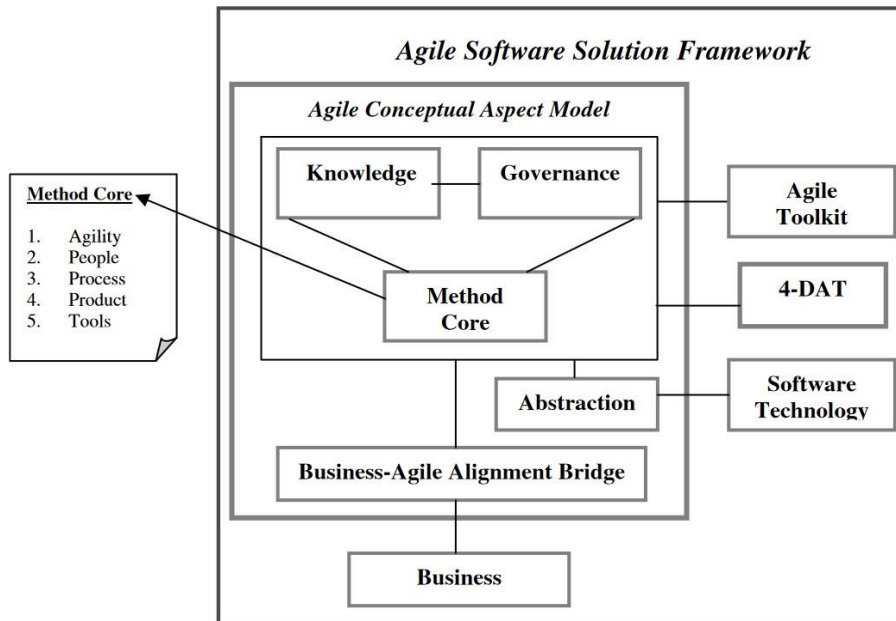


Figura 8: Esquema visual del ASSF. (Fuente: (Qumer & Henderson-Sellers, 2008))

En el trabajo de Shvetha Soundararajan nos presentan el framework OPS (Objetctives, Principles and Strategies) que tiene como objetivo guiar en el logro de adecuación, capacidad y efectividad de los métodos ágiles. El framework “identifica en el primer nivel, los objetivos de la filosofía ágil; en el segundo nivel, los principios que rigen la consecución de esos objetivos; y, en el tercer nivel, las estrategias que ponen en práctica esos principios (Soundararajan, 2013).

Además, está diseñado para cubrir las 4 P’s, People (gente), Process (proceso), Project (proyecto) y Product (producto); por lo que las métricas del OPS tienen en cuenta estas 4 dimensiones. En la Figura 9 se ilustra el core del framework.

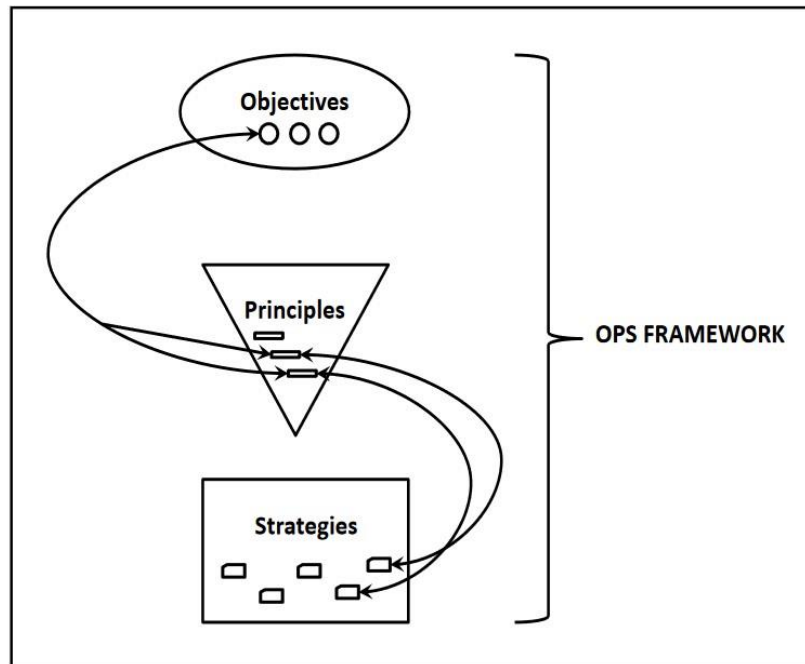


Figura 9: Esquema visual del framework OPS. (Fuente:(Soundararajan, 2013))

Como parte de su estudio, Shvetha Soundararajan (Soundararajan, 2013) también revisa los frameworks para la adopción de metodologías ágiles, donde hace mención del Software Capability Maturity Model (SW CMM) (Paulk et al., 1993) y el Capability Maturity Model Integration (CMMI) (Royce, 2022). Donde destaca que, dichos frameworks son una guía para las organizaciones en la adopción de las metodologías ágiles, aunque cuentan con la desventaja de que se empuja a las mismas a que adopten “a la fuerza” una serie de prácticas que comprometen la flexibilidad ofrecida por las metodologías ágiles.

2.3.4. Agile Roadmaps

Los Agile Roadmaps, no son tan comunes, pero constituyen una guía para la implantación de prácticas ágiles en los equipos de trabajo (Letelier, 2013).

Según Patricio O. Letelier, un Agile Roadmap entiende que la implantación de múltiples prácticas simultáneamente y en su totalidad puede ser desafiante, siendo a menudo no aconsejable. Por lo tanto, es beneficioso tener una lista priorizada de prácticas potenciales que se pueden introducir gradualmente. Esta herramienta se enfoca en la adopción de prácticas individuales, en lugar de la aplicación completa de una metodología ágil específica (Letelier, 2013).

La creación de un Agile Roadmap debe ser el producto de un análisis y evaluación del entorno del equipo de trabajo. Este proceso de evaluación incluye los siguientes pasos (Letelier, 2013):

1. Identificar el equipo de trabajo que adoptará las prácticas ágiles.
2. Analizar los productos, servicios y/o proyectos asignados al equipo seleccionado.

3. Evaluar de manera integral el tipo de trabajo asignado al equipo y su diversidad potencial.
4. Definir los objetivos de la iniciativa de mejora del proceso.
5. Delimitar las prácticas potenciales.
6. Determinar el grado de aplicación de cada práctica.
7. Identificar el nivel de dificultad de los desafíos de implantación de cada práctica.
8. Evaluar la aplicabilidad de cada práctica.

Un Agile Roadmap es una herramienta estratégica que permite a los equipos de trabajo planificar y gestionar la implantación de prácticas ágiles de manera gradual y adaptada a su contexto específico. Este enfoque permite una transición más suave hacia la agilidad, minimizando la resistencia al cambio y maximizando la eficacia de las prácticas implementadas.

2.4. Conclusiones respecto al estado del arte

Como ya hemos mencionado anteriormente, las empresas encuentran comúnmente dificultades a la hora de implementar metodologías ágiles (State of Agile, 2022).

En la literatura, encontramos estudios que nos hablan sobre Gestión del Cambio con un enfoque ágil o casos donde se llega a mencionar la importancia de la Gestión del Cambio en las transformaciones ágiles. Un ejemplo son los posts del divulgador sobre las metodologías ágiles Javier Garzás donde, en el post llamado *Aplícate los pasos de Kotter a tu "transformación Ágil" (o llámala X) (1/2)* (Garzás, 2018), explica la relevancia de tener en cuenta un modelo como el de J. Kotter a la hora de llevar a cabo una transformación ágil. Sin embargo, resulta más complicado encontrar una combinación de Gestión del Cambio sobre un caso de aplicación de un framework o modelo de implantación de metodologías ágiles.

Respaldando la importancia de la combinación de la Gestión del Cambio y herramientas de evaluación, ya sea en una transformación ágil como en cualquier otro tipo de cambio, Edgar H. Schein, en su estudio sobre el modelo de Lewin que hemos revisado anteriormente, nos dice que muchos agentes del cambio tras sus distintas experiencias han llegado a la conclusión de que actividades de diagnóstico como pueden ser observaciones, entrevistas o cuestionarios, son muy relevantes en el proceso de Gestión del Cambio, pues permiten aprender del sistema, siendo ese aprendizaje el que posibilita cambiarlo (Schein, 1996).

Este trabajo, aportará al estado del arte un ejemplo claro sobre la conjunción de una transformación ágil y una Gestión del Cambio clara, motivada por la modificación en la forma de trabajar de la organización. Además, toma especial relevancia al tratar un caso concreto, como es la PYME valenciana, pero extrapolable a otros tipos de empresa, creando un precedente documentado que pueda animar a la transformación ágil a otras compañías del sector y otros sectores.



3. Elección metodológica: Análisis y Detalles

En esta sección se van a exponer las herramientas y modelos usados tanto para la Gestión del Cambio como para la implantación de una metodología ágil, resultado de un estudio exhaustivo de la literatura y la capacidad de adopción por la empresa objeto de estudio.

3.1. Metodología Seleccionada para la Gestión del Cambio

Para realizar el estudio sobre la Gestión del Cambio llevada a cabo por la empresa estudiada, se ha seleccionado la metodología descrita en el libro *Dirección estratégica de empresas turísticas* (Garrigós Simón et al., 2017). Esta metodología tiene como parte de su esqueleto los 8 pasos de J. Kotter, el modelo de referencia que hemos descrito anteriormente, adaptando la metodología y ampliándose hasta contar con un total de 19 pasos. Estos pasos intermedios logran matizar el proceso de Gestión del Cambio, entrando más en detalle en los pasos intermedios del modelo de J. Kotter. El hecho de contar con el modelo más popular junto a un nivel de granularidad mayor hace de este modelo una opción idónea para afrontar una Gestión del Cambio, teniendo como soporte una guía que vaya marcando paso a paso las actuaciones que se deberían de llevar a cabo para lograr el éxito en dicho proceso.



Figura 10: Modelo de Gestión del Cambio. (Fuente: adaptado de (Garrigós Simón et al., 2017))

A pesar de ser un modelo elaborado con un enfoque hacia el sector empresarial turístico, el hecho de contar con los 8 pasos de J. Kotter como parte de su “esqueleto” justifica la capacidad de adaptación del modelo para el sector tecnológico. Este mismo uso en el sector tecnológico lo vemos en trabajos como los de S. Hayes y I. Richardson (Hayes & Richardson, 2008) con la implantación de Scrum usando el modelo de J. Kotter.

Durante la selección del modelo, el elegido se comparó con el resto de modelos que encontramos en la literatura. A continuación, se mencionan algunos de los fundamentos que respaldaron la elección del modelo seleccionado:

- **Tamaño de la Organización:** Las organizaciones más grandes pueden requerir un modelo más estructurado y formalizado, como el de J. Kotter, mientras que las empresas más pequeñas pueden preferir un modelo más flexible como el de Lewin.
- **Complejidad del Cambio:** Cuanto más complejo sea el cambio, más formalizado debería ser el modelo de Gestión del Cambio.
- **Impacto del Cambio:** El impacto que el cambio tendrá en la organización y en los individuos estaba previsto que fuese bastante grande, precisando, pues, de un modelo más completo que recoja más detalles que se puedan trabajar para reducir dicho impacto.
- **Experiencia Previas:** Entre los agentes del cambio, el modelo de J. Kotter era el más conocido y común entre los implicados, por lo que se facilitaría la coordinación y entendimiento entre todos. Al mismo tiempo, esto facilitaba el liderazgo de los agentes del cambio a la hora de poder guiar en la Gestión del Cambio.
- **Alcance del Cambio:** En este caso de estudio, siendo el alcance del cambio previsto bastante ambicioso con un cambio a nivel de organización, el modelo de J. Kotter es el más indicado, ya que se centra en la cultura organizacional.

Se pretende que este modelo resulte en una herramienta para apoyar la implantación de la metodología ágil dentro de la organización. Sin embargo, durante el trabajo se perseguirá un objetivo mayor, el de evaluar cómo ha sido la Gestión del Cambio durante el proceso de implantación de la metodología ágil a través del estudio de un modelo. En una primera instancia, se hará un ejercicio de interpretación del modelo con apoyo de la literatura para esclarecer aquellos puntos que no se detallan en el libro *Dirección estratégica de empresas turísticas* (Garrigós Simón et al., 2017). Seguidamente, se expondrá cómo se llevó a cabo cada paso del modelo para, finalmente, poder exponer las acciones que se deberían de haber hecho o hacer, pudiendo evaluar así si ha sido correcta o no la Gestión del Cambio en la organización.

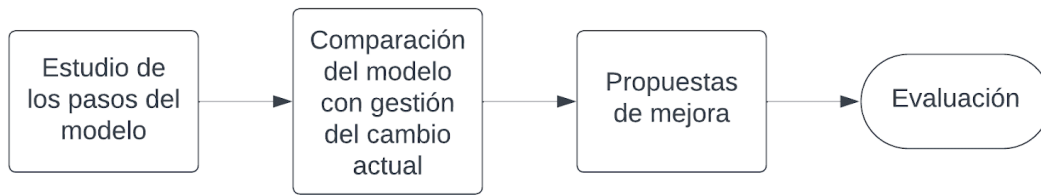


Figura 11: Diagrama de flujo de la estrategia tomada para la evaluación de la Gestión del Cambio. (Fuente: Elaboración propia).

Este proceso de evaluación de la Gestión del Cambio toma especialmente relevancia cuando usamos modelos como el escogido, pues tiene como base el modelo de J. Kotter, quien expuso como parte de su estudio que, el hecho de saltarse uno de los pasos del modelo suele derivar en una deficiente Gestión del Cambio (Kotter, 2007). De esta forma, poder identificar deficiencias en el proceso de Gestión del Cambio podrá permitir que se actúe sobre las mismas a tiempo.

3.1.1. Estudio de los pasos del modelo elegido

Debido a que en la fuente del modelo para la Gestión del Cambio seleccionado no está especificado cada paso del mismo qué significa y a la granularidad del mismo, se considera necesario un primer estudio de cada uno de estos con la finalidad de unificar definiciones y qué se debe de entender por cada uno de los pasos en el modelo. Además, este breve estudio contribuirá a la creación de un marco de trabajo más robusto y coherente para futuras implementaciones del modelo en diversas situaciones.

Para completar la definición de cada paso, en primer lugar se ha consultado la literatura para una mayor rigurosidad analizando estudios y publicaciones especializadas. Y en una segunda instancia, si la consulta a la literatura ha resultado incompleta, se ha enriquecido el contenido con una descripción propia, suponiendo un aporte de este trabajo al conocimiento general.

Comprender los cambios necesarios

Identificar los cambios necesarios para su posterior comprensión, realizando un estudio sobre qué entendemos por cada uno de los cambios propuestos.

Decidir qué debo de hacer y por qué

Este punto nos permite elaborar un primer plan de acción comprendiendo y justificando las distintas etapas y acciones del mismo.

Se puede elaborar una lista de acciones a realizar con su respectiva justificación.

Establecer un sentido de urgencia

Es el primer paso de los 8 pasos del modelo de Jhon Kotter.

Los líderes “top” deberán de poder establecer una serie de oportunidades que involucren también a los demás en la organización.

Algunas preguntas que pueden ayudar a establecer un sentido de urgencia, según Kotte, pueden ser:

“¿Ves alguna gran oportunidad que puede encender los corazones y la mente de tu gente?”

“¿Sabes cómo identificar, articular y comunicarlo?”

“¿Eres capaz de conectar un factor de cambio externo con una capacidad especial de tu organización?”

“¿Qué está en juego si tienes éxito?”

“¿Cuáles son las consecuencias si fallas?”

J. Kotter nos indica que el crear un sentido de urgencia propicia que las personas se sientan más unidas, alineadas y que tengan claro hacia dónde deben dirigir su energía (Kotter, 2022).

Formar una poderosa coalición guía

Con el propósito principal de promover y dirigir la Gestión del Cambio, la formación de una coalición guía sólida es un aspecto primordial en la conducción y facilitación de procesos de cambio efectivos dentro de una organización.

Algunos atributos destacados de una coalición guía exitosa son los siguientes (Kotter, 2022):

“Diversidad del equipo en términos de nivel, función, localización geográfica (si es aplicable), tendencias e ideas”. Tal diversidad asegura la incorporación de diversas perspectivas, ideas y enfoques para abordar los desafíos inherentes al cambio. Además, dicha representación amplia en la coalición facilita la unión y colaboración de todos los miembros involucrados.

“Una habilidad y deseo de trabajar a lo largo de toda la jerarquía mientras se trabaja también con gente a través de todos los niveles y funciones... con respeto y energía”. Los integrantes de la coalición guía deben demostrar habilidades y disposición para colaborar de forma efectiva en todos los niveles jerárquicos de la organización. Esto implica la capacidad de comunicación y colaboración tanto con altos directivos como con empleados de niveles inferiores. El establecimiento de un ambiente caracterizado por el respeto, la energía positiva y la confianza fomenta una colaboración fluida e integración adecuada entre los diferentes niveles y funciones.

“Compromiso con la iniciativa de cambio en cuestión”. La coalición guía debe manifestar un compromiso absoluto hacia la iniciativa de cambio en cuestión. Cada miembro de dicho grupo debe respaldar y apoyar activamente los objetivos y visión del cambio propuesto. Este compromiso se manifiesta a través de la dedicación de tiempo, esfuerzo y recursos necesarios para la ejecución exitosa del proceso de cambio. Asimismo, los integrantes de la coalición guía

deben fungir como impulsores del cambio, inspirando a otros miembros de la organización y generando entusiasmo en torno a la transformación.

Movilizar el compromiso con el cambio compartiendo el diagnóstico o redefiniendo el diagnóstico junto a los equipos implicados

Este paso se centra en confirmar la veracidad del diagnóstico que nos impulsa a sentir esa urgencia y en asegurarnos de que los equipos también lo identifiquen. Es fundamental establecer una comunicación efectiva del sentido de urgencia.

Se puede relacionar con los pasos 1 y 2 del modelo de 8 pasos de J. Kotter (crear un sentido de urgencia y construir un equipo guía, respectivamente), pues compartiendo el diagnóstico o redefiniéndolo conseguimos refinar ese sentimiento de urgencia del paso 1 que, posteriormente en el paso 2 se comparte con los equipos para formar el equipo de coalición para la Gestión del Cambio.

Al movilizar el compromiso con el cambio, es esencial confirmar que el diagnóstico sea percibido y aceptado por los equipos involucrados. Esta validación permite generar una alineación efectiva y canalizar los esfuerzos necesarios en el proceso de cambio. Al compartir y afianzar el sentido de urgencia, se establece una base sólida para la formación de una coalición guía comprometida y capaz de liderar el cambio de manera efectiva, encaminándolo hacia el logro de los objetivos establecidos.

Crear una visión conjunta, compartida y de consenso

Según el punto 3 de los 8 pasos de Jhon Kotter, esta tarea permite aumentar la motivación de las personas para tomar acción y proporciona claridad sobre cómo será el futuro del equipo u organización en comparación con la situación actual (Kotter, 2022).

A continuación, explicamos los puntos que J. Kotter entiende que son característicos para contar con una visión estratégica excelente:

- **Comunicable:** La visión debe poder ser comunicada de manera clara y comprensible para todos los miembros del equipo u organización. Debe transmitir de manera concisa y efectiva el propósito y la dirección hacia la cual se desea avanzar.
- **Deseable:** La visión debe ser atractiva y generar entusiasmo en las personas. Debe inspirar y motivar, despertando un deseo genuino de formar parte del cambio y contribuir a su logro.
- **Crear una imagen verbal:** Es importante que la visión sea capaz de evocar imágenes mentales en las personas, permitiéndoles visualizar el resultado deseado y comprender cómo se verá y se sentirá cuando se haya alcanzado.
- **Flexible:** Aunque la visión debe ser clara y específica, también debe ser lo suficientemente flexible como para adaptarse a posibles cambios y desafíos a lo largo del proceso de cambio. Debe permitir ajustes y modificaciones según sea necesario, manteniendo su esencia, pero siendo sensible a las circunstancias cambiantes.
- **Factible:** La visión debe ser alcanzable y realista, estando fundamentada en una evaluación adecuada de los recursos disponibles, las capacidades del equipo u



organización, y las condiciones externas. De esta manera, se fomenta la confianza y la creencia de que la visión puede convertirse en realidad.

- **Imaginable:** La visión debe ser concebible y comprensible para las personas. Debe ser algo que puedan imaginar y visualizar como posible, evitando que se perciba como algo inalcanzable o demasiado abstracto.
- **Simple:** Se debe contar con una visión clara y concisa, evitando la complejidad innecesaria. Debe ser fácil de entender y recordar, de manera que todos los miembros del equipo u organización puedan mantenerla presente en su día a día.

Una visión bien elaborada proporciona una dirección clara y motivadora, guía las acciones y es fundamental para el éxito del proceso de cambio.

Obviar y neutralizar la resistencia al cambio

La resistencia al cambio es un factor muy influyente sobre el resultado y éxito de la Gestión del Cambio (Matos Marques Simoes & Esposito, 2014).

Nigel Evans sostiene que la resistencia al cambio puede manifestarse a través de diversas actitudes y factores por parte de aquellos que se resisten, como la falta de entendimiento de los detalles, que puede deberse a una explicación insuficiente del motivo del cambio o a una comunicación inadecuada del sentido de urgencia; falta de confianza en la dirección; miedo en las relaciones sociales o en relación con su posición dentro de la organización; o incluso incertidumbre respecto al futuro (Evans, 2015, p. 495).

Para neutralizar la resistencia al cambio, se puede aumentar la comunicación en la empresa e involucrar a los stakeholders en el proceso de cambio (Matos Marques Simoes & Esposito, 2014).

Ronald J. Recardo propone una serie de pasos para superar la resistencia al cambio (Recardo, 1995):

1. Comunicar una visión clara del cambio.
2. La gerencia senior debe liderar el cambio.
3. Modificar los elementos apropiados de la arquitectura de la organización.
4. Crear una estrategia de comunicación.
5. Dirigir la iniciativa para demostrar un éxito rápido.
6. Desarrollar procedimientos y prácticas para abordar de manera equitativa las necesidades de los "perdedores" (aquellos que son afectados negativamente por el cambio).
7. Fomentar el compromiso cascada, es decir, entre los distintos niveles de la organización y grupos.
8. Modificar las medidas y recompensas de rendimiento.
9. Vincular lo antiguo con lo nuevo.
10. Proporcionar educación oportuna.
11. Suministrar recursos adecuados.
12. No enviar señales confusas.

13. Reemplazar a las personas clave. En este caso, reemplazar por aquellas personas que disponen de las habilidades necesarias para llevar a cabo el cambio desde su posición.

Es importante destacar que Ronald J. Recardo aborda algunos puntos que también se tratan en el modelo de Gestión del Cambio seleccionado, pero es crucial relacionarlos directamente con la resistencia al cambio por parte de las personas (Recardo, 1995).

Comunicar la visión

En este punto será esencial la creación de una estrategia de comunicación adecuada para la empresa con la finalidad de ganarse la confianza de los “stakeholders” y, más que cambiar la forma de pensar de la gente, cambiar sus emociones hacia el proceso de cambio (Laig & Aboejo, 2021).

Planificar y secuenciar la introducción de los cambios

Es esencial tener una comprensión clara de los cambios que se van a implementar para poder establecer una secuencia lógica y elaborar una planificación detallada. Esto permite una gestión efectiva del cambio y maximiza las posibilidades de éxito en la implantación de los cambios propuestos.

Para mejorar la planificación de los cambios y su secuenciación, será crucial evaluar la interdependencia entre los diferentes cambios y determinar si existen requisitos previos o condiciones que deben cumplirse antes de implementar ciertos cambios. Esto ayudará a evitar conflictos o problemas relacionados con la secuencia incorrecta y garantizará una transición más fluida.

Asimismo, se deben considerar los recursos necesarios para cada cambio, las restricciones y los conflictos relacionados con estos (Litman, 2020). Esto permitirá una asignación adecuada de recursos y una planificación realista que garantice el cumplimiento de los plazos y la calidad en la adopción de los cambios.

Empoderar a otros para actuar en la dirección de la visión

Se deberá identificar primero cuáles serán los actores que deberán ser empoderados y, a continuación, empoderar de forma adecuada.

A través de su trabajo sobre “el empoderamiento como clave para la motivación de los empleados”, Vanessa S. Nascimento et. al. recogen una serie de elementos a tener en cuenta para poder fomentar el empoderamiento de los trabajadores (Nascimento et al., 2021):

- Capacitación y mejora continua: Las personas tienen habilidades y conocimientos que son importantes para la empresa, por lo que requieren de capacitación para mejorar e implementar su desempeño.
- Tomar decisiones: La capacitación también instruye a las personas para tomar decisiones que contribuyen efectivamente a la organización.



- **Libertad e información:** Los empleados deben tener la libertad para modificar procesos y satisfacer mejor las necesidades del cliente. Para ello, necesitan recibir toda la información necesaria y saber cómo debe ser el flujo de principio a fin.
- **Empoderamiento y creatividad:** El empoderamiento es fundamental para el aprendizaje, potenciando la creatividad de los empleados y permitiéndoles contribuir a la innovación de la empresa.
- **Delegación de autoridad:** Es importante que la dirección delegue autoridad en los empleados para que puedan resolver problemas del día a día y contribuir al flujo eficiente del trabajo.
- **Conciencia del trabajo en equipo:** En el proceso, se debe tener conciencia de la necesidad del trabajo en equipo, mostrando estrategias y resolviendo problemas de manera colaborativa.
- **Conocimiento del equipo:** Es necesario conocer a tu equipo, sus fortalezas y debilidades, para trabajar en mejorar y desarrollar estrategias que permitan avanzar frente a la competencia.

Reemplazar a los directivos que no pueden trabajar bajo el nuevo sistema

En caso de que las habilidades de los directivos implicados en el cambio no se ajusten a las necesidades reales para poder llevarlo a cabo, se deberá de cambiar de responsable y reemplazarlo por alguno que cumpla con los requerimientos que se precise.

Dotar de recursos a las áreas necesarias

Para dotar de recursos a las áreas necesarias, es fundamental identificar de manera precisa qué áreas requieren dichos recursos y determinar qué tipo de recursos son necesarios. Esto implica evaluar las necesidades específicas de cada área y adquirir los recursos adecuados para satisfacer esas necesidades. Una vez adquiridos, los recursos deben ser asignados y puestos a disposición de las personas y equipos correspondientes, asegurándose de que estén disponibles en el momento oportuno y en la cantidad necesaria. Este proceso de dotación de recursos contribuirá a fortalecer las capacidades de las áreas involucradas y facilitará la ejecución efectiva de las tareas y proyectos dentro de la organización.

Fernando J. Garrigós Simón et. al. destacan la importancia de analizar no solo la financiación y otros recursos disponibles en la empresa, sino también de elaborar una planificación detallada en cuanto a la obtención de recursos adicionales, como la venta de activos, y la asignación adecuada de estos recursos en el tiempo (Garrigós Simón et al., 2017, p. 212).

Planificar y crear ganancias a corto plazo

Entendemos como ganancias a “cualquier cosa, pequeña o grande, que te ayuda a moverte hacia tu oportunidad” (Kotter, 2022). De acuerdo con Jhon Kotter, para que las ganancias sean efectivas deben de tener ciertas características:

- Ser relevantes teniendo en cuenta las oportunidades por delante de uno mismo.

- Que tengan sentido para otros.
- Ser claras, visibles y tangibles de forma que la gente puede replicarlas y adaptarlas.

En este contexto, es útil emplear los objetivos SMART (Específicos, Medibles, Alcanzables, Realistas y Temporalmente delimitados) para abordar la planificación y generación de ganancias a corto plazo. Estos objetivos permiten establecer metas claras y alcanzables, facilitando la evaluación y adaptación de las estrategias implementadas.

Establecer los cambios

Establecer los cambios implica clarificar y definir con precisión qué modificaciones se van a implementar en la organización. Este paso es crucial para garantizar que todos los involucrados comprendan y estén alineados con los cambios propuestos.

Se deberán tener en cuenta los cambios que se deban de aplicar a todos los niveles de la organización.

Dirigir y liderar los cambios, difundiendo la revitalización a todos los departamentos sin empujar desde la parte superior

Es crucial que el liderazgo y la dirección provengan de los agentes del cambio y la coalición, en lugar de depender exclusivamente de los directivos de la empresa.

Este enfoque descentralizado fomenta una mayor participación y compromiso de todos los niveles organizativos, lo que a su vez promueve una implantación más efectiva de los cambios propuestos. Al involucrar a los agentes del cambio y a la coalición, se logra una distribución más equitativa de la responsabilidad y la toma de decisiones, lo que aumenta la aceptación y el apoyo de los empleados.

Además, es importante destacar que el liderazgo y la dirección basados en la coalición para el cambio se centran en la construcción de consenso y la facilitación del proceso de cambio.

Consolidar mejoras y producir todavía más cambios

Anna L. Richesin sugiere que la consolidación de mejoras puede lograrse al examinar los resultados de las ganancias a corto plazo, lo cual permite utilizar la credibilidad obtenida para abordar nuevos cambios. Por supuesto, este es un proceso largo que puede llegar a tomar incluso años (Richesin, 2011).

Además, para consolidar efectivamente las mejoras, Jhon Kotter enfatiza la importancia de "definir y comunicar las conexiones entre los comportamientos y las ganancias a corto plazo de la organización". Al establecer y comunicar estas relaciones, se facilita la comprensión de cómo las acciones individuales y colectivas contribuyen al éxito general del cambio (Kotter, 2022).



Institucionalizar las nuevas aproximaciones a través de sistemas y procedimientos consistentes

Institucionalizar las nuevas aproximaciones significa integrar y hacer permanentes las nuevas formas de hacer las cosas en la estructura organizacional. En el contexto de la Gestión del Cambio, se refiere a la creación de sistemas y procedimientos coherentes que permitan a la organización aplicar de manera consistente las nuevas aproximaciones.

Esto incluye la incorporación de los nuevos procesos en las políticas, manuales y prácticas de la organización.

Para lograr este propósito, algunas de las actividades que se pueden realizar es documentar los nuevos sistemas y procedimientos de forma que queden claros y al alcance de cualquier implicado.

Así mismo, J. Kotter dedica el último paso de su modelo a este punto, indicando que éste tiene como finalidad el mantener los cambios a largo plazo. Algunos puntos a tener en cuenta serían (Kotter, 2022):

- Las nuevas prácticas deben estar profundamente arraigadas y ancladas para reemplazar las viejas formas.
- Debe haber una comunicación clara y sincronización entre la estructura jerárquica tradicional y la red innovadora.
- Un desafío clave es insertar las nuevas prácticas en raíces que pueden ser antiguas, pero aún efectivas, mientras se eliminan las piezas inconsistentes.

Cimentar los cambios y nuevas aproximaciones para evitar deslizamientos

Una vez aplicados los cambios, J. Kotter nos indica que no hay que “declarar la victoria demasiado pronto”, es decir, no hay que pensar que las pequeñas victorias indican una buena consolidación de los cambios. Tras lograr las pequeñas victorias (ganancias), aparecen aquellos que se resisten al cambio para intentar evitar que se produzca de verdad. Habrá que tenerlos en cuenta, pues suelen utilizar estas pequeñas victorias como argumento para indicar que ya se ha llevado a cabo el cambio y que no hace falta invertir más esfuerzos, cuando en realidad aún puede que falte mucha labor para realmente quede consolidado (Kotter, 2007).

Monitorear y ajustar las estrategias en respuesta a los problemas

Se deberán establecer métricas y métodos de monitoreo para comprobar que la estrategia establecida es efectiva y los cambios aplicados llegan a consolidarse de forma correcta. Esto nos permitirá poder reaccionar ante posibles problemas que puedan surgir y ajustar la estrategia para poder superar dichos problemas.

3.2. Exploración de la metodología seleccionada para la implantación de metodologías ágiles

Tras estudiar el estado del arte sobre los métodos ágiles, son varios los beneficios que aportan las distintas aproximaciones. Sin embargo, para este caso de estudio, la herramienta seleccionada para la implantación de la metodología ágil es un Agile Roadmap. En concreto el Agilev-roadmap³, que constituye una herramienta que forma parte del proceso Tuned-up (Agilev-Roadmap, s. f.).

Como hemos visto anteriormente, un Agile Roadmap consta de unos pasos a seguir que van desde identificar el trabajo que adoptará las prácticas ágiles hasta evaluar la aplicabilidad de cada práctica. Es este enfoque de aplicación progresiva y gradual de prácticas individuales lo que destaca sobre otras metodologías. Además, las diversas prácticas pueden venir dadas por distintos frameworks ágiles. En esto se basa el Agilev-roadmap. Con un total de 42 prácticas a mejorar, la herramienta trabaja desde prácticas basadas en Scrum, pasando por Kanban, hasta Extreme Programming y Lean. En la Figura 13 podemos ver la distribución de las prácticas contenidas en el modelo según el Framework y las prácticas comunes entre sí:

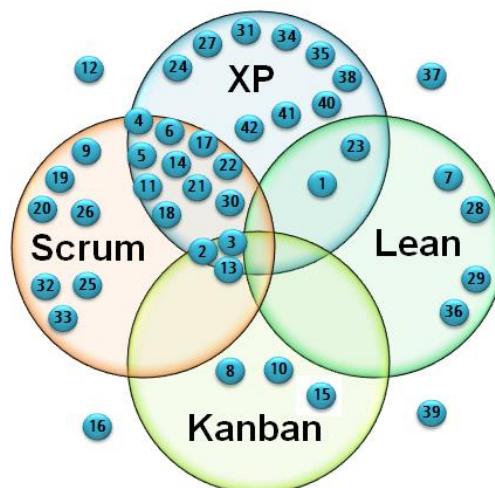


Figura 12: Distribución de las prácticas entre los distintos marcos de las metodologías ágiles. (Fuente:(Letelier, 2013)).

Los pasos son parecidos a los de un Agile Roadmap típico, pero con algunas adaptaciones. A continuación, tenemos un resumen de estos y una representación gráfica del flujo del proceso en la Figura 13:

1. Seleccionar el equipo de trabajo en el cual se aplicarán las prácticas ágiles: El trabajo de implantación debe realizarse junto al equipo y desde el mismo, sin venir impuesto desde "arriba".

³ <https://agilev-roadmap.herokuapp.com/>

2. Estudiar las líneas de trabajo involucradas: Se debe analizar los productos, servicios y/o proyectos asignados al equipo seleccionado, aunque es común que el equipo sea responsable de diferentes líneas de trabajo.
3. Establecer un conjunto de objetivos: Es necesario reflexionar sobre el desempeño actual del equipo en relación con sus líneas de trabajo y establecer objetivos que motiven la iniciativa de mejora de proceso. Estos objetivos deben ser ordenados según su prioridad.
4. Determinar un conjunto de prácticas candidatas: Cada práctica ágil contribuye en cierta medida a los objetivos establecidos, por lo que se deben seleccionar prácticas candidatas que contribuyan en mayor medida a cada objetivo.
5. Establecer el nivel de aplicación de cada práctica candidata: Es importante determinar si una práctica está totalmente aplicada, parcialmente aplicada o no aplicada. Las prácticas no aplicadas ofrecen un mayor margen de mejora.
6. Considerar el esfuerzo de implantación: Se debe evaluar el esfuerzo que requerirá implementar cada práctica candidata, teniendo en cuenta los desafíos asociados a cada una. Esto puede influir en la decisión de postergar o descartar alguna práctica.
7. Establecer un orden de aplicación para las prácticas candidatas: Se debe crear un roadmap de prácticas ágiles, ordenando las prácticas candidatas según diferentes criterios, como la prioridad de los objetivos, la contribución de la práctica a cada objetivo, el nivel de aplicación actual y el esfuerzo de implantación.
8. Evaluar y adaptar periódicamente el roadmap: Dado que no todas las prácticas podrán implementarse simultáneamente ni en su total intensidad, el roadmap debe revisarse periódicamente a medida que se van implantando prácticas y considerando posibles cambios en los objetivos o en el contexto de trabajo.

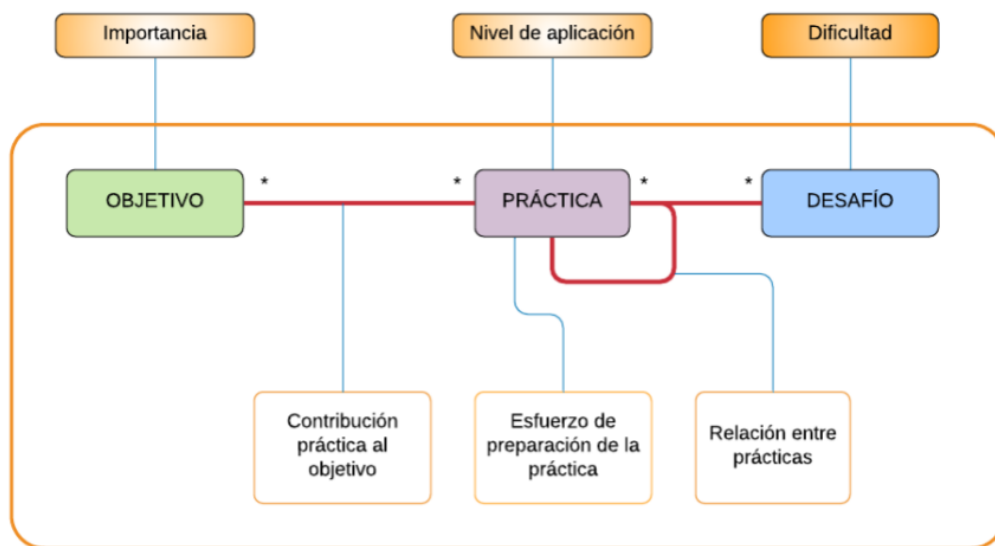


Figura 13: Representación del modelo asociado a Agilev-Roadmap. (Fuente: (Agilev-Roadmap, s.f.)).

Como podemos observar, los puntos mencionados anteriormente son muy relevantes a la hora de lograr una implantación exitosa de las metodologías ágiles. En primer lugar, seleccionar el equipo de trabajo de manera adecuada y permitir que participe activamente en el proceso de implantación deriva en un mayor compromiso y aceptación por parte de los miembros del

equipo. Además, el estudio de las líneas de trabajo involucradas proporciona una visión clara de los desafíos y responsabilidades del equipo, permitiendo adaptar las prácticas ágiles de acuerdo con las necesidades específicas. Establecer objetivos prioritarios y seleccionar prácticas que contribuyan directamente a dichos objetivos, asegura que se esté trabajando hacia mejoras tangibles. Al considerar el nivel de aplicación de cada práctica y el esfuerzo requerido para implementarla, se puede realizar una planificación más realista y efectiva. El orden de aplicación de las prácticas, reflejado en el roadmap, permite una transición gradual y coherente, maximizando los beneficios obtenidos. Finalmente, la evaluación periódica del roadmap asegura la adaptabilidad y permite ajustes en función de los cambios en los objetivos y el contexto de trabajo.

Seguir estos puntos proporciona un enfoque estructurado y estratégico para la implantación de prácticas ágiles, aumentando las posibilidades de éxito.

Un aspecto también relevante es que el Agilev-roadmap cuenta con una aplicación web que facilita el trabajo sobre la herramienta. En dicha aplicación se pueden trabajar los distintos objetivos a mejorar y los niveles de aplicación de las prácticas para poder hacer un seguimiento y mejora progresivo y continuo.

3.2.1. Equipo piloto

Siendo el primero de los pasos de la metodología escogida, es decir, del Agilev-roadmap, poder contar con un equipo de trabajo que funcionase como equipo piloto también era requisito indispensable para la empresa objeto de estudio.

Peter Senge declara que, "todo sistema viviente empieza pequeño" (Senge, 2000, p. 39). Esta afirmación destaca la importancia de comenzar con un grupo piloto, el cual es un conjunto pequeño y manejable en el que se pueden aplicar las teorías a estudiar. El enfoque que el autor dedica a los grupos piloto se equipara a una incubadora que proporciona nuevas ideas y facilita la conversión de la teoría en práctica. Esto permite obtener resultados que, en caso de ser satisfactorios, promueven la motivación para replicar y abrir nuevos grupos piloto que contribuyan a la expansión de la iniciativa de cambio. Por consiguiente, el uso de grupos piloto puede ser de gran ayuda en la implantación de cambios profundos en una organización.

Desde la perspectiva de la organización estudiada, la decisión de comenzar con un proyecto piloto se justifica por los siguientes motivos:

- Identificación y resolución más rápida de problemas antes de expandir el cambio a otros grupos o a toda la organización.
- Mayor facilidad de comunicación entre los miembros del grupo piloto y los agentes del cambio.
- Reducción de los datos a manejar para la evaluación de los cambios realizados.
- Minimización de la resistencia al cambio y la mayor facilidad de identificación y gestión de la misma.
- Posibilidad de obtener un ejemplo para valorar y utilizar en la toma de decisiones previas a la expansión de los cambios.



3.2.2. Improvement Blueprint Card

Como herramienta para ayudar a organizar el estudio de la formación en las prácticas, hemos definido una plantilla la cual llamaremos “Improvement Blueprint Card” (IBC), y que podemos observar en la Figura 14. Esta plantilla con forma de tarjeta permitirá tener una mejor gestión de los recursos necesarios, plan de ejecución para lograr una mejora y, finalmente, poder medir los resultados obtenidos en cada una de las prácticas a mejorar.

PRAXX		
Desafío:	Nivel aplicación:	Comentarios:
Recursos	Recursos necesarios: •	
	Responsable:	
	Reunión previa con:	
	¿Lo puede realizar alguien interno?:	
Ejecución		
	Criterios de aceptación:	
Resultados	Revisar cada X días los resultados obtenidos y cómo se está aplicando	
	Métricas: •	

Figura 14: Ejemplo de una Improvement Blueprint Card. (Fuente: Elaboración propia).

3.3. Ambas metodologías en su conjunto

Si realizamos un análisis del método ágil a implantar y el modelo de Gestión del Cambio en su conjunto, podremos ver que son totalmente complementarias, pues el Agilev-roadmap completa algunos de los pasos comprendidos en el modelo de Gestión del Cambio como pueden ser planificar y crear ganancias a corto plazo o establecer los cambios necesarios. Y a su vez, el conjunto de pasos del modelo de Gestión del Cambio da a la empresa una guía para lidiar con los cambios organizacionales derivados de la implantación de la metodología ágil a través del Agilev-roadmap.

4. Aplicación del método ágil y el modelo de Gestión del Cambio

En esta sección se expone la aplicación práctica del método ágil y el modelo de Gestión del Cambio seleccionados con la finalidad de abordar los objetivos de este estudio.

Para contar con una mayor coherencia, en primer lugar, se presentará la aplicación del Agilev-roadmap para, posteriormente, realizar una evaluación del cumplimiento de los pasos del modelo de Gestión del Cambio durante el proceso.

4.1. Agilev-roadmap en la práctica

La aplicación de Agilev-roadmap se ha basado en el seguimiento de sus 8 pasos a través del uso de su aplicación web.

Para el primero de sus pasos, “Seleccionar el equipo de trabajo en el cual se aplicarán las prácticas ágiles”, la empresa ya contaba con un equipo claro conformado por 5 personas, siendo 4 desarrolladores y uno de los miembros tomando el rol de “Product Owner”. Este mismo equipo estaría trabajando en un mismo proyecto, lo que nos lleva al segundo punto de la metodología, que es “Estudiar las líneas de trabajo involucradas”. Con esto, podemos decir que existe para el equipo una única línea de trabajo, el desarrollo de uno de los productos software de la empresa.

Es en el tercer paso “Establecer un conjunto de objetivos”, cuando se hace uso de Agilev-roadmap. Se realiza una reunión con el equipo donde se seleccionan los objetivos a trabajar y se priorizan. De esta forma se llega al consenso de trabajar los objetivos 4, 15, 13, 9 y 14, pues son los que se considera que pueden aportar más a la mejora de procesos.

- Objetivo 4: Reducir los defectos en el trabajo entregado al cliente.
- Objetivo 15: Reducir el tiempo de entrega al cliente y acelerar el "time to market".
- Objetivo 13: Promover la mejora continua del proceso empleado por el equipo.
- Objetivo 9: Mejorar la alineación del trabajo del equipo con los objetivos del negocio.
- Objetivo 14: Reducir el re-trabajo debido a trabajo defectuoso o incompleto detectado por el equipo.

Transformación ágil: Una experiencia real en una PYME valenciana

#	Objetivo específico de mejora	Porcentaje de agilidad	Notas	No Interesa todos ▾
OBJ 4	Reducir los defectos en el trabajo entregado al cliente.	?		<input type="checkbox"/>
OBJ 15	Reducir el tiempo de entrega al cliente acelerar el "time to market".	?		<input type="checkbox"/>
OBJ 13	Promover la mejora continua del proceso empleado por el equipo.	?		<input type="checkbox"/>
OBJ 9	Mejorar la alineación del trabajo del equipo con los objetivos del negocio.	?		<input type="checkbox"/>
OBJ 14	Reducir el re-trabajo debido a trabajo defectuoso o incompleto detectado por el equipo.	?		<input type="checkbox"/>
OBJ 1	Evitar o reducir los retrasos en las entregas.	?		<input type="checkbox"/>
	Mejorar la comunicación dentro del equipo y con			

Figura 15: Captura pantalla de la priorización de los objetivos. (Fuente: Elaboración propia).

Para ejecutar el paso 4 “Determinar un conjunto de prácticas candidatas”, se tiene en cuenta cuánto aporta cada práctica a cada objetivo como podemos ver en la Figura 16, priorizando aquellas que tienen mayor impacto sobre estos. La misma herramienta permite hacer esta gestión con un “drag and drop” de las prácticas (Figura 17), facilitando su ordenación. Tras realizar el ejercicio, son 14 las prácticas que se escogen para su mejora.

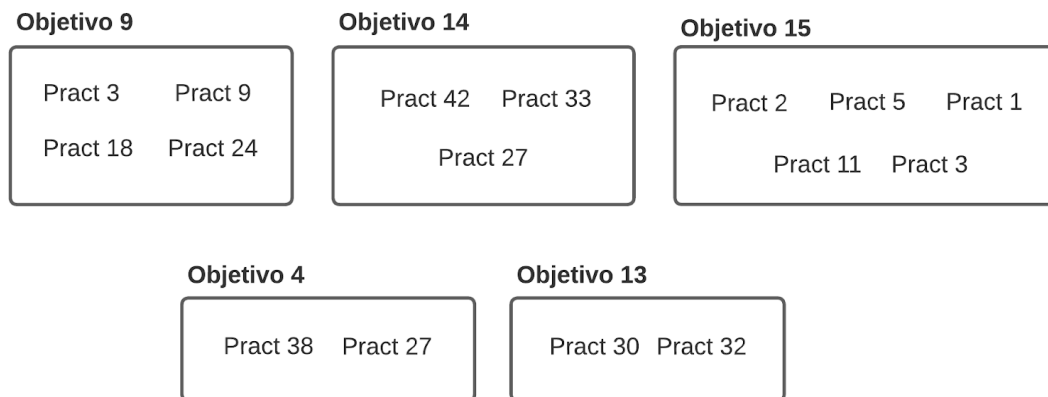


Figura 16: Relación de los objetivos con las prácticas. (Fuente: Elaboración propia).

A continuación, se lleva a cabo la valoración de las prácticas relacionadas con los objetivos escogidos, trabajando por lo tanto los pasos 5 y 6 del Agilev-roadmap.

La valoración se realiza estableciendo un nivel de “Desafío” (valores entre muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto), que indica la dificultad que nos puede suponer el aplicar la práctica; y del “nivel de aplicación” (valores entre no definido, muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto) que indica el nivel de aplicación como tal que tiene la práctica en el momento del estudio.

#	Nombre de la Práctica Ágil	Método Ágil	Desafío	Nivel de aplicación	Notas	No Aplicable
			todos	todos		todos
☰ PRA33	Definir qué se entiende por trabajo terminado, tanto para las actividades realizadas por el equipo como respecto de las entregas. Definición de Done	Scrum	Bajo	Alto		<input type="checkbox"/>
☰ PRA24	Establecer y comunicar al equipo la visión del producto o servicio y reforzarla regularmente.	XP	Bajo	Alto	Falta una visión de producto y hacer	<input type="checkbox"/>
☰ PRA01	Promover la sencillez en todos los aspectos. Ofrecer la solución más simple y mínima que pueda ser satisfactoria para el cliente. Estrategia MVP.	Lean, XP	Bajo	Medio	No se definió un MVP. Ver cómo se	<input type="checkbox"/>
☰ PRA27	Trabajo centrado en satisfacer pruebas de aceptación acordadas con el Product Owner.	XP	Alto	Muy alto		<input type="checkbox"/>
☰ PRA02	Abordar trabajo de forma incremental	Kanban, XP, Scrum	Medio	Medio	No terminamos de desglosar bien las	<input type="checkbox"/>
☰ PRA38	Automatizar las pruebas para poder garantizar que el producto mantiene el comportamiento deseado cuando se realizan cambios	XP	Muy alto	Muy Bajo		<input type="checkbox"/>
☰ PRA18	Perfil cliente del Product Owner. Una persona que prioriza el trabajo del equipo	XP, Scrum	Medio	Muy alto		<input type="checkbox"/>

Figura 17: Captura de pantalla de las prácticas. (Fuente: Elaboración propia).

A continuación, podemos ver el resultado de la ejecución de los pasos 5 y 6:

PRA05: Acotar el trabajo previsto para un período en base a su estimación y la correspondiente coherencia con la capacidad del equipo.

- Desafío: Alto.
- Nivel de aplicación: Bajo.
- Comentarios: Actualmente, no se está estimando de forma correcta. Por lo tanto no hay una coherencia con la capacidad del equipo real.

PRA24: Establecer y comunicar al equipo la visión del producto o servicio y reforzarla regularmente.

- Desafío: Bajo.
- Nivel de aplicación: Bajo.
- Comentarios: Falta una visión de producto y hacer ver las necesidades del usuario final al equipo para que esté alineado.

PRA27: Trabajo centrado en satisfacer pruebas de aceptación acordadas con el Product Owner.

- Desafío: Alto.
- Nivel de aplicación: Medio.
- Comentarios: Sin comentarios.

PRA02: Abordar trabajo de forma incremental.

- Desafío: Medio.
- Nivel de aplicación: Medio.
- Comentarios: No terminamos de desglosar bien las historias de usuario. Lo que implica que no se ataja de forma correcta el trabajo y de una forma incremental.

PRA09: Gestión continua y multicriterio del trabajo pendiente para que esté siempre debidamente priorizado. Gestión del Backlog.

- Desafío: Bajo.
- Nivel de aplicación: Alto.
- Comentarios: El PO está haciendo un buen trabajo a la hora de priorizar las tareas.

PRA30: Que exista un líder de mejora de proceso disponible para el equipo. Perfil Scrum Master.

- Desafío: Medio.
- Nivel de aplicación: Alto.
- Comentarios: Existe la figura, aunque no puede estar al 100% sobre el proyecto. No falla a las reuniones principales, aunque en los dailies no puede estar en la mayoría de los casos.

PRA18: Perfil cliente del Product Owner. Una persona que prioriza el trabajo del equipo y es un buen representante de los clientes/usuarios.

- Desafío: Medio.
- Nivel de aplicación: Bajo.
- Comentarios: Falla tal vez la comunicación entre PO y cliente y al mismo tiempo PO y equipo de desarrollo, pues el PO no termina de saber cómo reflejar las peticiones del cliente en tareas que puedan ser gestionadas de forma eficiente por el equipo, es decir, que estén bien desglosadas, que se ajusten a lo que pide el cliente en cuanto a criterios de aceptación.

PRA42: Mejorar continuamente la organización interna del producto para facilitar su mantenimiento. Refactoring.

- Desafío: Medio.
- Nivel de aplicación: Medio.
- Comentarios: No se está realizando prácticamente refactoring.

PRA11: Formar equipos pequeños y procurar que mantengan sus integrantes.

- Desafío: Bajo.
- Nivel de aplicación: Alto.
- Comentarios: El equipo es de un número reducido de personas y se mantienen en el tiempo a los mismos integrantes.

PRA01: Promover la sencillez en todos los aspectos. Ofrecer la solución más simple y mínima que pueda ser satisfactoria para el cliente. Estrategia MVP.

- Desafío: Bajo.
- Nivel de aplicación: Bajo.
- Comentarios: Cuando se pide alguna funcionalidad por parte del cliente, no se piensa en la forma más sencilla de realizarlo con un enfoque de estrategia MVP.

PRA32: Realizar reuniones de retrospectiva para evaluar el desempeño del equipo y sus formas de trabajo. Mejora continua del proceso. Retrospective Meeting.

- Desafío: Bajo.
- Nivel de aplicación: Alto.
- Comentarios: Se elabora tras cada sprint las reuniones de retrospectiva necesarias.

PRA33: Definir qué se entiende por trabajo terminado, tanto para las actividades realizadas por el equipo como respecto de las entregas. Definición de Done.

- Desafío: Bajo.
- Nivel de aplicación: Bajo.
- Comentarios: No está definido correctamente qué se entiende por trabajo terminado.

PRA38: Automatizar las pruebas para poder garantizar que el producto mantiene el comportamiento deseado cuando se realizan cambios.

- Desafío: Muy alto.
- Nivel de aplicación: Muy bajo.
- Comentarios: Es una tarea complicada para ser aplicada por el equipo, pero al mismo tiempo muy necesaria.

PRA03: Realizar entregas frecuentes de unidades de trabajo terminadas.

- Desafío: Medio.
- Nivel de aplicación: Medio.
- Comentarios: A menudo surgen cosas que resultan en que hay alguna tarea que no está del todo finalizada o le queda muy poco.

Esta valoración de las prácticas permite obtener el porcentaje de agilidad de cada uno de los objetivos, como podemos apreciar en la Figura 18:

#	Objetivo específico de mejora	Porcentaje de agilidad	Notas	No Interesa
OBJ 4	Reducir los defectos en el trabajo entregado al cliente.	28%		<input type="checkbox"/>
OBJ 15	Reducir el tiempo de entrega al cliente acelerar el "time to market".	48%		<input type="checkbox"/>
OBJ 13	Promover la mejora continua del proceso empleado por el equipo.	83%		<input type="checkbox"/>
OBJ 9	Mejorar la alineación del trabajo del equipo con los objetivos del negocio.	47%		<input type="checkbox"/>
OBJ 14	Reducir el re-trabajo debido a trabajo defectuoso o incompleto detectado por el equipo.	44%		<input type="checkbox"/>
OBJ 1	Evitar o reducir los retrasos en las entregas.	?		<input type="checkbox"/>

Figura 18: Captura pantalla porcentajes de agilidad de los objetivos. (Fuente: Elaboración propia).

Una vez identificadas y valoradas las prácticas, se estudian de forma individual para afrontar la fase de formación del equipo ágil en cada una de estas.

El siguiente paso y séptimo es “Establecer un orden de aplicación para las prácticas candidatas”. Se define qué prácticas se van a abordar primero, cuáles después siguiendo algunos criterios propuestos en el Agilev-roadmap.

En los pasos para elaborar un Roadmap encontramos las siguientes directrices orientativas:

“Valorar positivamente la prioridad de los objetivos a los que contribuye la práctica, valorar el grado de contribución de la práctica a cada objetivo, valorar positivamente el nivel de aplicación actual de la práctica (mayor si la práctica no está siendo aplicada), y valorar el esfuerzo de implantación de la práctica (mientras menos mejor) y los posibles desafíos” (Agilev-Roadmap, s. f.).

Usando estas directrices como guía, una primera aproximación a la priorización y ordenación de las prácticas es realizarla en base a la priorización dada a los objetivos, quedando de la siguiente forma:

1. Práct 27
2. Práct 38
3. Práct 2
4. Práct 5
5. Práct 1
6. Práct 11
7. Práct 3
8. Práct 30
9. Práct 32
10. Práct 9
11. Práct 18
12. Práct 24
13. Práct 33
14. Práct 42

Tras esta primera aproximación, se realiza una reordenación teniendo en cuenta el nivel de desafío y el nivel de aplicación de cada práctica. Se priorizan aquellas prácticas con nivel de desafío y de aplicación bajos, pues resultará más sencillo de subir a un nivel de aplicación superior. Se añade un criterio más subjetivo en función de la prioridad particular que se le quiere dar a cada práctica por parte del equipo. El resultado es el siguiente:

1. Práct 33
2. Práct24
3. Práct 1
4. Práct 27
5. Práct 2
6. Práct 38
7. Práct 18
8. Práct 5
9. Práct 3
10. Práct 11
11. Práct 30
12. Práct 32
13. Práct 9

14. Práct 42

Debido a las características del equipo, así como la organización de la empresa, las prácticas a mejorar se pueden dividir en dos grupos, las prácticas que hay que trabajar sobre el equipo de desarrollo y las que hay que trabajar junto al equipo de dirección de la empresa, llegando a la priorización de la Figura 19: esta distinción entre equipo de desarrollo y de dirección viene fomentada por el seguimiento del modelo de Gestión del Cambio con la finalidad de poder abordar algunos puntos de la mejor forma.

En este punto ya contamos con una serie de prácticas identificadas y priorizadas sobre las que trabajar.

Transformación ágil: Una experiencia real en una PYME valenciana

A trabajar con el equipo

33 - Definir qué se entiende por trabajo terminado, tanto para las actividades realizadas por el equipo como respecto de las entregas. Definition of Done.

01 - Promover la sencillez en todos los aspectos. Ofrecer la solución más simple y mínima que pueda ser satisfactoria para el cliente. Estrategia MVP.

27 - Trabajo centrado en satisfacer pruebas de aceptación acordadas con el Product Owner.

02 - Abordar el trabajo de forma incremental.

38 - Automatizar las pruebas para poder garantizar que el producto mantiene el comportamiento deseado cuando se realizan cambios.

18 - Perfil cliente del Product Owner. Una persona que prioriza el trabajo del equipo y es un buen representante de los clientes/usuarios.

05 - Acotar el trabajo previsto para un período en base a su estimación y la correspondiente coherencia con la capacidad del equipo.

03 - Realizar entregas frecuentes de unidades de trabajo terminadas.

32 - Realizar reuniones de retrospectiva para evaluar el desempeño del equipo y sus formas de trabajo. Mejora continua del proceso. Retrospective Meeting.

09 - Gestión continua y multicriterio del trabajo pendiente para que esté siempre debidamente priorizado. Gestión del Backlog.

42 - Mejorar continuamente la organización interna del producto para facilitar su mantenimiento. Refactoring.

A trabajar con dirección

24 - Establecer y comunicar al equipo la visión del producto o servicio y reforzarla regularmente.

11 - Formar equipos pequeños y procurar que mantengan sus integrantes.

30 - Que exista un líder de mejora de proceso disponible para el equipo. Perfil Scrum Master.

Figura 19: Priorización de las prácticas. (Fuente: Elaboración propia).

Antes de trabajar las prácticas, se realiza un plan de formación previa para poder mejorar la comprensión del equipo sobre lo que se tiene que trabajar y que el mismo esté más alineado durante el proceso.

En este punto se elabora una IBC para cada una de las prácticas:

PRA02	Abordar el trabajo de forma incremental.	
Desafío: Medio	Nivel aplicación: Medio	Comentarios: No terminamos de desglosar bien las historias de usuario. Lo que implica que no se ataja de forma correcta el trabajo y de una forma incremental.
Recursos	Recursos necesarios: <ul style="list-style-type: none"> • Herramientas para desglosar historias de usuario • Documentación y vídeos online sobre cómo desglosar historias de usuario • Definición de "trabajar de forma incremental" • Masterclass de técnicas para desglosar historias de usuario https://www.youtube.com/watch?v=E0O3HLVW5Zs 	
	Responsable: Alejandro Boix.	
	Reunión previa con: -	
	¿Lo puede realizar alguien interno?: Sí	
Ejecución	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compartir el material sobre el desglose de las HU con el PO. 2. Establecer reunión para hacer explicación y formación breve y concisa. 3. Realizar junto al PO ese desglose de tareas. 	
Resultados	Tras finalizar el sprint (puede que 2 sprints) realizar reunión para valorar los resultados	
	Métricas: <ul style="list-style-type: none"> • Se reduce el tamaño de los puntos de historia en las historias de usuario 	

Figura 20: Ejemplo de aplicación de una IBC. (Fuente: Elaboración propia).

4.2. Iteraciones sobre el Agilev-roadmap

Para poder abordar todas las prácticas que se han seleccionado y siguiendo el consejo de aplicación del Agilev-roadmap, se decide empezar con un número más reducido de prácticas e ir trabajando nuevas en cada iteración.

En la Figura 21 encontramos una representación de la línea temporal y las distintas prácticas que se han trabajado en cada iteración sobre el Agilev-roadmap, debido a que se trabajó cada una de estas dentro del marco temporal de los sprints.



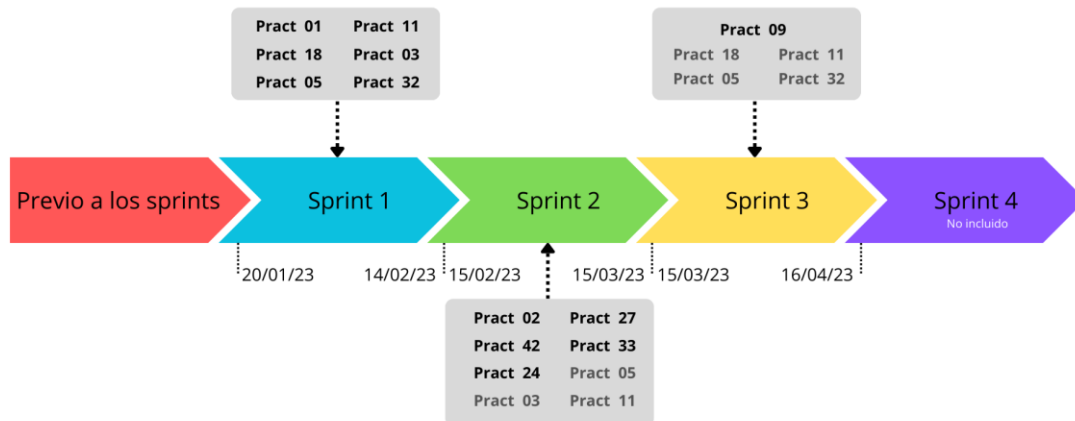


Figura 21: Línea temporal de los sprints. (Fuente: Elaboración propia).

En este punto es conveniente comentar que, durante los sprints llevados a cabo, se ha ido evaluando los pasos del modelo de Gestión del Cambio comprendidos entre el paso “Planificar y crear ganancias a corto plazo” y el de “Monitorear y ajustar las estrategias en respuesta a los problemas” que podemos ver en la Figura 10. Los pasos anteriores a estos se abordan en el marco temporal previo a los sprints. Sabiendo esto, podremos entender mejor cómo se ajusta el modelo de Gestión del Cambio a la implantación de la metodología ágil. Además, es el Scrum Master junto a los agentes del cambio quienes se encargan de ir revisando el progreso en la Gestión del Cambio. Esto lo veremos más en detalle en el apartado 4.3, aunque se destaca en esta parte del trabajo para remarcar la importancia de que sea un trabajo paralelo y durante el todo el proceso de transformación ágil.

4.2.1. Primera iteración

Esta primera iteración comprende desde el 20 de enero al 14 de febrero, ajustándose a uno de los sprints realizados por el equipo estudiado. El sprint es más largo de lo normal debido a que hubo un fallo en la red que impidió seguir con el desarrollo con normalidad durante un periodo de trabajo. Ante esta anomalía se decidió alargar el sprint para poder abordar las tareas de forma correcta.

Por limitaciones en la realización de este trabajo, la puesta en marcha de las prácticas respecto al momento de priorización de las mismas es distinto, lo que causa que la selección de las prácticas a trabajar en el primer sprint no corresponda con la priorización anteriormente expuesta. A pesar de ello, no varía el nivel de importancia de las prácticas o el impacto que vayan a tener sobre los objetivos, por lo que la priorización sigue siendo válida para siguientes sprints.

Las siguientes son las prácticas que el equipo consensua trabajar en el primer sprint:

1. 01: Promover la sencillez en todos los aspectos. Ofrecer la solución más simple y mínima que pueda ser satisfactoria para el cliente. Estrategia MVP.
2. 03: Realizar entregas frecuentes de unidades de trabajo terminadas
3. 18: Perfil cliente del Product Owner. Una persona que prioriza el trabajo del equipo y es un buen representante de los clientes/usuarios.
4. 11: Formar equipos pequeños y procurar que mantengan sus integrantes.
5. 32: Realizar Reuniones de Retrospectiva para evaluar el desempeño del equipo y sus formas de trabajo. Mejora continua del proceso. Retrospective Meeting.
6. 05: Acotar el trabajo previsto para un período en base a su estimación y la correspondiente coherencia con la capacidad del equipo.

Descripción del desarrollo de la práctica 01

Se forma al equipo y al Product Owner sobre la importancia de centrarse en el Producto Mínimo Viable (MVP) en cada desarrollo, lo cual se aplica tanto al describir las tareas del backlog como en la planificación del sprint, revisando las tareas para evitar desarrollos innecesarios.

Debido a las características del proyecto, los desarrollos se encuentran fuertemente limitados en cuanto a las funcionalidades que deben ser incluidas en cada historia de usuario. Esto implica que se asumen historias de usuario que ya representan el MVP en sí mismas, aunque deriven en historias de usuario grandes con demasiados puntos de historia.

Una de las métricas para valorar si se ha seguido una estrategia MVP durante el periodo de estudio de esta primera iteración es observar si ha habido desarrollos de funcionalidades que el usuario no esperaba o, por contra, si ha habido funcionalidades que el usuario ha echado en falta y no se ha desarrollado. Durante el período de estudio, no se han presentado situaciones en las que se haya desarrollado una funcionalidad que el usuario no esperaba. Sin embargo, se han dado casos en los que el cliente tenía expectativas más altas de lo que finalmente se entregó. Esto puede deberse a la búsqueda del MVP en el desarrollo de la funcionalidad sin tener claros los requisitos mínimos necesarios.

El nivel de aplicación de esta práctica pasa de bajo a medio debido a que el equipo ha entendido el concepto y lo aplica, aunque no de forma totalmente correcta.

Descripción del desarrollo de la práctica 03

Para este sprint, se empieza con la estrategia de entrega de versiones del producto terminadas. Tras esta primera iteración se ha llevado a cabo correctamente la estrategia, por lo que ha supuesto una mejora considerable frente al estado previo. Cabe destacar que esta estrategia de entrega de versiones ya había sido utilizada durante los primeros desarrollos de la aplicación,



pero posteriormente se dejó de lado. Se propone la práctica para seguir siendo estudiada en siguientes sprints y valorar de forma correcta la consolidación de la estrategia y si hay una mejora real.

A pesar de optar por la estrategia de entrega de versiones, no se logra la entrega de la totalidad de las historias de usuario, es decir, cerrar todas las tareas antes de que termine el sprint, lo que puede provocar que falten funcionalidades que aporten un valor relevante al usuario o cliente final.

Esto supone una mejora en el nivel de aplicación de la práctica, que pasa de medio a alto.

Descripción del desarrollo de la práctica 18

Se consigue la figura de Product Owner (PO) formada para desempeñar el rol y tareas de forma correcta. Tras esta primera iteración sobre el Agilev-roadmap se observa que el PO prioriza las tareas y elabora las descripciones de las tareas de forma correcta y acorde a lo pactado con el equipo. Se reduce drásticamente el número de dudas que tiene el equipo sobre las tareas que tienen que abordar. Se ha mejorado la descripción de las tareas y la comunicación hacia el equipo sobre las necesidades de estas.

Esto lleva a que el nivel de aplicación pase de Bajo a Alto.

Descripción del desarrollo de la práctica 11

El equipo piloto mantiene a las mismas personas y al mismo número de integrantes, por lo que la práctica continua con un nivel alto de aplicación. Esta práctica se estudiará en las siguientes iteraciones para confirmar la buena aplicación de la misma, de forma que se podrá aumentar el nivel de aplicación.

Descripción del desarrollo de la práctica 32

Se introducen nuevas herramientas en las Reuniones de Retrospectiva de los sprints. Se incorpora una tabla con emoticonos (Figura 22) para establecer el sentimiento o sentimientos con los que se identifican más los miembros del equipo, de forma que lo ponen en común y pueden exponer los motivos que les ha llevado a dichos sentimientos. También se añade la herramienta “baseball retrospective” (Hardin, 2017) (Figura 23), la cual permite realizar de forma dinámica la identificación de problemas, posibles mejoras para dichos problemas y cosas que se han hecho bien. Estas nuevas incorporaciones han mejorado las Reuniones de Retrospectiva, pero sigue habiendo problemas como que los “action items” no llegan a

cumplirse de un sprint a otro. Esto lleva a que el nivel de aplicación “alto” se mantenga y no avance al siguiente nivel.

- 😍 Enamorado →
- 😊 Sonrisa →
- 😐 Resignación / normal →
- 😞 Un poco triste →
- 😓 Muy triste →
- 😟 Preocupación →
- 😫 Agobio →
- 😓 Impotencia →
- 😞 Desesperación →
- 😡 Rabia →
- 😫 Cansancio →

Figura 22: Imagen de los emoticonos usados para hacer la Reunión de Retrospectiva y expresar los sentimientos. (Fuente: Elaboración propia)

Baseball retrospective

[Baseball Retrospective Template | EasyRetro](#)

Press Conference	Picked Off	Outs	Foul Balls	Hints	Home Run
En TRES palabras, describe el Sprint	¿Algo nos ha pillado con la guardia baja?	¿Qué no ha estado bien?	¿Qué podemos ajustar para convertirlo en un "Hint" en el próximo sprint?	Cosas buenas que han pasado	Cosas geniales que han sucedido, gente que ha destacado, halagos y reconocimientos

Figura 23: Imagen de la Baseball Retrospective reflejada en una tabla. (Fuente: Elaboración propia)

Descripción del desarrollo de la práctica 05

Se incluyen las unidades de trabajo a la herramienta como medida para ser más precisos y reflejar en el burndown chart de mejor forma los avances del día a día.

La unidad corresponde a un punto de historia, es decir, lo que el equipo entiende como unidad mínima de trabajo. La propuesta aplicada consiste en que, en cada Daily, el equipo reduce tantas unidades como considere que ha podido realizar el día anterior o desde el último Daily. Esto permite que, en el burndown chart quede reflejado el progreso diario y de una forma más visual si ha habido bloqueos, en qué momento y tarea o si el trabajo ha sido progresivo a lo largo de los días (Figura 25).

Los puntos de historia son los que realmente expresan la entrega de valor, pues hasta que no se cierra una tarea o historia de usuario, en la Figura 24, el burndown chart correspondiente a los puntos de historia, no se refleja la bajada de puntos de historia correspondiente.

A pesar de las propuestas aplicadas de mejora, desde el equipo se tiene la impresión de que se sigue estimando mal. Como vemos en la Figura 24, el problema va más allá de la estimación,



pues el ciclo de vida de las tareas es demasiado largo y no se logra cerrar todas las tareas antes de la finalización del sprint. Una de las causas puede ser el gran tamaño de las tareas, lo cual deriva en una disminución de unidades en el día a día, pero no en el cierre de tareas y, por tanto, en la disminución de puntos de historia.

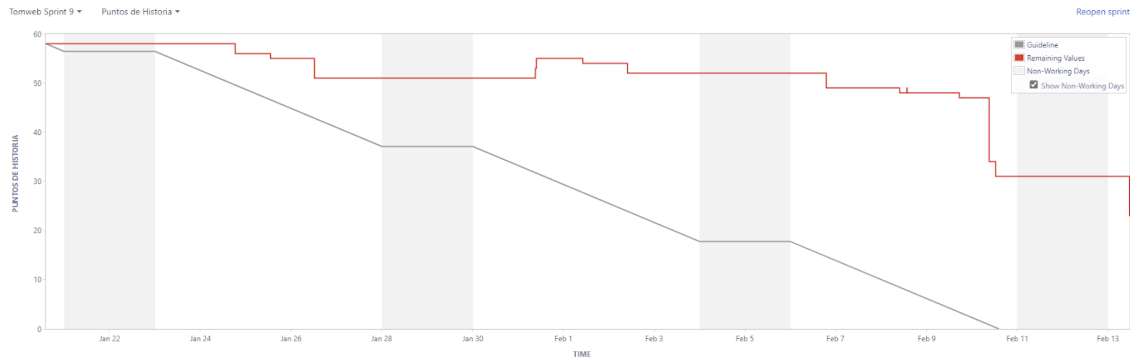


Figura 24: Gráfico Burn-down correspondiente a los puntos de historia del sprint. (Fuente: Elaboración propia).

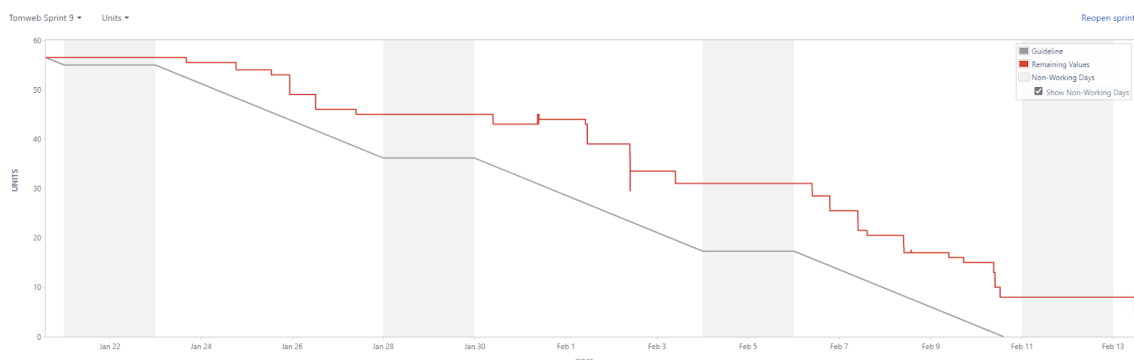


Figura 25: Gráfico Burn-down correspondiente a las unidades del sprint. (Fuente: Elaboración propia).

Estos gráficos corresponden a dos “Burn-down charts” los cuales muestran en sus ejes Y los puntos de historia o unidades que quedan por completar y en su eje X muestran el periodo de duración del sprint.

El nivel de aplicación de la práctica no varía en esta primera iteración.

Tras finalizar la iteración, el porcentaje de agilidad en los diversos objetivos es el siguiente:

#	Objetivo específico de mejora	Porcentaje de agilidad	Notas	No Interesa todos ▾
☰ OBJ 4	Reducir los defectos en el trabajo entregado al cliente.	28%		<input type="checkbox"/>
☰ OBJ 15	Reducir el tiempo de entrega al cliente acelerar el "time to market".	60%		<input type="checkbox"/>
☰ OBJ 13	Promover la mejora continua del proceso empleado por el equipo.	83%		<input type="checkbox"/>
☰ OBJ 9	Mejorar la alineación del trabajo del equipo con los objetivos del negocio.	66%		<input type="checkbox"/>
☰ OBJ 14	Reducir el re-trabajo debido a trabajo defectuoso o incompleto detectado por el equipo.	44%		<input type="checkbox"/>
☰ OBJ 1	Evitar o reducir los retrasos en las	?		<input type="checkbox"/>

Figura 26: Porcentaje de agilidad de cada objetivo después del primer sprint. (Fuente: Elaboración propia).

4.2.2. Segunda iteración

Esta segunda iteración se realiza sobre el siguiente sprint que comprende desde el 15 de febrero al 15 de marzo. Este sprint se alargó una semana más debido a que hubo un cambio de “scope” o enfoque sobre el objetivo del sprint lo suficientemente relevante como para tener que replantear el mismo. Se volvieron a estimar las tareas y se decidió que, para poder aportar el valor suficiente, se alargaría el sprint una semana, contando con las 3 semanas de duración acordadas por el equipo para abordar en cada iteración.

Para esta iteración se decide estudiar las siguientes prácticas:

1. 02: Abordar el trabajo de forma incremental.
2. 42: Mejorar continuamente la organización interna del producto para facilitar su mantenimiento. Refactoring.
3. 24: Establecer y comunicar al equipo la visión del producto o servicio y reforzarla regularmente.
4. 27: Trabajo centrado en satisfacer pruebas de aceptación acordadas con el Product Owner.
5. 33: Definir qué se entiende por trabajo terminado, tanto para las actividades realizadas por el equipo como respecto de las entregas. Definición de Done.

Sin embargo, hay algunas que, a pesar de no haber sido el foco principal durante el sprint, se han revisado para ver si ha habido alguna mejora o simplemente identificar si se ha mantenido la mejora obtenida en el anterior sprint. Estas prácticas son las siguientes:

1. 03: Realizar entregas frecuentes de unidades de trabajo terminadas.
2. 05: Acotar el trabajo previsto para un período en base a su estimación y la correspondiente coherencia con la capacidad del equipo.
3. 11: Formar equipos pequeños y procurar que mantengan sus integrantes.

Tras la finalización del sprint, se evalúa el progreso en las distintas prácticas, obteniendo los siguientes resultados:

Descripción del desarrollo de la práctica 02

Se ha logrado mejorar el nivel de desglose de las historias de usuario. Sin embargo, todavía existen historias de usuario con tamaños de 13 y 21 puntos de historia, lo cual sugiere la presencia de áreas en el desarrollo que podrían abordarse de una forma más incremental. Cabe destacar que el hecho de tener historias de usuario extensas no implica necesariamente la falta de trabajo incremental. No obstante, en este caso particular, el no contar con un desglose mayor impide la posibilidad de prescindir de partes que podrían abordarse más adelante en el proceso de desarrollo.

Por estos motivos, se mantiene el nivel de aplicación Medio.

Descripción del desarrollo de la práctica 42

Se ha hecho autocrítica y un estudio de cómo se está trabajando esta práctica y se llega a la conclusión de que el refactoring se hace cuando es estrictamente necesario. Como medida para poder abordar el refactoring de forma progresiva se propone incluir el mismo como parte del DoD, de esta forma poder estimar las tareas siendo conscientes de ello y teniéndolo en cuenta, no cerrando la tarea hasta que el refactoring está hecho. Sin embargo, el equipo no lo encuentra asumible por el momento y considera dejar el mismo nivel que tiene.

Descripción del desarrollo de la práctica 33

El Definition of Done (DoD) se encuentra incompleto. El equipo ha identificado que el DoD es comprensible y recoge lo necesario para considerar una tarea completada, pero requiere una redefinición parcial. Durante la primera iteración, el equipo definió el DoD para las historias de usuario. Sin embargo, después de esta iteración, se percataron de la necesidad de mejorarlo. El DoD se reflejó en el flujo de trabajo de la herramienta utilizada para la gestión de tareas, pero se ha identificado la necesidad de añadir un paso adicional que permita abordar la corrección de pequeños errores tras realizar las pruebas, antes de considerar la tarea como completada.

Después de observar que el DoD está reflejado por escrito en la herramienta de Jira, es compartido y entendido por todos y que se cuenta con una versión mejor que la anterior; tras esta segunda iteración se considera oportuno aumentar el nivel de aplicación a Alto.

Descripción del desarrollo de la práctica 24

Se hacen reuniones de seguimiento de forma semanal. En las mismas, se comunican los posibles cambios que haya podido haber sobre la visión del producto y se realiza el refuerzo requerido en esta práctica. Sin embargo, no se ha plasmado de forma escrita la visión del producto.

Esto lleva a que la práctica pueda aumentar a un nivel Alto de aplicación.

Descripción del desarrollo de la práctica 27

Tras revisar los criterios de aceptación y cómo aborda el equipo de desarrollo las tareas e historias de usuario, se acordó usar “checks” verdes de validación una vez un criterio de aceptación de una tarea estaba desarrollado y testeado por el desarrollador, y una estrellita una vez ha sido testeado por el tester. De esta forma se consigue controlar que todos los criterios de aceptación están implementados y testeados. Esto ha permitido al equipo ser consciente del progreso sobre las distintas tareas y evitar que no se haya implementado algún criterio de aceptación por despiste.

La práctica pasa de tener un nivel Medio a un nivel Muy Alto.

Descripción del desarrollo de la práctica 03 (segunda iteración)

Se ha empezado a definir mejor el objetivo de cada sprint, de forma que se entregan funcionalidades claras al final del mismo. Se sigue con la entrega de versiones, lo cual indica que se va consolidando dicha estrategia dentro del grupo y los clientes. Sin embargo, se sigue sin cerrar la totalidad de las tareas a pesar de haber hecho la estimación de las nuevas tareas después del cambio del scope.

Debido a lo anteriormente expuesto, se mantiene el nivel de aplicación de la práctica a pesar de haber habido mejoras en la misma.



Descripción del desarrollo de la práctica 05 (segunda iteración)

Tras finalizar la segunda iteración, se plantea la posibilidad de prescindir de los puntos de historia ante el hecho de que no se logra hacer estimaciones correctas ni mejorar suficientemente como para lograr dicho objetivo. Los puntos de historia al final son una herramienta más que puede ser totalmente prescindible en el momento en que se considere que no tienen una utilidad real para el equipo. Sin embargo, en esta ocasión, se argumenta que sí que son útiles para poder hacer una estimación previa sobre la carga de trabajo asumible y dimensionar las distintas tareas. A pesar de esto, se queda como una opción más que se podrá valorar más adelante. Como esto no afecta al nivel de aplicación ni dificultad de implantación de la práctica, no hay ninguna modificación sobre la misma.

Descripción del desarrollo de la práctica 11 (segunda iteración)

Se sigue manteniendo a los mismos integrantes y el mismo número en el equipo. Se mantiene el nivel de aplicación para ser estudiada la práctica en el siguiente sprint, donde se valorará el aumentar en un nivel más el nivel de aplicación.

Tras finalizar la segunda iteración, el porcentaje de agilidad en los diversos objetivos es el siguiente:

#	Objetivo específico de mejora	Porcentaje de agilidad	Notas	No Interesa todos ▾
OBJ 4	Reducir los defectos en el trabajo entregado al cliente.	51%		<input type="checkbox"/>
OBJ 15	Reducir el tiempo de entrega al cliente acelerar el "time to market".	60%		<input type="checkbox"/>
OBJ 13	Promover la mejora continua del proceso empleado por el equipo.	83%		<input type="checkbox"/>
OBJ 9	Mejorar la alineación del trabajo del equipo con los objetivos del negocio.	79%		<input type="checkbox"/>
OBJ 14	Reducir el re-trabajo debido a trabajo defectuoso o incompleto detectado por el equipo.	76%		<input type="checkbox"/>
OBJ 11	Evitar o reducir los retrasos en las	?		<input type="checkbox"/>

Figura 27: Porcentaje de agilidad de cada objetivo después del segundo sprint. (Fuente: Elaboración propia).

4.2.3. Tercera iteración

Esta tercera iteración abarca desde el 15 de marzo al 6 de abril. En esta ocasión se cumplen las 3 semanas previstas para el sprint.

Prácticas que se van a estudiar:

1. 09: Gestión continua y multicriterio del trabajo pendiente para que esté siempre debidamente priorizado. Gestión del Backlog.

La práctica 09 se había dejado para un tercer sprint debido a que el nivel de aplicación ya era alto y se priorizaron el resto de las prácticas a esta.

Se revisan las siguientes prácticas:

1. 18: Perfil cliente del Product Owner. Una persona que prioriza el trabajo del equipo y es un buen representante de los clientes/usuarios.
2. 11: Formar equipos pequeños y procurar que mantengan sus integrantes.
3. 05: Acotar el trabajo previsto para un período en base a su estimación y la correspondiente coherencia con la capacidad del equipo.
4. 32: Realizar Reuniones de Retrospectiva para evaluar el desempeño del equipo y sus formas de trabajo. Mejora continua del proceso. Retrospective Meeting.

Descripción del desarrollo de la práctica 09

Tras las tres iteraciones que se han llevado a cabo, se estudia el nivel de aplicación de esta práctica nueve. Se considera que la PO hace un buen trabajo sobre el backlog, manteniendo las tareas pendientes debidamente priorizadas y trabajadas. Esto lleva a que el nivel de aplicación pase de Alto a Muy alto en esta práctica.

Descripción del desarrollo de la práctica 18 (segunda iteración)

El Product Owner acuerda al principio del sprint junto con el equipo formar parte de algunos dailies, al menos uno por semana. Esto permite a la PO tener una comunicación más fluida, ver cómo va progresando y atender necesidades del equipo y los clientes de forma más rápida.

Esto aumenta el nivel de aplicación de la práctica de Alto a Muy Alto.

Descripción del desarrollo de la práctica 11 (Tercera iteración)

Tras tres sprints manteniendo a los mismos integrantes del grupo, se aumenta el nivel de aplicación de Alto a Muy alto. Se considera que esta práctica está muy clara para el equipo y la aplican de forma correcta.



Descripción del desarrollo de la práctica 05 (Tercera iteración)

Se revisa y establece de nuevo la definición del equipo del punto de historia, con la finalidad de que haya un mayor entendimiento entre el equipo. Esto destaca la capacidad de mejora del mismo y su comprensión de qué son los puntos de historia, pues ha sido capaz de identificar que la definición para cada uno no era la misma. Esto lleva a que el nivel de aplicación se mueva de Bajo a Medio. No aumenta más, puesto que aún el equipo argumenta que no logra estimar de forma correcta.

Descripción del desarrollo de la práctica 32 (Tercera iteración)

En esta iteración, el equipo ha cumplido con los “action items” y ha visto los beneficios de hacerlo, lo cual cierra el sprint con el nivel de esta práctica en Muy Alto.

Tras finalizar la tercera iteración, el porcentaje de agilidad en los diversos objetivos es el siguiente:

#	Objetivo específico de mejora	Porcentaje de agilidad	Notas	No Interesa todos ▾
OBJ 4	Reducir los defectos en el trabajo entregado al cliente.	51%		<input type="checkbox"/>
OBJ 15	Reducir el tiempo de entrega al cliente acelerar el "time to market".	69%		<input type="checkbox"/>
OBJ 13	Promover la mejora continua del proceso empleado por el equipo.	91%		<input type="checkbox"/>
OBJ 9	Mejorar la alineación del trabajo del equipo con los objetivos del negocio.	88%		<input type="checkbox"/>
OBJ 14	Reducir el re-trabajo debido a trabajo defectuoso o incompleto detectado por el equipo.	76%		<input type="checkbox"/>
OBJ 1	Evitar o reducir los retrasos en las	?		<input type="checkbox"/>

Figura 28: Porcentaje de agilidad de cada objetivo después del tercer sprint. (Fuente: Elaboración propia).

La práctica 30 se revisa después de cada iteración para asegurar que, tanto la percepción del equipo como las tareas desempeñadas respecto a la figura del Scrum Master son las correctas. Esta práctica no se estudia como el resto debido a las limitaciones de la figura del Scrum Master que no puede estar en el día a día del equipo, sin embargo, participa como facilitador de herramientas y liderando las reuniones principales con el fin de que el equipo piloto pueda aprender a llevarlas a cabo de forma autónoma entre otras cosas. Esto lleva a que como máximo la práctica pueda tener un nivel de aplicación alto.

Además, la práctica 38 no se llega a abordar en ninguno de los sprints a causa de la complejidad de automatizar las pruebas debido al momento de desarrollo en el que se encuentra el proyecto sobre el que trabaja el equipo piloto.

4.3. Estudio sobre la Gestión del Cambio

En este apartado se va a exponer el trabajo de observación y descripción sobre cómo ha llevado la Gestión del Cambio la empresa objeto de estudio para, posteriormente, trascender la mera observación y elaborar propuestas de mejora que puedan ser útiles basándose en los puntos de la estrategia de referencia seleccionada.

4.3.1. La empresa y su Gestión del Cambio

A continuación, se exponen cada uno de los pasos de la metodología escogida de Gestión del Cambio y cómo ha abordado la empresa estudiada dicha Gestión del Cambio durante el proceso de implantación de la metodología ágil documentado en los apartados anteriores.

Como ya se había mencionado en el apartado 3.2 y como veremos a continuación, el modelo de Gestión del Cambio cuenta con pasos que se adaptan a las iteraciones llevadas a cabo para la transformación ágil.

Cabe recordar que la empresa llevó a cabo la implantación de la metodología ágil con el soporte del modelo presentado en este trabajo y asesoramiento para su buena praxis. A pesar de ello, podremos observar que, gracias a su experiencia, cumple por inercia algunos de los pasos que conforman la estrategia propuesta, aunque algunos otros no.

Comprender los cambios necesarios

La primera pregunta que se plantea en la empresa es, ¿Por qué agilidad? Esta pregunta deriva a una serie de cambios necesarios identificados, donde el principal de ellos es cambiar la forma de desarrollar software. Algunos de los otros cambios necesarios que se identifican son los siguientes:

- Dejar de ser reactivos para pasar a ser más proactivos.
- Poner el foco en los clientes.
- Dar valor a la mejora continua.
- Aumentar la eficiencia y eficacia.
- Disponer de equipos más autogestionados.

Todos estos cambios se identificaron tras elaborar un estudio de las empresas del sector e identificar cómo estaban trabajando e implementando agilidad, pudiendo comparar la forma de



trabajar de la empresa con el resto. A partir de este ejercicio, se realiza un análisis interno que puntualiza los aspectos que deben de ser cambiados.

Decidir qué debo de hacer y por qué

Este paso despierta bastante incertidumbre debido a la inexperiencia de la empresa sobre este tema. Ya se había llevado a cabo una consultoría unos años atrás que no derivó en ningún tipo de cambio. Sin embargo, se identifican y redactan una serie de acciones que se pueden llevar a cabo dando respuesta a la pregunta ¿Cómo lo hacemos tangible?, haciendo referencia a los cambios necesarios anteriormente mencionados.

Las acciones son las siguientes:

- Empezar una formación: La inexperiencia de los equipos dificulta la implantación de metodologías ágiles en los desarrollos.
- Buscar el apoyo en consultoría externa: De esta forma poder nutrirse de los conocimientos y experiencia de profesionales en estas prácticas.
- Concienciar a dirección de la necesidad de aplicación de las metodologías ágiles: Sin el apoyo de dirección se dificulta hacer cualquier movimiento que pueda llegar a impactar en la organización.
- Describir métricas: De esta forma poder medir los cambios y progresos.

Establecer un sentido de urgencia

Como tal, no se establece un sentido de urgencia. No se hace un ejercicio que pueda dar respuesta a las preguntas que planteaba J. Kotter sobre este tema ni se aborda el cómo despertar en las personas esa necesidad de cambio. Sin embargo, para aquellos que promueven la necesidad de cambio, el sentido de urgencia es conocido y compartido.

Formar una poderosa coalición guía

Con la finalidad de promover y dirigir la Gestión del Cambio, toman el rol de agentes del cambio los jefes de proyecto responsables de aquellos proyectos donde se quiere implementar las metodologías ágiles. Estos agentes comparten la inquietud de la necesidad de cambio, así como el conocimiento sobre qué se pretende hacer y cómo para llevar a cabo la Gestión del Cambio. Además, trabajan de forma cercana con el equipo estudiado para este trabajo, lo cual les permite tener una mejor comunicación y entendimiento de la situación concreta en todo

momento. También tienen un contacto estrecho con la dirección de la empresa, cumpliendo con el atributo mencionado por J. Kotter de trabajar a lo largo de toda la jerarquía (Kotter, 2022).

Sin duda, se promueve en todo momento un ambiente de respeto, energía positiva y confianza por parte de los agentes del cambio. Estos tienen un compromiso muy destacable con la implantación de la metodología ágil, dedicando una gran parte de su tiempo a formarse, promover el cambio y dotar de los recursos necesarios donde se precise.

Movilizar el compromiso con el cambio compartiendo el diagnóstico o redefiniendo el diagnóstico junto a los equipos implicados

Aunque con un sentido de la urgencia algo difuso, se pone en común con el equipo de desarrollo involucrado lo expuesto en el primer y segundo paso, validando que todos están conforme y alineados hacia un objetivo común.

Crear una visión conjunta, compartida y de consenso

Se crea una visión que se comparte con el equipo de trabajo, aunque no es creada de forma conjunta, sino, solamente por los agentes del cambio. La visión es la siguiente:

“Ser una empresa con mentalidad ágil que trabaje con equipos autogestionados de alto rendimiento a través del uso de metodologías ágiles con un enfoque en el cliente.”

Esta visión cumple con los puntos de J. Kotter característicos de una visión estratégica excelente, a pesar de que podría ser algo más completa para reflejar bien los distintos aspectos que se quieren cambiar sin perder sencillez. Más adelante veremos algún ejemplo.

Obviar y neutralizar la resistencia al cambio

Siendo la estudiada una empresa con muchos años de experiencia y con trabajadores con muchos años junta ella, la resistencia al cambio es un aspecto prioritario a la hora de llevar a cabo cualquier acción.

Durante el proceso de implantación, surgen diversas resistencias al cambio por parte del equipo, aunque no hacia la implantación de la metodología ágil en su conjunto, sino hacia la aplicación de ciertas prácticas concretas. Por ejemplo, el uso de los puntos de historia, que no se logra ver la utilidad real después de fallar en la aplicación de los mismos durante el estudio. Esto puede deberse a una deficiencia en la formación sobre las técnicas, que puede llegar a distorsionar el objetivo final del cambio general.



Sin embargo, donde sí que surge una resistencia al cambio hacia el conjunto de la implantación de las metodologías es en la dirección de la empresa. Esto es debido a su enfoque sobre los resultados del proyecto involucrado y no tanto sobre la metodología y su buena implantación.

Como veremos más adelante también en este apartado, la empresa actuó sobre la mayoría de los pasos propuestos por Ronald J. Recardo para superar la resistencia al cambio, como puede ser el que la gerencia senior lidere el cambio, proporcionar educación oportuna, suministrar recursos adecuados o no enviar señales confusas. Sin embargo, el punto que más destaca por no haberse trabajado claro es el de comunicar una visión clara del cambio como vamos a ver a continuación.

Comunicar la visión

Este punto queda más delegado en la confianza de que todos los involucrados han entendido las necesidades y la visión establecidas, pero no se elabora una estrategia de comunicación como tal. Esto provoca una diferenciación de visiones entre dirección y el equipo que hemos podido apreciar en el paso anterior. El equipo está más enfocado en conseguir la parte de la visión referente al cambio de metodología de trabajo que aporte eficiencia y eficacia, mientras que el órgano de dirección espera los resultados del cambio de metodología de trabajo.

Planificar y secuenciar la introducción de los cambios

Este paso queda cubierto con la aplicación del Agilev-roadmap, cuyos detalles ya hemos podido explorar anteriormente. Esto proporciona la comprensión clara de los cambios a través de los objetivos y las prácticas a trabajar, priorizándolos para tener una secuencia clara y plan detallado que se mencionaba en el apartado de revisión de este paso.

Además, a través de las IBCs (Improvement Blueprint Cards) se consigue detallar aún más este plan y tener en cuenta los recursos necesarios de los que se va a precisar, permitiendo una planificación más realista.

Empoderar a otros para actuar en la dirección de la visión

Teniendo claro cuáles son los actores que deben de ser empoderados, es decir, el equipo de desarrollo evaluado, el primer paso para empoderar al equipo que se lleva a cabo es aumentar su formación. Se realizan actividades de “construcción de equipos” para definir qué es un equipo autogestionado de alto rendimiento y repasar sus características, así como reforzar los conceptos de las metodologías ágiles e interiorizarlos. En el Anexo 1 se puede encontrar la documentación sobre las actividades con una descripción de su desarrollo y la propuesta.

Reemplazar a los directivos que no pueden trabajar bajo el nuevo sistema

En esta ocasión, el grupo piloto está muy acotado y todos los integrantes se muestran lo suficientemente participativos en todo momento, por lo que no es necesario reemplazar a ningún directivo.

Dotar de recursos a las áreas necesarias

Se hace un estudio de qué recursos son necesarios para poder llevar a cabo un cambio de metodología de trabajo. Principalmente, se identifican los siguientes:

- Recursos formativos: Para profundizar y reforzar los conocimientos sobre la materia
- Herramientas de gestión: Herramientas que cuenten con los elementos básicos para llevar a cabo una gestión basada en las metodologías Scrum y Kanban. En este caso el uso de Jira con adaptaciones como la disposición de un Backlog y un tablero Kanban, así como gráficas para seguir las métricas como puede ser un Burndown chart. Esto lo podemos ver en la Figura 29 y la Figura 30 y Figura 31.
- Herramientas de documentación: Para poder documentar todo el conocimiento que se va adquiriendo y que se pueda compartir de forma sencilla entre otros miembros de la organización.

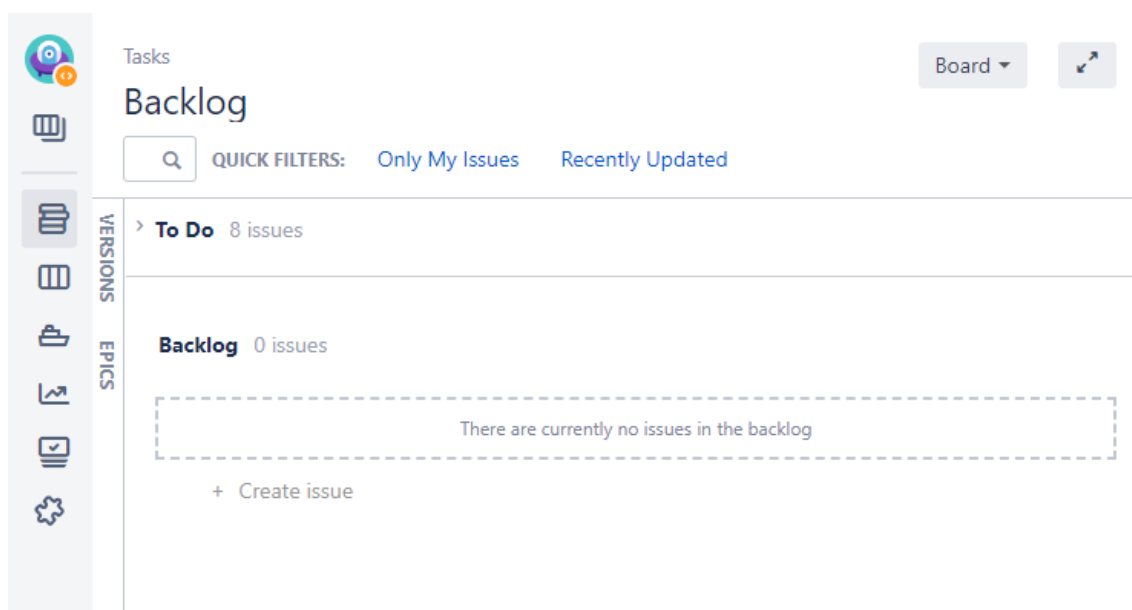


Figura 29: Ejemplo Backlog en Jira. (Fuente: Elaboración propia).



Create Issue

Project **Metodologías ágiles**

Issue Type **Task**


General* **Gantt** **Scrum**

Sprint

Jira Software sprint field

Puntos de Historia

Medición de la complejidad y / o el tamaño de un requerimiento.

Progress initiated 

Fecha en la que se empieza a trabajar por primera vez en la incidencia

Figura 30: Ejemplo de creación de una tarea de un sprint en Jira. (Fuente: Elaboración propia).

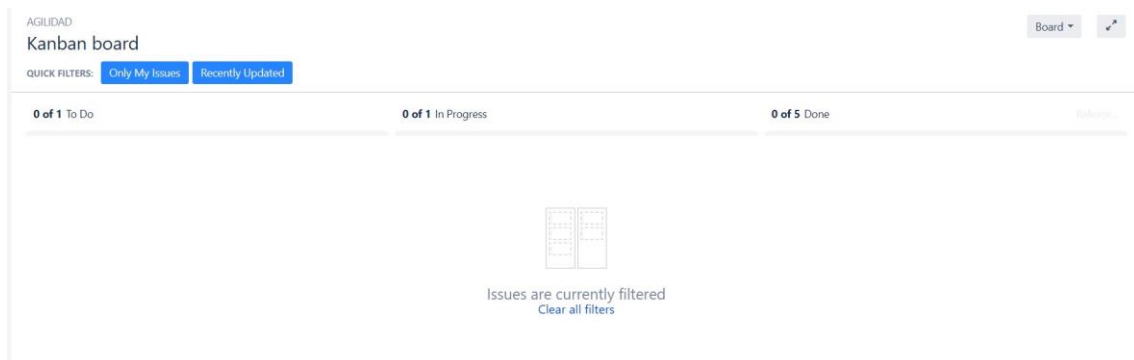


Figura 31: Captura del tablero Kanban de Jira. (Fuente: Elaboración propia).

“Planificar y crear ganancias a corto plazo” y “Establecer los cambios”

Estos dos pasos se cubren mediante la aplicación del Agilev-roadmap, al igual que el anterior paso de “Planificar y secuenciar la introducción de los cambios”. El planificar y crear ganancias a corto plazo se consigue de dos modos. Por una parte, estableciendo los objetivos generales que se van a trabajar en el Agilev-roadmap, y por otra estableciendo las prácticas que se trabajarán en el nuevo sprint en que va a entrar el equipo. Una vez terminado el sprint, el equipo es capaz

de establecer los cambios realizados a través de la Reunión de Retrospectiva, donde evalúa el cumplimiento de los cambios y logro de las ganancias a corto plazo como ya destacábamos al inicio del apartado 3.2.

Dirigir y liderar los cambios, difundiendo la revitalización a todos los departamentos sin empujar desde la parte superior

Al ser los mismos jefes de proyecto, es decir, cargos intermedios, los encargados de liderar el cambio, el liderazgo se ejerce de una forma más cercana y sin la presión de la dirección, es decir, sin que empuje desde la parte superior. De esta forma, tanto los agentes del cambio como la coalición o equipo de desarrollo logran trabajar en conjunto durante la implantación de los cambios.

Consolidar mejoras y producir todavía más cambios

La consolidación de mejoras se consigue a través de las 3 iteraciones sobre la aplicación del Agilev-roadmap. De esta forma, el equipo es capaz de ver qué cambios ha logrado mediante la mejora de las prácticas durante el sprint y poder mantener el nivel de aplicación de la práctica durante el siguiente o incluso mejorarlo. Estas revisiones se realizan a través de Reuniones de Retrospectiva que permiten dedicar un tiempo a la reflexión sobre el tema en cuestión como comentábamos anteriormente.

Institucionalizar las nuevas aproximaciones a través de sistemas y procedimientos consistentes

Algunos ejemplos de incorporación de nuevos procesos en las políticas, manuales y prácticas de la organización es la documentación de todo el proceso y de las herramientas y conocimientos adquiridos sobre la herramienta Confluence⁴ (Atlassian, s. f.), así como este mismo trabajo. Un ejemplo claro de la incorporación de nuevos procesos es, por ejemplo la incorporación de la figura del Product Owner, la cual centraliza la comunicación que pueda haber con el cliente en lugar de existir una comunicación con todo el equipo, lo cual puede distorsionar la información. También se aumentan las decisiones en equipo a la hora de abordar las tareas y estimar el trabajo asociado a estas en lugar de tomarse de una forma más individual.

⁴ <https://www.atlassian.com/software/confluence>



Cimentar los cambios y nuevas aproximaciones para evitar deslizamientos

Tras entender la finalidad de este paso, desde los agentes del cambio se promueve el no dar por hecho que los cambios, como pueden ser las mejoras en las distintas prácticas del Agilev-roadmap, no pueden deshacerse y evitar el “declarar la victoria demasiado pronto” que bien indicaba J. Kotter como hemos visto en la explicación de este mismo paso. Por ello se realiza la revisión de prácticas ya abordadas anteriormente durante las iteraciones sobre el Agilev-roadmap, para poder evaluar si el nivel de agilidad se ha mantenido, aumentado o disminuido.

Monitorear y ajustar las estrategias en respuesta a los problemas

Tal y como hemos visto con las diferentes iteraciones sobre la implantación de la metodología ágil, uno de los principales objetivos de la misma es el enfoque hacia la evaluación continua y mejora incremental hacia una implantación exitosa en la organización. La empresa cuenta con herramientas suficientes (Agilev-roadmap, Jira...) para poder evaluar y monitorear la estrategia de implantación de la metodología ágil, así como poder ajustarla para seguir mejorando. En la Figura 29, Figura 30 y Figura 31 veíamos algunas capturas de la herramienta Jira, así como en la Figura 17 una captura de la herramienta web del Agilev-roadmap.

4.3.2. Evaluación y propuestas de mejora para la Gestión del Cambio

En el apartado anterior, hemos estudiado si la empresa en cuestión ha llevado a cabo acciones que puedan reflejarse en los pasos del modelo de Gestión del Cambio elegido. A modo de resumen, hemos visto cómo la empresa ha identificado los cambios necesarios, ha creado una visión para el cambio, ha planificado y secuenciado la introducción de los cambios, y ha empoderado a otros para actuar en la dirección de la visión. Sin embargo, también hemos identificado áreas donde la empresa ha enfrentado desafíos, como la resistencia al cambio y la falta de una estrategia de comunicación efectiva.

En esta sección, vamos a profundizar en la evaluación de la Gestión del Cambio de la empresa. Vamos a analizar tanto los aspectos positivos como los negativos de su enfoque y a proporcionar una serie de propuestas de mejora. El objetivo es proporcionar una evaluación rigurosa y constructiva que pueda ayudar a la empresa a mejorar su Gestión del Cambio y a maximizar sus posibilidades de éxito.

Es importante recordar que la Gestión del Cambio es un proceso complejo y desafiante que requiere un enfoque estratégico y una adaptación constante. No existe una "receta" única para el éxito, y lo que funciona para una empresa puede no funcionar para otra. Sin embargo, al evaluar críticamente nuestro enfoque y aprender de nuestras experiencias, podemos mejorar continuamente y aumentar nuestras posibilidades de éxito.

1. Comprender los cambios necesarios.	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Decidir qué debo de hacer y porqué.	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Establecer un sentido de urgencia.	<input type="checkbox"/>
4. Formar una poderosa coalición guía.	<input checked="" type="checkbox"/>
5. Movilizar el compromiso con el cambio compartiendo el diagnóstico o redefiniendo el diagnóstico junto a los equipos implicados.	<input type="checkbox"/>
6. Crear una visión conjunta, compartida y de consenso.	<input type="checkbox"/>
7. Obviar y neutralizar la resistencia al cambio.	<input checked="" type="checkbox"/>
8. Comunicar la visión.	<input type="checkbox"/>
9. Planificar y secuenciar la introducción de los cambios.	<input checked="" type="checkbox"/>
10. Empoderar a otros para actuar en la dirección de la visión.	<input checked="" type="checkbox"/>
11. Reemplazar a los directivos que no pueden trabajar bajo el nuevo sistema.	<input checked="" type="checkbox"/>
12. Dotar de recursos a las áreas necesarias.	<input checked="" type="checkbox"/>
13. Planificar y crear ganancias a corto plazo.	<input checked="" type="checkbox"/>
14. Establecer los cambios.	<input checked="" type="checkbox"/>
15. Dirigir y liderar los cambios, difundiendo la revitalización a todos los departamentos sin empujar desde la parte superior.	<input checked="" type="checkbox"/>
16. Consolidar mejoras y producir todavía más cambios.	<input checked="" type="checkbox"/>
17. Institucionalizar las nuevas aproximaciones a través de sistemas y procedimientos consistentes.	<input checked="" type="checkbox"/>
18. Cimentar los cambios y nuevas aproximaciones para evitar deslizamientos.	<input checked="" type="checkbox"/>
19. Monitorear y ajustar las estrategias en respuesta a los problemas.	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Actuación correcta	
<input type="checkbox"/> Actuación incorrecta	
<input type="checkbox"/> Actuación neutra	

Figura 32: Checklist de las actuaciones de la empresa respecto a cada paso del modelo de Gestión del Cambio.
(Fuente: Elaboración propia).

Aspectos positivos

- La empresa ha identificado correctamente los cambios necesarios para mejorar su eficiencia y eficacia, como ser más proactivos, centrarse en los clientes, valorar la mejora continua y tener equipos más autogestionados.
- Elección correcta de “la poderosa coalición guía” cercana tanto al equipo como a dirección.
- Ha creado una visión clara y concisa para su cambio hacia una mentalidad ágil, lo cual es esencial para guiar las acciones y motivar a los empleados.
- La empresa ha implementado un plan detallado para la introducción de los cambios, utilizando el Agilev-roadmap y las Improvement Blueprint Cards (IBC). Esto ha permitido una planificación realista y una secuencia clara de los cambios.
- Se ha hecho un esfuerzo para empoderar a otros para actuar en la dirección de la visión, por ejemplo, impartiendo formación específica para aumentar la autogestión.
- Ha demostrado una actitud de mejora continua y evaluación constante de sus estrategias de cambio.
- Se dota de los recursos y herramientas necesarias para que la implantación pueda ser correcta y exitosa.

Aspectos negativos

- No se establece un sentido de la urgencia común entre todos los implicados. Esto impacta en otros pasos como el de “Movilizar el compromiso con el cambio, compartiendo el diagnóstico o redefiniendo el diagnóstico junto a los equipos implicados”, donde contar con un buen sentido de la urgencia es fundamental.
- La visión del cambio no se realiza junto al equipo de trabajo, para que todos estén alineados y convencidos de que es donde se quiere llegar.
- La empresa no ha elaborado una estrategia de comunicación efectiva para transmitir la visión del cambio, lo que ha llevado a una diferenciación de visiones entre la dirección y el equipo.
- La empresa ha enfrentado resistencia al cambio, tanto de parte del equipo como de la dirección. Esta resistencia ha surgido debido a la falta de formación sobre las técnicas de cambio y a un enfoque desequilibrado en los resultados del proyecto en lugar de presentar un enfoque en la metodología de cambio.

Propuestas de mejora

Como podemos observar, el principal déficit dentro del modelo de Gestión del Cambio ha sido el no establecer un sentido de urgencia y crear y comunicar una visión conjunta. Por ello, las propuestas de mejora estarán principalmente enfocadas a mejorar estos puntos, siendo las siguientes:

- Establecer un sentido de urgencia: El sentido de la urgencia es lo que mueve hacia una motivación más clara y hacia el cambio. Es necesario tener un sentido de la urgencia definido al principio, para poder enfocar todos los esfuerzos de una misma dirección y que el mismo pueda ser comunicado y compartido entre todos los implicados. Se recomendaría trabajar en conjunto dando respuesta a las preguntas que proponía J. Kotter para establecer un sentido de urgencia.
- Formación y educación: La empresa debe invertir en formación y educación para su equipo sobre las técnicas de cambio y las metodologías ágiles. Esto ayudará a superar la resistencia al cambio y a asegurar que todos en la empresa comprendan y estén alineados con la visión del cambio.
- Crear una visión conjunta: El proceso de creación de una visión no se hizo de una forma conjunta. Para mejorarlo, se propone revisar la visión entre todos los involucrados, de forma que se cree esa visión conjunta, compartida y de consenso.
- Mejorar la visión: A pesar de que se cumple con una visión estratégica excelente según los criterios de Kotter, se podría detallar algo más para evitar dudas al respecto. A continuación, podemos ver un ejemplo adaptado a este mismo caso:

"Transformaremos nuestra forma de trabajar, enfocándonos en la agilidad, para convertirnos en una empresa que anticipe y responda proactivamente a las necesidades de nuestros clientes. Impulsaremos una cultura de mejora continua y eficiencia, empoderando a nuestros equipos para que sean autogestionados".

- Estrategia de comunicación: La empresa debe desarrollar una estrategia de comunicación efectiva para transmitir la visión del cambio a todos los niveles de la organización. Esto ayudará a superar la resistencia al cambio y a alinear las visiones del equipo y la dirección. Para ello se deberán de definir distintos canales de comunicación para asegurar que se produce la misma y establecer de qué modo y con qué narrativa se va a realizar de forma que sea lo más efectiva posible.
- Mejor planificación y creación de ganancias a corto plazo: Se podría hacer uso de los objetivos SMART para pequeños objetivos que puedan quedar fuera del alcance del Agilev-Roadmap.



5. Análisis y discusión de los resultados

En el análisis de las iteraciones usando el Agilev-roadmap, se observa que la empresa ha seguido un enfoque progresivo y gradual para la implantación de prácticas ágiles.

A lo largo de este proceso, se enfrentaron desafíos como la correcta estimación del trabajo y la definición de lo que se entiende por trabajo terminado (Definition of Done). Sin embargo, también se observaron avances significativos, como la realización de Reuniones de Retrospectiva para evaluar el desempeño del equipo y sus formas de trabajo.

A continuación, se realiza un análisis más detallado de cada una de las vertientes estudiadas en este trabajo, es decir, la implantación de la metodología ágil y la evaluación de la Gestión del Cambio.

5.1. Implantación de la metodología ágil

Para realizar un análisis de la implantación de la metodología ágil hay que diferenciar distintos aspectos que deben de ser evaluados. En primer lugar, hay que evaluar el progreso en las prácticas seleccionadas, lo que dará pie a evaluar, en segundo lugar, el progreso en los objetivos y, en general, la implantación de la metodología ágil en el equipo piloto. También será necesario hacer un análisis del uso de la herramienta Agilev-roadmap para determinar si ha sido positivo o no y si ha cumplido con los objetivos que se buscaba con la misma.

		Nivel inicial	Nivel final
Pract 33	Definir el "Definition of Done"	Bajo	Alto
Pract 24	Establecer y comunicar al equipo la visión del producto o servicio y reforzarla regularmente.	Bajo	Alto
Pract 1	Promover la sencillez en todos los aspectos. Estrategia MVP	Bajo	Medio
Pract 27	Trabajo centrado en satisfacer pruebas de aceptación acordadas con el Product Owner	Medio	Muy Alto
Pract 2	Abordar trabajo de forma incremental	Medio	Medio
Pract 38	Automatizar las pruebas para garantizar que el producto mantiene el comportamiento deseado cuando se realizan cambios	Muy Bajo	Muy Bajo
Pract 18	Perfil cliente del Product Owner	Bajo	Muy Alto
Pract 5	Acotar el trabajo previsto para un período en base a su estimación y capacidad del equipo	Bajo	Medio
Pract 3	Realizar entregas frecuentes de unidades de trabajo terminadas	Medio	Alto
Pract 11	Formar equipos pequeños y procurar que mantengan sus integrantes	Alto	Muy Alto
Pract 30	Que exista perfil Scrum Master	Alto	Alto
Pract 32	Realizar reuniones de retrospectiva	Alto	Muy Alto
Pract 9	Gestión del Backlog	Alto	Muy Alto
Pract 42	Refactoring	Medio	Medio

Figura 33: Evolución del nivel de aplicación de las prácticas. (Fuente: Elaboración propia).

Si observamos la Figura 33, se puede ver cómo de forma generalizada las distintas prácticas han aumentado su nivel de aplicación a excepción de las prácticas 2, 38, 30 y 42. Si analizamos estas prácticas, tanto la 2 como la 42 no experimentan una mejora debido a limitaciones que identifica el equipo, derivadas de las características del proyecto en el que están trabajando. En concreto, el refactoring le supone dedicar un tiempo al equipo de desarrollo que no está dispuesto a dedicar para poder invertirlo en desarrollo de producto. Sin embargo, la práctica 2 podría profundizar mejor, trabajando ejemplos para poder identificar tareas dentro de las historias de usuario que permitan un desglose mejor.

Además, la práctica 38 no se ha llegado a trabajar por la complejidad añadida que suponía para el equipo. Tras estudiarlo junto al mismo, esto puede deberse a intentar implementar la práctica en un proyecto ya en marcha, donde no se ha tenido en cuenta la finalidad de esta desde un

principio y, durante los sprints, les puede suponer no desarrollar otras funcionalidades requeridas por el cliente.

En el lado contrario encontramos el resto de las prácticas, que han mejorado significativamente, destacando la 24 y la 33. De forma generalizada, estas prácticas que han podido ser mejoradas, o que han logrado niveles de aplicación muy altos, tenían un nivel de desafío bajo, mientras que las prácticas que hemos visto anteriormente y que no se han podido mejorar habían sido valoradas con un nivel de desafío medio. Con un resultado que discrepa del resto encontramos la práctica 27, la cual estaba valorada con un nivel alto de desafío y se ha logrado pasar de un nivel de aplicación medio a muy alto.

Esto nos da a entender que el nivel de desafío establecido a cada práctica ha resultado acorde con los resultados obtenidos en general, aunque cabría tener en cuenta que para las prácticas que no se han podido mejorar tal vez el nivel de desafío estaba infravalorado.

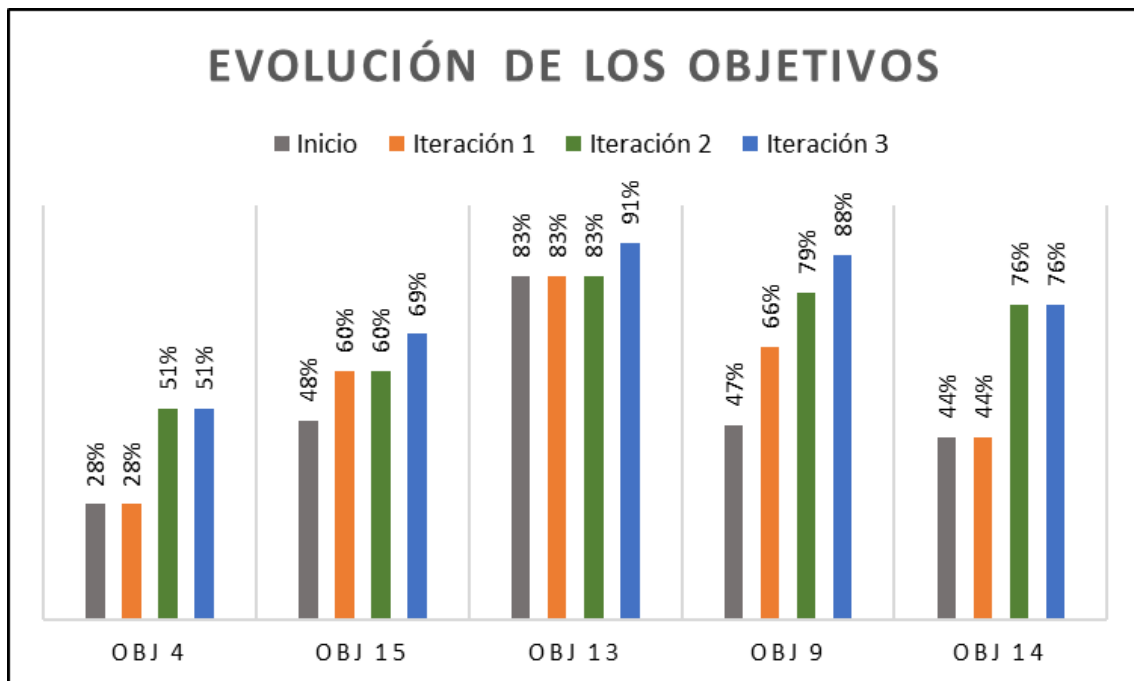


Figura 34: Evolución de los niveles de aplicación de los objetivos. (Fuente: Elaboración propia).

		Variación
OBJ 4	Reducir los defectos en el trabajo entregado al cliente.	82%
OBJ 15	Reducir el tiempo de entrega al cliente acelerar el "time to market".	44%
OBJ 13	Promover la mejora continua del proceso empleado por el equipo.	10%
OBJ 9	Mejorar la alineación del trabajo del equipo con los objetivos del negocio.	87%
OBJ 14	Reducir el re-trabajo debido a trabajo defectuoso o incompleto detectado por el equipo.	73%

Figura 35: Variación porcentual del porcentaje de agilidad de los objetivos. (Fuente: Elaboración propia).

En las Figuras 34 y 35 se puede observar la evolución de los distintos objetivos desde la primera valoración hasta la iteración 3. Se puede ver cómo todos ellos han aumentado su porcentaje, lo que significa que en términos generales se ha ganado nivel de agilidad. El objetivo 13 apenas ha variado, sin embargo, ha logrado un porcentaje de agilidad superior al 90%, porcentaje que no ha alcanzado ningún otro objetivo. Los objetivos que más aumento han tenido han sido los objetivos 4 y 9. Para el objetivo 9, el aumento es debido al aumento significativo de todas sus prácticas, mientras que para el objetivo 4 el aumento viene explicado únicamente por la práctica 27, pues la 38 no ha variado a lo largo de los sprints como ya se ha explicado.

Con estos aumentos del porcentaje de agilidad y la mejora en el nivel de aplicación de las prácticas se puede afirmar lo siguiente:

- El equipo piloto ha logrado mejorar su alineación del trabajo con los objetivos del negocio a través de una mejor gestión de las tareas mediante el backlog, una mejor comunicación entre el cliente y el equipo a través del Product Owner, implementando una gestión de versiones del producto y la realización de reuniones de seguimiento para comunicar la visión del producto de forma continua.
- Se estima una reducción del "Time to market" usando nuevas herramientas que les ayudan a gestionar mejor el progreso del trabajo realizado (las unidades), la entrega de versiones terminadas y una visión más centrada en el MVP o Mínimo Producto Viable.
- Se promueve más la mejora continua en el proceso empleado gracias a las Reuniones de Retrospectiva que ayudan a comunicar aspectos negativos y mejorarlos y el contar con un perfil Scrum Master que facilite herramientas para la gestión del equipo.
- Se estima una reducción de los desperfectos en el trabajo entregado gracias a un trabajo más centrado en satisfacer pruebas de aceptación, acordadas con el Product Owner que reflejen el valor buscado por el cliente.

- Se reduce el re-trabajo debido a trabajo defectuoso o incompleto gracias a una mejor definición sobre qué se entiende por trabajo terminado y a un trabajo más centrado en satisfacer pruebas de aceptación, acordadas con el Product Owner que reflejen el valor buscado por el cliente como en el punto anterior.

Sin duda, el Agilev-roadmap ha resultado ser una herramienta muy útil a la hora de trabajar de forma incremental en la aplicación de prácticas de las metodologías ágiles de una forma organizada o coherente. Además, ha permitido la implicación de todos los involucrados en la implantación de esta nueva forma de trabajar, pudiendo concentrar en una sola herramienta toda la información referente a las prácticas trabajadas, objetivos a alcanzar y métricas para poder ver el progreso alcanzado.

Si comparamos los resultados obtenidos con otras herramientas o frameworks, vemos que la implantación de la metodología ágil no ha sido completa, pero se ha completado un ciclo entero con un progreso claro y medible. Asimismo, se ha podido iterar sobre algunas de las prácticas en los diferentes sprints de forma que se han mejorado poco a poco y rectificando aquellos aspectos que impedían el aumento de su nivel de aplicación.

5.2. Gestión del Cambio

En el apartado de “Evaluación y propuestas de mejora para la Gestión del Cambio” se ha efectuado una evaluación detallada y constructiva de la Gestión del Cambio en la empresa estudiada. Se han identificado aspectos en los que la empresa ha tenido éxito, así como áreas en las que enfrenta desafíos. La falta de una comunicación efectiva y el establecimiento de un sentido de urgencia son algunas de las áreas que necesitan mejora. Sin embargo, tal y como podemos ver en la Figura 32, la mayoría de los pasos del modelo de Gestión del Cambio han sido aplicados por la empresa correctamente antes de desarrollar este estudio. En concreto, se han logrado aplicar correctamente 15 de 19 pasos, es decir, un 79%.

Esta alta tasa de aplicación correcta de pasos ha llevado a que se facilite la implantación de la metodología ágil a través del Agilev-roadmap, con unas necesidades de cambio identificadas, una planificación previa con objetivos como ganancias a corto plazo que ha permitido ver cambios de forma progresiva y unos resultados que han supuesto mejoras en la forma de trabajar dentro del equipo piloto.

Sin embargo, el aspecto más importante a analizar es el fallo en el establecer un sentido de urgencia y realizar una correcta comunicación de la visión.

Si recordamos el apartado en el que hemos hecho un breve estudio del modelo de los 8 pasos de J. Kotter, este indicaba que el hecho de obviar uno de los pasos, puede derivar en “la ilusión de velocidad y nunca produce resultados satisfactorios” (Kotter, 2007). Tras revisar el cómputo global de la Gestión del Cambio, el hecho de no haber contado con un sentido de urgencia bien establecido ha derivado en una relajación sobre la necesidad de implementar las metodologías ágiles en más aspectos y departamentos de la empresa, es decir, no se han extendido las prácticas ágiles más allá del equipo piloto. Además, la falta de una visión conjunta por parte de la dirección de la empresa y el equipo piloto ha provocado que las actuaciones y los resultados

esperados sean distintos entre ambos grupos. Esto sin duda dificulta la implantación de la metodología ágil, pues los esfuerzos y apoyo para lograrlo no se realizan de forma conjunta.

Para abordar estos desafíos, se han propuesto varias estrategias de mejora centradas en la formación y educación, la creación de una visión compartida y la comunicación efectiva.

Al adoptar estas propuestas, la empresa podrá mejorar su Gestión del Cambio, superar la resistencia y maximizar sus posibilidades de éxito en el futuro.

5.3. Análisis conjunto

Si analizamos los resultados de forma conjunta, podemos decir que la combinación del Agilev-roadmap y el modelo de Gestión del Cambio ha dado unos resultados positivos, independientemente de haber logrado o no los objetivos individuales de cada línea de estudio de este trabajo. Se ha logrado mejorar en prácticas de las metodologías ágiles para implementarlas en el día a día de un equipo piloto, teniendo como soporte una modelo de Gestión del Cambio que ha permitido identificar malas actuaciones que pueden derivar en un fracaso de la Gestión del Cambio y, por ende, de la transformación ágil.

6. Conclusiones y trabajo futuro

A lo largo de este trabajo hemos realizado un estudio sobre la implantación de una metodología ágil y la evaluación de la Gestión del Cambio que esto implica. Después de la descripción del trabajo que se ha hecho y el análisis de los resultados, estamos en posición de elaborar una serie de conclusiones que vamos a comentar a continuación.

El uso de un Agile Roadmap, en concreto el Agilev-roadmap, ha proporcionado una implantación progresiva y positiva de distintas prácticas, las cuales han aportado un conjunto de beneficios sobre la forma de trabajar del equipo piloto seleccionado para este estudio. La herramienta ha permitido realizar un trabajo conjunto entre los implicados sobre los objetivos establecidos, los cuales les acerca hacia un mayor nivel de agilidad. Evaluando los resultados sobre los objetivos y observando que son positivos, podemos concluir que se ha logrado una mejora real respecto a la situación inicial adoptando un enfoque ágil en su forma de trabajar y, por extensión, una implantación exitosa de las prácticas trabajadas. De esta forma se puede afirmar que se ha cumplido con el objetivo de la línea de trabajo sobre la implantación de la metodología ágil.

Por otro lado, el haber contado con una estrategia del cambio detallada y explicada ha permitido evaluar de una forma más granular cuál ha sido el cumplimiento por parte de la empresa estudiada de un modelo de Gestión del Cambio, soportando una transformación ágil. Por ello, se puede afirmar que el objetivo de la línea de trabajo sobre la valoración de la Gestión del Cambio de la empresa se ha logrado. La empresa ha conseguido, a través del modelo seleccionado, valorar qué actuaciones había hecho bien para seguir una buena Gestión del Cambio, pero aún más importante, identificar aquellas que no se han aplicado de forma correcta y que podrían derivar en una transformación ágil fallida.

Haciendo un análisis de forma conjunta, el combinar el Agilev-roadmap como herramienta para la implantación de la metodología ágil junto a la aplicación de un modelo de Gestión del Cambio ha permitido, por un lado, facilitar el proceso de planificación, descripción de ganancias a corto plazo, dotación de recursos, así como monitorizar los cambios pudiendo ajustar las estrategias de forma coherente dentro del modelo de Gestión del Cambio; y por el otro, contar con una guía detallada de pasos a seguir para realizar una buena Gestión del Cambio en la forma de trabajar de una empresa. Este trabajo conjunto da un punto de vista más amplio y resalta la importancia de combinar ambas utilidades que autores en otras ocasiones ya han apuntado. Con el cumplimiento del objetivo individual de cada línea de estudio habremos cumplido el objetivo final de este trabajo que es definir un enfoque para la transformación ágil considerando la Gestión del Cambio que ello conlleva, aplicándose en un caso real de una PYME valenciana.

Tras el periodo de estudio o transformación ágil de la empresa y a fecha de conclusión de este trabajo, la empresa cuenta con un equipo de trabajo que ha adoptado y aplica métodos ágiles para llevar a cabo sus desarrollos, siendo más autogestionado y mejorando la forma de desempeñar su trabajo del día a día. Teniendo clara la nueva forma de gestionar el cambio, la organización ha empezado a estudiar y aplicar la metodología ágil en otros equipos y proyectos buscando una transformación ágil a nivel de empresa. Esta experiencia ha impactado positivamente tanto sobre los implicados directos como en otros trabajadores de la compañía e incluso clientes.

Sin duda, el paso por cada uno de los grados y sus asignaturas ha supuesto adquirir un conocimiento crucial para el desempeño de este trabajo. Asignaturas del grado de informática como “Ingeniería del Software” o “Bases de Datos” me han aportado el conocimiento y bagaje para poder entender el trabajo del equipo de desarrollo, así como los términos específicos y técnicos mencionados recurrentemente en su día a día. Además, en esta primera asignatura, tuve la suerte de poder introducirme en el concepto de la agilidad a la hora de estudiar las distintas técnicas de desarrollo de software en equipos. También destacaré asignaturas más transversales como “Gestión de servicios de SI TI” donde fui introducido a la auditoría y consultoría, papel análogo al que he desempeñado en la empresa y que más tarde comentaré, o incluso “Comportamiento organizativo y gestión del cambio” donde se muestra la importancia de saber tratar con las personas, cómo comunicar, cómo gestionar emociones y, lo más importante, cómo gestionar los cambios dentro de una organización. Es en esta última asignatura donde valoré realmente la importancia de una buena gestión del cambio y que más resaltó la conveniencia de este trabajo integrado. En cuanto al grado de Administración y Dirección de Empresas, asignaturas como “Estrategia y Diseño de la Organización”, la cual me ha permitido entender la necesidad de las organizaciones de la rápida adaptación a su entorno y las herramientas con las que puede contar para ello, o “Introducción a la Administración de Empresas”, que me ha proporcionado la capacidad de entender las estructuras organizacionales, han hecho un aporte invaluable para contar con un buen criterio y habilidades necesarias a la hora de relaborar este estudio.

Todas estas habilidades adquiridas a lo largo de mis estudios en el doble grado me permitieron establecer una buena relación con la empresa estudiada, confiando en mí para desempeñar un papel de consultor a la hora de llevar a cabo la transformación ágil que hemos abordado a lo largo de todo este trabajo. El tratar con personas en un ambiente profesional me ha hecho ver la importancia de una buena comunicación y de la rigurosidad sobre la información y conocimientos aportados para poder tomar decisiones correctas. Este trabajo ha planteado en mí muchos retos tanto técnicos como de gestión que, sin lugar a duda, me han hecho crecer y estar más preparado para afrontar cualquier evento futuro.

A pesar de haber obtenido unas conclusiones de este trabajo, el mismo da lugar a nuevas líneas de investigación relacionadas con los temas que se han abordado. En primer lugar, se podría realizar un estudio más extenso sobre la implantación del resto de prácticas que no se han llegado a trabajar en este estudio, buscando una implantación completa de las prácticas y unos niveles altos de porcentaje de aplicación de los objetivos. Además, se podría estudiar la implantación de la metodología ágil a nivel de empresa, aplicando lo aprendido en este estudio sobre el equipo piloto y sin dejar de usar el Agilev-roadmap, para evaluar su viabilidad de uso en ese tipo de proyectos.

Otra vía de estudio que se abre a raíz de este trabajo es la implantación de metodologías ágiles junto a evaluación de la Gestión del Cambio en otro sector distinto al tecnológico.

7. Referencias

- Agilev-Roadmap*. (s. f.). Recuperado 17 de julio de 2023, de <https://agilev-roadmap.herokuapp.com/InfoModel>
- Alaidaros, H., Omar, M., & Romli, R. (2021). The state of the art of agile kanban method: Challenges and opportunities. *Independent Journal of Management & Production*, 12(8), 2535-2550. Recuperado 13 de mayo de 2023, de <https://doi.org/10.14807/ijmp.v12i8.1482>
- Arenas, G. (2021, octubre 22). *Innovación y adaptación: Estrategias de las pymes para competir con las grandes empresas*. El País. Recuperado 18 de febrero de 2023, de <https://elpais.com/economia/hablemos-de-futuro/2021-10-22/innovacion-y-adaptacion-estrategias-de-las-pymes-para-competir-con-las-grandes-empresas.html>
- Atlassian. (s. f.). *Kanban—A brief introduction*. Atlassian. Recuperado 6 de octubre de 2023, de <https://www.atlassian.com/agile/kanban>
- Betancourt, D. C. I. (2020). *PROPUESTA METODOLÓGICA DE GESTIÓN DEL CAMBIO PARA LOGRAR UNA IMPLEMENTACIÓN EFICAZ DE UN SISTEMA DE GESTIÓN*.
- Corona, B., Muñoz, M., Miramontes, J., Calvo-Manzan, J. A., & Feliu, T. S. (2016). Estado de arte sobre métodos de evaluación de metodologías ágiles en las pymes. *ReCIBE. Revista electrónica de Computación, Informática, Biomédica y Electrónica*, 5. Recuperado 18 de febrero de 2023, de <https://www.redalyc.org/journal/5122/512252666004/html/>
- Evans, N. (2015). *Strategic management for tourism, hospitality and events* (Second edition). Routledge | Taylor & Francis Group.
- Gandomani, T. J., Zulzalil, H., Ghani, A. A. A., & Md. Sultan, A. B. (2013). Towards Comprehensive and Disciplined Change Management Strategy in Agile Transformation Process. *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*, 6(13), 2345-2351. Recuperado 20 de junio de 2023, de <https://doi.org/10.19026/rjaset.6.3706>
- Garrigós Simón, F. J., Cruz Ros, S., & Narangajavana Kaosiri, Y. (2017). *Dirección estratégica de empresas turísticas*. SINTESIS.
- Garzás, J. (2018, junio 18). Aplícate los pasos de Kotter a tu «transformación Ágil» (o llámala X) (1/2). *Javier Garzas*. Recuperado 11 de julio de 2023, de <https://www.javiergarzas.com/2018/06/aplicate-los-pasos-de-kotter-a-tu-transformacion-agil-1.html>
- Gasbarrino, S. (2022, mayo 18). *Modelo de cambio de Kurt Lewin: Definición, etapas y ejemplo*. Recuperado 27 de junio de 2023, de <https://blog.hubspot.es/sales/que-es-modelo-kurt-lewin>

Hardin, N. (2017, abril 2). *A Baseball Themed Retrospective*. LinkedIn. Recuperado 23 de julio de 2023, de <https://www.linkedin.com/pulse/baseball-themed-retrospective-natalie-harrison-hardin>

Hayes, S., & Richardson, I. (2008). Scrum Implementation Using Kotter's Change Model. En P. Abrahamsson, R. Baskerville, K. Conboy, B. Fitzgerald, L. Morgan, & X. Wang (Eds.), *Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming* (Vol. 9, pp. 161-171). Springer Berlin Heidelberg. Recuperado 11 de julio de 2023, de https://doi.org/10.1007/978-3-540-68255-4_16

Heidemeyer, C. (2021, febrero 27). ¿Qué es la transformación ágil? Una definición breve y concisa. Echometer. Recuperado 27 de octubre de 2023, de <https://echometerapp.com/es/que-es-la-definicion-de-transformacion-agil/>

History: The Agile Manifesto. (2001). Recuperado 3 de julio de 2023, de <https://agilemanifesto.org/history.html>

Kim, Y., Park, J., & Park, M. (2016). Creating a Culture of Prevention in Occupational Safety and Health Practice. *Safety and Health at Work*, 7(2), 89-96. Recuperado 27 de junio de 2023, de <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2016.02.002>

Kniberg, H. (2010). *Scrum Checklist*. Recuperado 8 de julio de 2023, de <https://www.crisp.se/gratis-material-och-guider/scrum-checklist>

Kotter, J. P. (2007). *Leading Change: Why Transformation Efforts Fail*. Recuperado 30 de enero de 2023, de <https://doi.org/10.1109/emr.2009.5235501>

Kotter, J. P. (2022). *8 steps to accelerate change in your organization*. Recuperado 2 de julio de 2023, de <https://www.kotterinc.com/methodology/8-steps/>

Laig, R. B. D., & Abocejo, F. T. (2021). Change Management Process in a Mining Company: Kotter's 8-Step Change Model. *Journal of Management, Economics, and Industrial Organization*, 31-50. Recuperado 24 de enero de 2023, de <https://doi.org/10.31039/jomeino.2021.5.3.3>

Letelier, P. (2013, abril 4). Agility at work: Agile Roadmap: el primer paso para la implantación de prácticas ágiles. *Agility at work*. Recuperado 17 de julio de 2023, de <http://agilismoatwork.blogspot.com/2013/04/agile-roadmap-el-primer-paso-para-la.html>

Litman, T. (2020). *Planning Principles and Practices*.

Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software. (s. f.). Recuperado 22 de octubre de 2023, de <https://agilemanifesto.org/iso/es/manifiesto.html>

Mas, F. (2016, noviembre 6). Innovación en la Organización aplicando la Teoría U. *Francesc Mas*. Recuperado 18 de octubre de 2023, de <https://francescmas.com/2016/11/06/innovacion-en-la-organizacion-aplicando-la-teoria-u/>

Matos Marques Simoes, P., & Esposito, M. (2014). Improving change management: How communication nature influences resistance to change. *Journal of Management*

- Development*, 33(4), 324-341. Recuperado 24 de enero de 2023, de <https://doi.org/10.1108/JMD-05-2012-0058>
- Nascimento, V. S. do, Oliveira, V. A. G. de, Pinheiro, L. de S. L., Barbosa, D. J. B. de P., Moura, K. B. de, & Ribeiro, R. E. M. (2021). *El empoderamiento como clave para la motivación de los empleados*. 9(9), 108-141.
- Paulk, M. C., Curtis, B., Chrissis, M. B., & Weber, C. V. (1993). *Capability Maturity Model for Software, Version 1.1*: Defense Technical Information Center. Recuperado 10 de julio de 2023, de <https://doi.org/10.21236/ADA263403>
- Principios del Manifiesto Ágil*. (s. f.). Recuperado 3 de julio de 2023, de <https://agilemanifesto.org/iso/es/principles.html>
- Prosci Inc. (s. f.). *The Prosci ADKAR® Model | Prosci*. Recuperado 2 de julio de 2023, de <https://www.prosci.com/methodology/adkar>
- Qumer, A., & Henderson-Sellers, B. (2008). A framework to support the evaluation, adoption and improvement of agile methods in practice. *Journal of Systems and Software*, 81(11), 1899-1919. Recuperado 8 de julio de 2023, de <https://doi.org/10.1016/j.jss.2007.12.806>
- Recardo, R. J. (1995). Overcoming Resistance to Change. *National Productivity Review*.
- Ribeiro, E. (2018, diciembre 12). Enterprise Business Agility Maturity Survey. *Beyond Lean Agile*. Recuperado 7 de julio de 2023, de <https://beyondleanagile.com/2018/12/12/enterprise-business-agility-maturity-survey/>
- Richesin, A. L. (2011). *Assessing the Implementation of a Non-profit Organizational Change Initiative Using Kotter's (1995) 8 Step Change Model*.
- Royce, W. (2022). *CMM vs. CMMI: From Conventional to Modern Software Management*.
- Rujana, M., Franco, N. R., Tortosa, N., Tomaselli, G., & Pinto, N. (s. f.). *Análisis sobre adopción de metodologías ágiles en los equipos de desarrollo en pymes del NEA*. Recuperado 4 de julio de 2023, de <https://ria.utn.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/20.500.12272/1506/WICC%202016.pdf?isAllowed=y&sequence=1>
- Ruk, S. A., Khan, M. F., Khan, S. G., & Zia, S. M. (2019). *A survey on Adopting Agile Software Development: Issues & Its impact on Software Quality*. 1-5. Recuperado 20 de octubre de 2023, de <https://doi.org/10.1109/ICETAS48360.2019.9117324>
- Ryerson University, H. R. D. & O. & E. E. (OEE). (2011). *Change Management Leadership Guide*. Recuperado 18 de julio de 2023, de http://mtpinnacle.com/pdfs/ChangeManagementGuide_FINAL.pdf
- Salazar, L. (2013, mayo 12). *Lista de Chequeo Scrum*. Recuperado 4 de julio de 2023, de <http://www.gazafatonarioit.com/2013/05/lista-de-chequeo-scrum.html>

- Sanjuan, S. (2023, marzo 6). Siemens, HP, Hitachi, Toshiba... Por qué las grandes tecnológicas eligen Valencia. *Startup Valencia*. Recuperado 21 de octubre de 2023, de <https://startupvalencia.org/es/grandes-tecnologicas-eligen-valencia/>
- Sarayreh, B. H., & Khudair, H. (2013). *Comparative Study: The Kurt Lewin of Change Management*. 02(04).
- Scharmer, C. O. (2007). *Theory U: Leading from the future as it emerges; the social technology of presencing*. SOL, The Soc. for Organizational Learning.
- Schein, E. H. (1996). *Kurt Lewin's change theory in the field and in the classroom: Notes toward a model of managed learning*. 9(1).
- Schön, E. M., Escalona, M., & Thomaschewski, J. (2015). Agile Values and Their Implementation in Practice. *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 3(5), 61. Recuperado 4 de julio de 2023, de <https://doi.org/10.9781/ijimai.2015.358>
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *La Guía Scrum*.
- Senge, P. (2000). *La Danza del Cambio: El reto de avanzar en las organizaciones que aprenden* (1.ª ed.). Gestión 2000.
- Soundararajan, S. (2013). *Assessing Agile Methods: Investigating Adequacy, Capability, and Effectiveness*.
- State of Agile. (2022). *State of Agile Report*. Recuperado 7 de julio de 2023, de <https://stateofagile.com/>
- Telemaco, U., Alencar, P., Cowan, D., & Oliveira, T. (2023). *Agile Assessment Methods: Current State of the Art* (arXiv:2212.10808). arXiv. Recuperado 7 de julio de 2023, de <http://arxiv.org/abs/2212.10808>
- What is Scrum?* (s. f.). Scrum.Org. Recuperado 30 de septiembre de 2023, de <https://www.scrum.org/resources/what-scrum-module>
- Wolpers, S. (2020, octubre 24). *Cargo Cult Agile: The Checklist For Your Organization*. Recuperado 8 de julio de 2023, de <https://age-of-product.com/cargo-cult-agile-state-agile-checklist-organization/>
- Wong, Q., Lacombe, M., Keller, R., Joyce, T., & O'Malley, K. (2019). Leading change with ADKAR. *Nursing Management*, 50(4), 28-35. Recuperado 20 de octubre de 2023, de <https://doi.org/10.1097/01.NUMA.0000554341.70508.75>
- Yatzeck, E. (2012, diciembre 13). A Corporate Agile 10-point Checklist. *Pragmatic Business Analysis*. Recuperado 8 de julio de 2023, de <http://pagilista.blogspot.com/2018/07/pragmatic-business-analysis-lets-start.html>

Anexos

Anexo 1: Actividades de team building

Descripción de la actividad de team building

Propuesta de una sesión compuesta por 3 actividades enfocadas al team-building y refuerzo de los conceptos relacionados con las metodologías agile y Scrum.

Justificación

La comunicación directa entre integrantes de un grupo que no está cohesionado completamente puede resultar complicada, así como conseguir que un grupo de trabajo pase a ser un equipo autogestionado de alto rendimiento. Esto resulta en dificultades a la hora de implementar metodologías ágiles y que los conceptos sean retenidos sin tener que repetirlos reiteradamente o que se tenga que acudir a documentación extensa (y a veces difícil de entender completamente) cuando, durante las horas laborales, el foco de los esfuerzos está puesto en la resolución de tareas.

Beneficios Potenciales

- Mejora de la comunicación entre los integrantes del equipo.
- Aumento de la motivación del equipo.
- Reforzamiento de los conceptos relacionados con las metodologías ágiles.
- Obtención de feedback y preocupaciones de los empleados que, en condiciones normales, puede resultar difícil de obtener.

Actividades y plan de ejecución

Plan de ejecución de la sesión:

Se propone la realización de la sesión un viernes a última hora para no interferir en las tareas de los implicados durante la semana.

13:30: Llegada del equipo. El equipo pone la mesa y se sienta enfrente del proyector o pizarra. Se le indica al grupo, una vez ha tomado asiento, que se mezcle y cambie asientos.

13:45: Explicación de la actividad 1

13:50: Realización actividad 1
14:00: Explicación actividad 2
14:10: Realización actividad 2
14:40: Explicación y realización actividad 3
14:50: Valoración final
15:00: Fin

Actividad 1 - Refuerzo concepto “equipo autogestionado de alto rendimiento”

Esta actividad tiene como objetivo introducir y esclarecer qué es un equipo autogestionado de alto rendimiento al/los equipo/s Scrum.

Desarrollo de la actividad

La actividad es sencilla de realizar. Se deben seguir los siguientes pasos:

Introducción del concepto Equipo autogestionado de alto rendimiento.

Se menciona el concepto sin llegar a explicarlo.

Se pide al grupo que, en conjunto y a modo de focus group, defina qué es un equipo autogestionado de alto rendimiento para ellos. Todas las aportaciones son escritas en una pantalla o pizarra visible por todos.

Una vez terminado se revisa qué conceptos han acertado, cuáles han fallado y cuáles se han dejado por mencionar.

Importante remarcar que ellos tienen que llegar a ser ese tipo de equipo y trabajar en conjunto para lograrlo.

Actividad 2 - Company concentration: Debate version

El objetivo de esta actividad es reforzar conceptos relacionados con Scrum y metodologías ágiles, al mismo tiempo que los integrantes del grupo tienen que comunicarse entre ellos, participar y pensar de forma creativa para lograr la victoria.



Desarrollo de la actividad

El juego consiste en una serie de cartas que contienen conceptos relacionados con Scrum y las metodologías ágiles. Los jugadores se dividen en grupos o juegan de forma individual. Se barajan las cartas y se ponen encima de una mesa de forma aleatoria sobre el espacio disponible. El procedimiento es el siguiente:

El primer jugador levanta un par de tarjetas.

Si puede, debe argumentar el por qué están relacionados los conceptos o palabras que muestran ambas tarjetas.

Si ha argumentado, el resto de jugadores deben votar si la argumentación es correcta o no.

Si es correcta, el jugador o equipo gana un punto o el par de cartas.

Si no es correcta se vuelven a dejar en el mismo sitio y le toca al siguiente jugador

Si directamente no ha podido argumentar, se dejan las cartas en el sitio y le toca al siguiente jugador.

Gana el jugador con más puntos o con más pares de cartas (forma de puntuación a elegir).

Actividad 3 - Palo de helio

Con esta actividad se busca demostrar que, cuando se trabaja en equipo, una estrategia definida, un objetivo claro, comunicación y coordinación son esenciales para un buen desempeño del grupo y conseguir los objetivos marcados de una forma eficiente y eficaz.

Para su realización necesitaremos un palo de un tamaño suficiente. Si el equipo es de cuatro personas, un tamaño recomendable sería el de un palo de escoba por ejemplo. Si el equipo es más grande, se podrá emplear un palo más grande o otro palo y dividir en sub-grupos.

La actividad consiste en que todos los integrantes deben sujetar el palo a la vez usando los dedos índice de ambas manos en una posición horizontal. El palo quedará apoyado sobre estos. Una vez estén en esa posición, deberán bajar desde la altura del pecho hasta el suelo el palo. En el momento en que alguno de los integrantes separa un dedo del palo, se vuelve a empezar. Para lograrlo, deberán de trabajar en equipo, se puede aconsejar que elaboren una estrategia y se comuniquen.

Anexo 2: Objetivos de Desarrollo Sostenible

Anexo al Trabajo de Fin de Grado y Trabajo de Fin de Máster: Relación del trabajo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la agenda 2030.

Grado de relación del trabajo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Objetivos de Desarrollo Sostenibles	Alto	Medio	Bajo	No Procede
ODS 1. Fin de la pobreza.				X
ODS 2. Hambre cero.				X
ODS 3. Salud y bienestar.				X
ODS 4. Educación de calidad.		X		
ODS 5. Igualdad de género.				X
ODS 6. Agua limpia y saneamiento.				X
ODS 7. Energía asequible y no contaminante.				X
ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico.		X		
ODS 9. Industria, innovación e infraestructuras.		X		
ODS 10. Reducción de las desigualdades.				X
ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles.				X
ODS 12. Producción y consumo responsables.				X
ODS 13. Acción por el clima.				X
ODS 14. Vida submarina.				X
ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres.				X
ODS 16. Paz, justicia e instituciones sólidas.				X
ODS 17. Alianzas para lograr objetivos.				X

ODS 4. Educación de Calidad

Este objetivo se centra en garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos. Aunque el trabajo no se enfoca específicamente en la educación, la implementación de metodologías ágiles en una empresa puede tener implicaciones indirectas en este objetivo:

Desarrollo de Habilidades y Aprendizaje Continuo: Las metodologías ágiles fomentan un entorno de aprendizaje y mejora continua dentro de las organizaciones. Al adaptar estas metodologías, los empleados se involucran en procesos de aprendizaje constante, desarrollando habilidades críticas para el mercado laboral actual, como la adaptabilidad, el trabajo en equipo y la resolución de problemas.

Cultura de Innovación y Educación Corporativa: La transformación ágil puede impulsar una cultura de innovación en las organizaciones, donde la educación y la formación continua se valoran como elementos clave para el éxito empresarial. Esto puede contribuir a mejorar la calidad de la educación corporativa y la capacitación profesional.

Impacto en la Educación Superior y Formación Profesional: Las empresas que adoptan prácticas ágiles pueden influir en la educación superior y la formación profesional, fomentando la inclusión de habilidades y conocimientos relacionados con estas metodologías. Esto puede contribuir a alinear mejor la educación con las necesidades del mercado laboral.

ODS 8. Trabajo Decente y Crecimiento Económico

Este objetivo se centra en promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos. El trabajo en la transformación ágil puede contribuir a este objetivo de las siguientes maneras:

Mejora de la Productividad y Eficiencia: La adopción de metodologías ágiles puede mejorar la productividad y la eficiencia en las empresas, lo cual es fundamental para el crecimiento económico sostenible.

Fomento del Empleo de Calidad: La transformación ágil puede crear un ambiente laboral más dinámico y colaborativo, lo cual puede mejorar la calidad del empleo y la satisfacción laboral.

ODS 9. Industria, Innovación e Infraestructura

Este objetivo busca construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación. El trabajo puede relacionarse con este objetivo en varios aspectos:

Innovación en la Gestión Empresarial: La implementación de metodologías ágiles junto a la gestión del cambio representa una innovación en la gestión y organización empresarial tradicional.

Influencia en la Infraestructura Organizativa: Aunque no se refiere a infraestructura física, la transformación ágil puede considerarse como una mejora en la "infraestructura" organizativa y de procesos de una empresa, y más si lo acompañamos de un modelo de Gestión del Cambio, lo cual es esencial para la adaptabilidad y la eficiencia.