

Metodologías para el desarrollo de Proyectos

Methodologies for the development of Projects

Julieth Aguirre Barrera
julieth.aguirre01@unicatolica.edu.co

Stephanny Aguirre Barrera
stephanny.aguirre01@unicatolica.edu.co

Unicatolica, Facultad de Administración, Contabilidad y Finanzas, Programa de Administración de Empresas

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo investigar las metodologías más importantes para la realización de proyectos lo cual en la actualidad es una necesidad profesional en cualquier sector económico. La metodología, originalmente se refería al estudio de los métodos científicos y técnicos. En este artículo, cuando se hable de metodología se hará referencia al concepto de “sistema de prácticas, técnicas, procedimientos y normas utilizados por quienes trabajan una disciplina.” (Ocaña J. A., 2012)

En el ámbito de la gestión de proyectos, se puede definir una metodología como de técnicas, métodos y procedimientos que se deben seguir durante el desarrollo de un proyecto para la producción de los productos o servicios que supone. También puede entenderse como competencias estratégicas ya que les permite a las organizaciones vincular los resultados del proyecto con los objetivos del negocio lo que lleva a la empresa a mejorar y afianzar la participación o posición en el mercado.

Existen muchos tipos de metodologías de proyectos, cada una con su propio conjunto de reglas, principios, procesos y prácticas, sin embargo, la metodología a utilizar depende de cada proyecto, del Project Manager, las características del equipo, de los recursos y el tiempo.

El adecuado uso de las metodologías puede contribuir positivamente al proyecto como, por ejemplo, facilitar las tareas de planificación y tareas de control y seguimiento, mejorar la relación costo/beneficio, optimizar el uso de recursos, facilitar la evaluación de resultados y cumplimiento de los objetivos, mejorar la comunicación, optimizar las fases del proyecto, mejorar la calidad del producto final, entre otros.

Palabras Clave: metodología, proyectos, gestión de proyectos.

Abstract

This article aims to investigate the most important methodologies for carrying out projects, which is currently a professional need in any economic sector. The methodology originally referred to the study of scientific and technical methods. In this article, when talking about methodology, reference will be made to the concept of "system of practices, techniques, procedures and standards used by those who work in a discipline." (Ocaña J. A., 2012)

In the field of project management, a methodology can be defined as techniques, methods and procedures that must be followed during the development of a project for the production of the products or services that it entails. It can also be understood as strategic competencies since it allows organizations to link the project results with the business objectives, which leads the company to improve and strengthen its participation or position in the market.

There are many types of project methodologies, each with its own set of rules, principles, processes and practices, however, the methodology to use depends on each project, the Project Manager, the characteristics of the team, the resources and the time. .

The proper use of methodologies can contribute positively to the project, for example, facilitate planning tasks and control and monitoring tasks, improve the cost / benefit ratio, optimize the use of resources, facilitate the evaluation of results and fulfilment of objectives. , improve communication, optimize the phases of the project, improve the quality of the final product, among others.

Key Words: methodology, projects, project management.

I. INTRODUCCIÓN

Todo proyecto nace de una necesidad y tiene como objetivo la consecución de un resultado o producto final dentro de un tiempo limitado, con un principio, un fin y unos objetivos determinados en el alcance y los recursos asignados para su realización. Por lo anterior, existen muchas metodologías para el desarrollo del proyecto que van desde las más tradicionales, como es Waterfall o modelo de cascada, como también las metodologías ágiles con diferentes enfoques como: Scrum, Kanban y Lean; además, existen muchas otras metodologías como son la Gestión de Cadena Crítica, Incremental, Iterativo, Híbrida, entre otras.

Para el desarrollo del presente artículo, se consultaron diferentes fuentes relacionadas con las metodologías más utilizadas en la gestión de proyectos de donde se sustrajo la información más relevante, concisa y clara para facilitar el entendimiento y aprendizaje del lector.

De acuerdo con lo anterior y con el fin de construir el presente artículo, fue realizada una revisión documental proveniente de bases de datos como Dialnet, Unicatólica, Google Académico, entre otros; en donde se consultaron aproximadamente 31 documentos entre artículos, libros y páginas web de los cuales, 23 fueron utilizados para el desarrollo del artículo. Así mismo, las palabras claves utilizadas fueron: metodologías, proyectos y gestión de proyectos.

Este artículo se centra en describir las seis (6) metodologías más usadas en la gestión de proyectos. Las metodologías que se explican a continuación tienen una amplia aplicabilidad en una gran variedad de proyectos de acuerdo con la guía PMBOK, igualmente se mencionan las ventajas y desventajas de cada una de ellas.

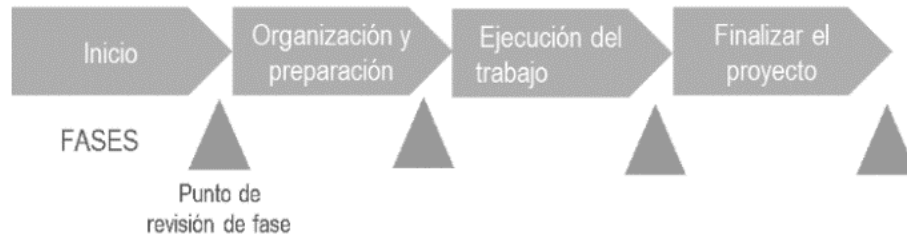
II. DESARROLLO

Un proyecto es la planificación consistente en un conjunto de actividades que se encuentran interrelacionadas y coordinadas, con el fin expreso de alcanzar resultados específicos en el marco de las limitaciones impuestas por factores previos condicionantes: un presupuesto, un lapso de tiempo o una serie de calidades establecidas. Así mismo, un proyecto es importante ya que permite identificar un problema y garantizar un entregable que satisfaga las necesidades del cliente.

Existen diferentes ciclos de vida para un proyecto, entre los cuales encontramos:

De acuerdo con la guía PMBOK, el ciclo genérico de vida de cualquier proyecto se compone de las fases mostradas en la siguiente ilustración (Poza, 2018):

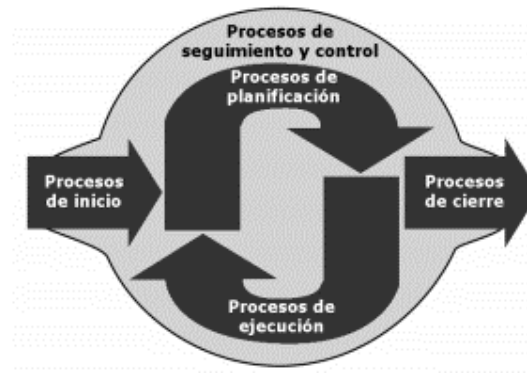
Ilustración 1 Ciclo de vida genérico del proyecto



Fuente: (Poza, 2018)

Por otro lado, Juan Palacio y Claudia Ruata en el documento *Prácticas ágiles: Proyectos – apuntes*, sostiene que un proyecto divide el desarrollo en fases a las que se le consideran “ciclo de vida”, con la secuencia: concepto, requisitos, diseño, planificación, desarrollo y cierre. (Palacio & Ruata, 2009)

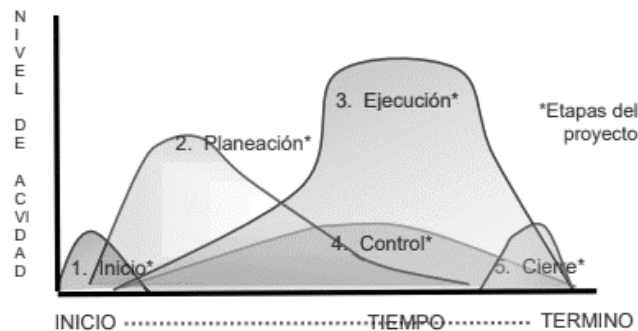
Ilustración 2 Ciclo de Vida del Proyecto



Fuente: (Palacio & Ruata, 2009)

También, se encuentra que un proyecto se divide en fases las cuales en su conjunto son conocidas como el ciclo de vida del proyecto, el cual se compone por: el inicio, la planeación, la ejecución y el cierre. Además, se lleva un control durante el desarrollo de todo proyecto. (Gomez Fuentes, Cervantes Ojeda, & González Pérez, 2012)

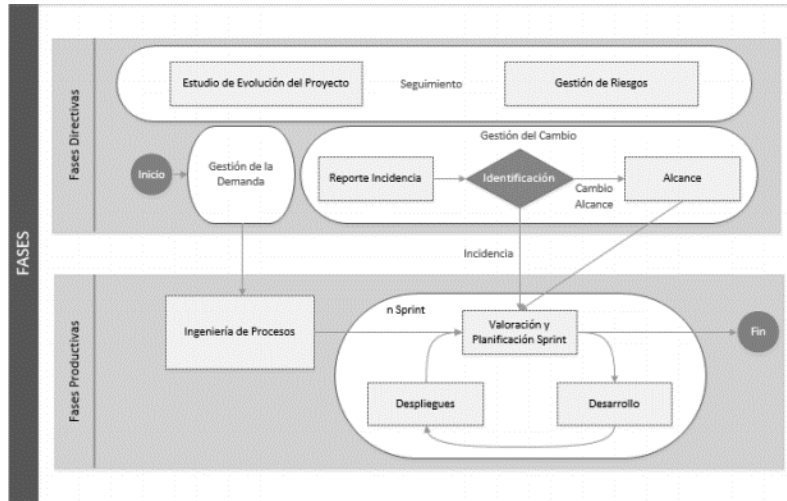
Ilustración 3 Ciclo de Vida del Proyecto



Fuente: (Gomez Fuentes, Cervantes Ojeda, & González Pérez, 2012)

Por último, se encontró que según el modelo Scrum, el ciclo de vida de un proyecto debe mostrar sus procesos, entregables, y los actores implicados en cada uno de ellos como se ilustra en la siguiente imagen (Santos, 2015):

Ilustración 4 Ciclo de Vida del Proyecto

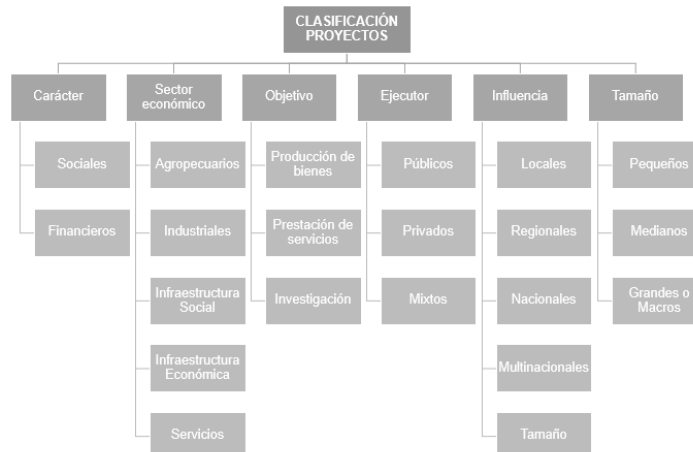


Fuente: (Santos, 2015)

Así mismo, los proyectos pueden clasificarse de la siguiente manera (Diaz, 2016):

- Según su carácter.
- Según su sector económico.
- Según su objetivo.
- Según el ejecutor.
- Según su área de influencia.
- Según su tamaño.

Ilustración 5 Clasificación de proyectos



Fuente: (Diaz, 2016)

Una de las decisiones más difíciles que se deben tomar al iniciar un proyecto es elegir la metodología más adecuada para su desarrollo, por lo que es necesario evaluar los requerimientos, sus características y la complejidad de trabajo a realizar, para tomar la decisión correcta.

Una metodología en entornos de proyectos es el conjunto de directrices o principios, adaptados como una relación de cosas por hacer, o un enfoque con plantillas, formularios, e incluso listas de verificación, que son utilizados durante todo el ciclo de vida. Así mismo, se establece que este tipo de metodologías son estructuras que permiten conseguir los objetivos en los proyectos, habitualmente dispuestas como un conjunto de procesos, recursos y actividades claramente definidos. (Montes Guerra, Gimena Ramos, & Diez Silva, 2013).

Entre las metodologías más utilizadas se encuentran la de Cascada y la Ágil, por lo que en la siguiente tabla se presenta un comparativo de los principales enfoques comunes identificados en dichas metodologías (Grushka-Cockayne, 2015):

Tabla 1 Comparativo metodologías

Metodología en Cascada	Metodología Ágil
1. Análisis de la ruta crítica.	1. Retrospectiva del Sprint.
2. Presentación de la imagen completa.	2. Reuniones diarias.
3. Centrarse en las etapas del proyecto.	3. Sistema de trabajo desde el día uno.
4. Proceso secuencial (por ejemplo, progresando una etapa a la vez, sin supervisión).	4. Cogestión, cooperación entre clientes y proveedores.
5. Énfasis en la documentación.	5. Equipos multidisciplinarios.
6. Especificación de requisitos detallada.	6. Equipos autoorganizados.
7. Control del progreso mediante la gestión del valor.	7. Control de progreso.
8. Organización jerárquica estructurada.	8. Respuesta rápida y flexible al cambio.
9. Comunicación formal.	9. Comunicación informal.
10. Planificación de alto nivel.	

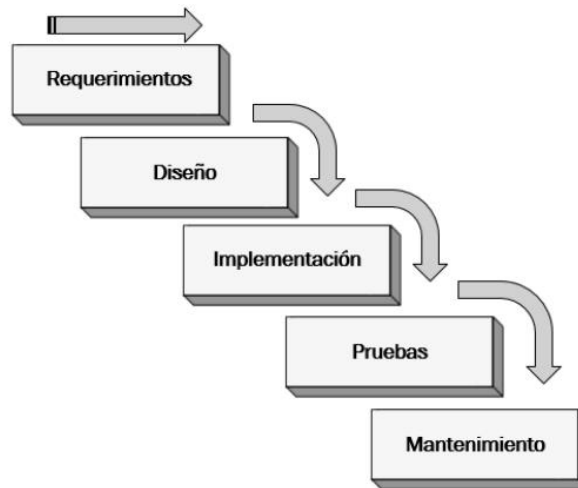
Fuente: (Grushka-Cockayne, 2015)

A continuación, se analizarán las características, ventajas y desventajas de seis (6) metodologías de la gestión de proyectos:

Metodología en Cascada: También conocida como Waterfall o Predictiva, es una metodología del marco tradicional que fue implementada por primera vez en 1970 por Winston W. Royce y, rápidamente, se empezó a adaptar a una gran variedad de industrias debido a su secuencia lógica y facilidad de implementación (Patino, 2020).

Las metodologías tradicionales son orientadas por planeación e inician el desarrollo de un proyecto con el levantamiento de requerimientos con el fin de asegurar resultados de alta calidad, conciben un solo proyecto, de grandes dimensiones y estructura definida; se sigue un proceso secuencial en una sola dirección y sin marcha atrás por lo que el proceso es rígido y no cambia (Alencastro, 2020).

Ilustración 6 Procesos Metodología en Cascada



Fuente: (Navia, 2019)

A continuación, se explica las fases relacionadas en la ilustración anterior:

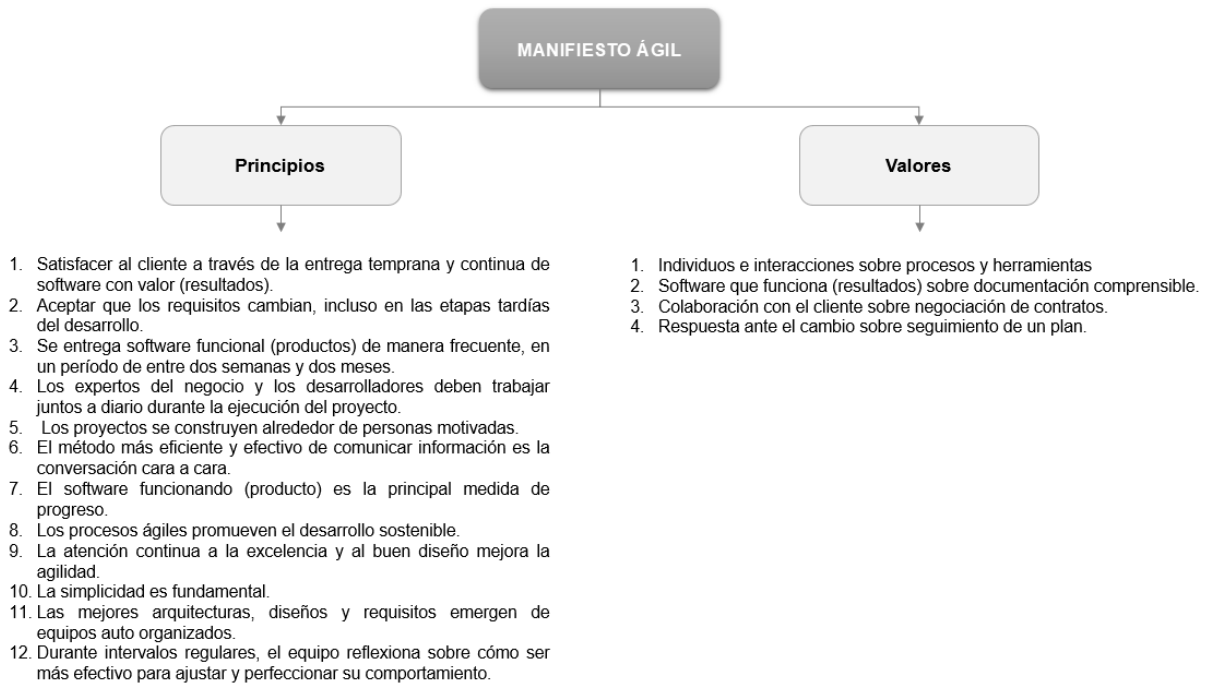
- **Requerimientos:** Definición del proyecto o fase y aprobación de inicio.
- **Diseño:** Desarrollo de los planes de gestión.
- **Implementación:** Realización de las tareas planificadas en el punto anterior con el objetivo de completar los entregables.
- **Pruebas:** Supervisión las tareas ejecutadas y comparación con la planificación. En este punto se deben aplicar medidas de corrección en caso de desviaciones.
- **Mantenimiento:** Finalización de la fase o proyecto la cual se da por tres situaciones: cuando se consigue la aprobación y conjunto de entregables, cuando no es posible ejecutar alguna o todas las tareas planificadas; o cuando el proyecto pierde viabilidad.

Entre las ventajas de la metodología en Cascada se encuentra que es uno de los modelos más fáciles de administrar ya que cada fase tiene entregables específicos y cuenta con un proceso sencillo de revisión. Además, es más fácil realizar la planificación y programación debido a que los requisitos del proyecto se acuerdan en la primera fase, útil para proyectos de menor tamaño, permitiendo una fácil medición del progreso de los hitos y, por último, no se retrasa la ejecución del proyecto ya que los clientes no pueden agregar constantemente nuevos requisitos (Patino, 2020). Por otro lado, algunas desventajas de esta metodología es que no es un modelo apto para proyectos de gran tamaño, es poco efectivo si los requisitos no son establecidos claramente desde el inicio, además, de ser una metodología lineal y rígida, carece de flexibilidad para adaptarse a sucesos inesperados.

Metodología Ágil: Es el conjunto de buenos valores y buenas prácticas para el desarrollo de proyectos. Todos los métodos ágiles están fundamentados en el manifiesto ágil, que es el resultado del trabajo de un grupo de expertos, siendo estos los mismos creadores de las metodologías ágiles (Alencastro, 2020).

En la siguiente ilustración se presentan los principios y valores del manifiesto ágil (Hadida, 2019):

Ilustración 7 Principios y valores manifiesto ágil



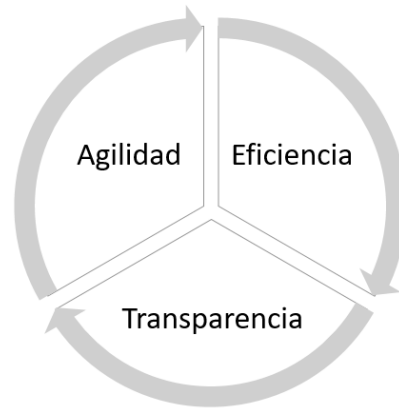
Fuente: (Hadida, 2019)

En resumen, los cuatro valores definidos en el Manifiesto Ágil alientan el cambio de mentalidad, una nueva cultura organizativa. Estos se materializan a través del cumplimiento de doce (12) principios ya detallados, cuyo propósito consiste en definir el marco de trabajo de cualquier equipo que decida adoptar una filosofía ágil (Hadida, 2019).

La metodología ágil enfatiza la entrega rápida de una aplicación en componentes funcionales completos. Cada sprint tiene una duración definida con una lista continua de entregables, planificada al principio del sprint se basa en la flexibilidad y capacidad de modificar el producto final a lo largo del proyecto.

En la siguiente ilustración se muestra los valores fundamentales para las metodologías ágiles (Montenegro Sabogal, Jimenez Lozano, Castelblanco Cardenas, & Leon Vega, 2019):

Ilustración 8 Valores de metodología ágil



Fuente: Los autores

A continuación, se detalla cada valor (Montenegro Sabogal, Jimenez Lozano, Castelblanco Cardenas, & Leon Vega, 2019):

- **Agilidad:** Un conjunto de principios para el desarrollo de productos o servicios en el que los requisitos y las soluciones varían a través del esfuerzo de los equipos.
- **Eficiencia:** La relación entre los recursos utilizados en un proyecto y los logros conseguidos con el mismo, se debe aprovechar menos recursos para cumplir con el mismo objetivo.
- **Calidad:** características de un organismo que le confiere la aptitud de satisfacer las necesidades implícitas o explícitas.

Las metodologías ágiles son de las más utilizadas en el sector de tecnología y proyectos de organización empresarial ya que tiene la posibilidad de tener un producto en el entregable en cada fase permite ajustar a lo largo del proyecto los objetivos y asegurar que el producto o servicio final cumplirá con las necesidades y requerimientos del cliente.

Dentro de esta metodología de gestión de proyectos se encuentran las siguientes ramas:

- **Scrum:** Es una metodología basada en control de procesos a través del empirismo, donde se debe asegurar que el conocimiento siempre parte de la experiencia y en la toma de decisiones tomando como base aquello que se conoce de forma previa (Rodríguez, Barbosa, & Chaparro, 2019).

Es quizás una de las ramas más utilizadas para la aplicación de la metodología ágil, es un marco de trabajo por el cual las personas pueden abordar problemas complejos y adaptarlos para entregar productos del máximo valor posible de forma productiva y creativa. Scrum emplea un enfoque iterativo e incremental que permite optimizar la predictibilidad y controlar el riesgo, se basa en la teoría de control de procesos empírica la cual afirma que el conocimiento proviene de la experiencia y la toma de decisiones basadas en el conocimiento.

La implementación de la teoría de Scrum se basa en los pilares: **Transparencia**, son los aspectos significativos del proceso los cuales deben ser visibles para aquellos que son responsables del resultado; **Inspección**, los usuarios del Scrum son los encargados de inspeccionar constantemente los artefactos del Scrum y el progreso hacia el objetivo lo que permite identificar variaciones; y **Adaptación**, consiste en ajustar el proceso cuando en el pilar anterior se detectan uno o más aspectos desviados de los límites aceptables y que el producto resultante será aceptable.

- **Kanban:** Es una metodología ágil y flexible usada para la gestión de proyectos, esta metodología visualiza los flujos

de trabajo de forma visual lo cual permite identificar y comprender el proceso y aprovechar las posibles oportunidades de mejor. (Calvo, 2018)

- XP-Extrem Manufacturing: Metodología ágil de desarrollo de software basada en la flexibilidad y cambios de requisitos como aspecto natural del proceso. Se centra en potenciar las relaciones interpersonales como clave del éxito del desarrollo.

XP o Xtreme Programming (XP) es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en el desarrollo del software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. (Santos, 2015)

XP se basa en la realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, la comunicación fluida entre todos los participantes, la simplicidad en las soluciones implementadas y el coraje para enfrentar los cambios. Permite a las personas relacionarse y comunicarse para encontrar soluciones, sin jerarquías ni enfrentamientos. (Santos, 2015)

- Lean: Es una disciplina que tiene como finalidad proveer la mayor cantidad de información posible y así facilitar la toma de decisiones a favor de la satisfacción del cliente. Esta disciplina toma como base dos conceptos importantes (Rodríguez, Barbosa, & Chaparro, 2019):
 - Mejoramiento continuo: Crear grupos de trabajo que aprenden constantemente y que mejoran los procesos componen una parte importante del grado de éxito que tendría implementar este tipo de disciplina.
 - Respeto por los demás: Lean les permite a los integrantes del equipo de trabajo tener las mismas condiciones en todas las fases del proyecto, lo cual ubica la voz del cliente como el centro de la estrategia del producto
- SAFe: Scaled Agile Framework propone diferentes metodologías ágiles que permiten el crecimiento de la empresa de manera ordenada y competitiva a través de tres (3) niveles:
 - Nivel de equipo: Define cada equipo que participara en el desarrollo del proyecto, en este nivel es normal utilizar técnicas Scrum.
 - Nivel de programa: Se perfila aún más la organización y los objetivos que se persiguen. Además, se ordena que trabajo realizara cada equipo, se establecen una cadena de mando y unos resultados, los cuales se deben alcanzar al unisonó por todos los equipos. (Viewnext, 2019)
 - Nivel portafolio: Es el nivel que más valor aporta a la organización ya que es donde se mejora todo el sistema, es decir, se evalúa lo que no funciona correctamente para aumentar la eficiencia y garantizar mejores resultados.
- LeSS: Se basa en multi-equipos Scrum (varios equipos Scrum), donde hay un único Product Owner que nos da la visión del producto, encargado de priorizar el Product Backlog del cliente, para obtener el mayor valor de negocio posible. Se busca obtener un producto potencialmente entregable en periodos (Sprints) de 1 a 4 semanas. (Cátedra ViewNext, 2019)

Las metodologías ágiles mencionadas anteriormente son usadas para el desarrollo de proyectos que requieren rapidez y flexibilidad, son filosofías que proponen una forma diferente de trabajar de manera ordenada, y a su vez ofrecer productos y/o servicios de calidad que satisfagan las necesidades de los clientes.

En la siguiente tabla, se enumeran algunas ventajas y desventajas identificadas en esta metodología:

Tabla 2 Ventajas y Desventajas Metodología Ágil

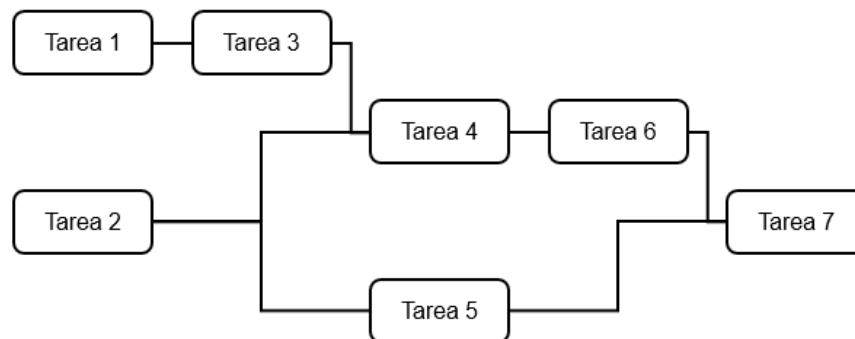
Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Considera al cliente como parte del equipo. El cliente está constantemente informado y puede opinar sobre la evolución del proyecto. • El ciclo de vida del proyecto es simple y fácil de entender en cada fase. • Se basa en una definición exhaustiva del trabajo, una revisión sistemática en hitos y énfasis en el control y la documentación del proyecto. • Permite mayor enfoque y agilidad en el proceso ya que el proyecto es dividido en fases. • Eliminación de trabajo innecesario • Retroalimentación más rápida al usuario final. • El desarrollo está centrado en el cliente. • Aprobación de componente del producto final asegurando que se satisface los requerimientos del cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> • El alto nivel de interacción del cliente puede presentar problemas ya que no disponen del tiempo o interés suficiente. • La falta de límites del proyecto y constantes cambios puede generar soluciones erróneas. • Falta de documentación. • Alta dependencia a las personas.

Fuente: Los autores

Metodología de Cadena Crítica: Es una de las metodologías más “jóvenes”, el licenciado en física Eliyahu M. Goldratt publicó en 1997 su obra más conocida, "Critical chain", donde se expone en qué consiste este método, basado en la teoría de las limitaciones. Su conocimiento en la materia le permitió desarrollar los algoritmos necesarios para garantizar proyectos finalizados en la mitad de tiempo y con una economía de, en ocasiones, un 50% menos de recursos utilizados.

Esta metodología permite reducir el plazo de los proyectos y facilitar el seguimiento ya que se enfoca en aquello que es realmente importante, como se menciona anteriormente, se centra en la teoría de las restricciones (TOC) la cual consiste en que la productividad está limitada por las tareas de bajo rendimiento y se comprende como una línea de producción formada por estaciones de trabajo como se muestra en la siguiente ilustración:

Ilustración 6 Línea de Producción Cadena Crítica



Fuente: (Recursos en Project Management, s.f.)

La metodología de Cadena Crítica se basa en tres (3) principios (Recursos en Project Management, s.f.):

1. Identificar restricciones: Se conoce como cadena crítica o camino crítico y normalmente las restricciones se muestran como el conjunto de tareas que definen la duración mínima del proyecto bien sea por las limitaciones temporales o de recursos.
2. Priorizar tareas: El equipo del proyecto debe enfocarse en la realización de las tareas que formen parte de la cadena crítica ya que estas son las que definen la finalización del proyecto.
3. De acuerdo con la priorización realizada en el punto anterior, se subordinan el resto de las tareas en la cadena crítica.

Como ventaja se puede destacar que permite enfocar los esfuerzos en las tareas de mayor importancia; permite ejecutar el proyecto en menos tiempo y con menor utilización de recursos, facilita la definición de planes de acción de aquellas tareas que tengan efecto sobre el producto final; en casos de multiproyectos, permite optimizar el resultado general de la organización y no de forma individual en cada proyecto. Por otro lado, algunas desventajas que se pueden identificar son que requiere de una planificación más estructurada y requiere de un software específico para la ejecución del proyecto.

Metodología Híbrida: Las metodologías en la gestión de los proyectos no se reducen a unas pocas, debido a la necesidad constante de optimizar los procesos dentro de los proyectos, se han desarrollado metodologías híbridas que permiten aprovechar los beneficios de los enfoques tradicionales en Cascada y otros más modernos como los ágiles. Sin embargo, las distintas combinaciones que se pueden generar a partir de estas metodologías híbridas están determinadas por las necesidades que cada proyecto o empresa puedan requerir. Para esto, la aplicación de las metodologías está determinada bien por las políticas de la organización o a su vez por la planificación de la Dirección de Proyectos, los cuales deben analizar aspectos internos y externos que puedan favorecer o no, a la puesta en marcha de este tipo de metodología de trabajo. (Navia, 2019)

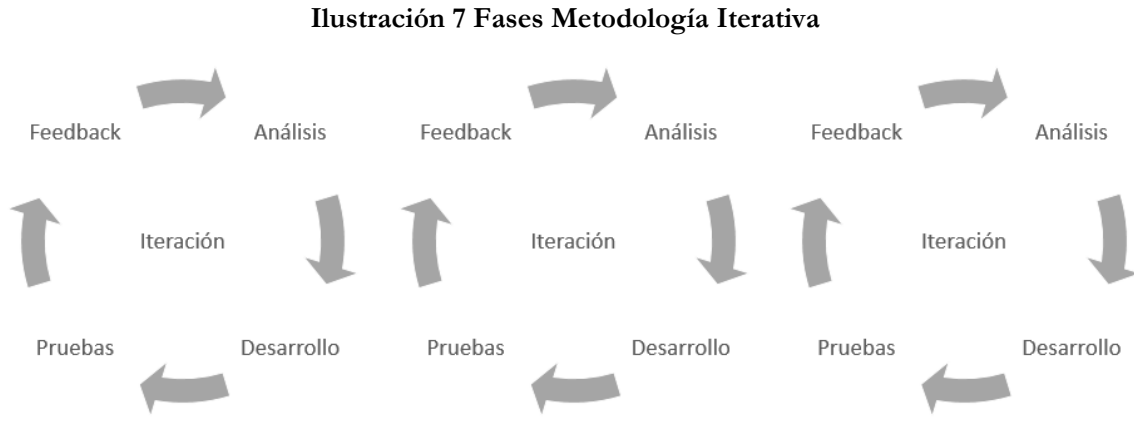
Esta metodología como su nombre lo indica, consiste en combinar las mejores prácticas de las metodologías en Cascada y Ágil explicadas anteriormente, para ser aplicada en entornos donde el tiempo de ejecución es reducido y flexible, y donde se requiere que el producto o servicio final esté disponible rápidamente.

Tiene como objetivo realizar una gestión e implementación más flexible orientada a los resultados del proyecto y necesidades del cliente, buscando a su vez reducir tiempos de ejecución. Igualmente, el éxito de este enfoque está en mejorar continuamente los procesos, innovación que permitan crear ambientes colaborativos y dinámicos, y la flexibilidad de adaptación al cambio. Algunos de los beneficios que ofrece esta metodología son: fácil adaptación a las necesidades del proyecto permite reducir incertidumbres debido a la planeación previa de recursos y actividades, mayor control de los resultados además minimiza los riesgos debido a la constante interacción con los usuarios, entre otros.

De acuerdo con estadísticas presentadas por el Project Management Institute (PMI), el uso de la metodología híbrida pasó del 20% en el año 2017 al 23% en el año 2018, esto se da porque muchas compañías consideran que usar la metodología híbrida puede generar mayor beneficio ya que se explotan las fortalezas de ambas metodologías al combinar el desarrollo predictivo que ofrece el enfoque en Cascada con el desarrollo meticuloso y flexible que ofrece el enfoque Ágil.

Metodología Iterativa: Esta metodología consiste en el chequeo y retroalimentación constante del producto, aunque este no esté finalizado lo que permite dinamizar los requisitos de tal forma que se puedan modificar a lo largo del proyecto. Adicionalmente, la metodología permite realizar entregas parciales del producto, aunque lo ideal es realizar una sola entrega al final del proyecto (Poza, 2018).

El modelo de trabajo utilizado en esta metodología se basa en iteraciones que a su vez se componen de actividades secuenciales de análisis, desarrollo, pruebas y posibles entregas parciales como se muestra en la siguiente ilustración (Poza, 2018):



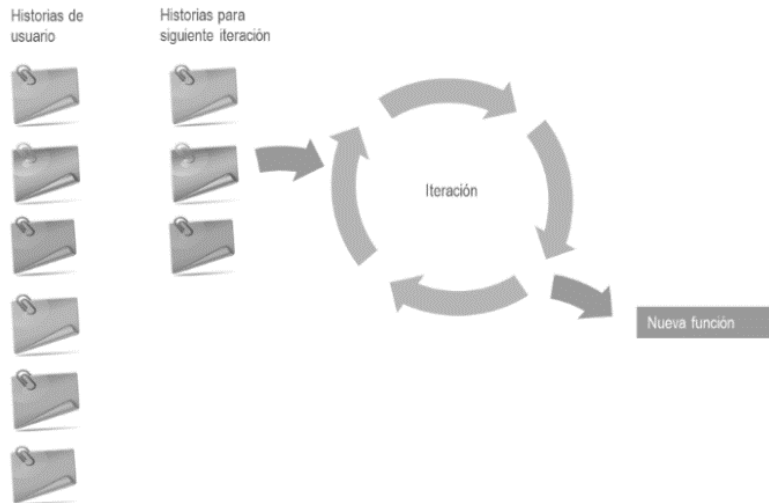
Fuente: (Poza, 2018)

Entre las ventajas de la presente metodología se encuentra que permite reducir el riesgo por mala comunicación entre las necesidades del cliente y el producto final debido a que permite evaluar constantemente los resultados obtenidos y detectar a tiempo posibles fallas en la ejecución del proyecto. Adicionalmente, no es necesario que los requisitos estén definidos totalmente al inicio, lo que permite que en cada iteración el cliente evalúe la entrega y se pueden hacer mejoras o correcciones hasta obtener el producto deseado. Sin embargo, esto también puede tomarse como una desventaja en caso de que el cliente no tenga claro lo que desea lo que puede afectar la arquitectura del proyecto.

Metodología Incremental: En esta metodología se adoptan algunas técnicas utilizadas en la metodología iterativa ya que se realizan entregas parciales, pero en cada una de estas se entrega el producto con nuevas capacidades, es decir, se incrementa su funcionalidad. Son métodos pensados para incorporar el cambio (change-driven), que se corresponden con los métodos ágiles clásicos en los que se definen historias de usuario, sprints etc. (Poza, 2018). Así mismo, se debe mencionar que la duración cada iteración puede ser de semanas o meses, esto depende de la naturaleza del proyecto. De igual manera, el alcance del proyecto no se define al inicio de este, sino en cada iteración lo que permite hacer cambios fácilmente a medida que se va desarrollando el proyecto.

En la siguiente ilustración se puede observar el funcionamiento de la metodología incremental o adaptativa:

Ilustración 8 Fases Metodología Incremental



Fuente: (Poza, 2018)

La principal ventaja de esta metodología es que producen resultados rápidamente además de que permiten incorporar cambios en la ejecución del proyecto, sin embargo, esta ventaja va muy ligada a su principal desventaja ya que requiere de una dedicación intensa además de un compromiso e involucración de los usuarios que definen el producto final del proyecto.

III. CONCLUSIÓN

De acuerdo con lo presentado en este artículo, se concluye que es muy importante elegir una metodología adecuada para la gestión de proyectos ya que esta decisión influye directamente en el cumplimiento de los objetivos, tiempos de ejecución, además de generar valor agregado al entregable final al cliente.

La importancia de elegir correctamente la metodología radica en que permite estandarizar, estructurar y organizar la manera en la que se va a ejecutar el proyecto, además de optimizar los tiempos, estimar costos, minimizar riesgos, entre otros. Así mismo, permite una mejora continua al aprender de los errores y repetir los éxitos siendo la metodología una gran herramienta para generar eficiencia en un proyecto.

Adicionalmente, se debe tener en cuenta que no todas las metodologías sirven para cualquier proyecto, por lo que se hace fundamental conocer las características de cada una de ellas para elegir la más adecuada para el proyecto, así como también, dotar al equipo de trabajo con el método que mejor se adapte para conseguir la mayor eficiencia posibles y obtener los resultados esperados.

De acuerdo con lo anterior, es importante conocer las ventajas y desventajas más representativas de cada metodología para así tener claro cuál es la que mejor se adapta al proyecto que se va a desarrollar. Por ejemplo, entre las metodologías más utilizadas se encuentra la de cascada y la ágil, la primera tiene como ventaja que su implementación es fácil ya que cuenta con una secuencia lógica además de que cada fase cuenta con un entregable lo que permite realizar una revisión sencilla, sin embargo, no se considera una metodología apta para proyectos de gran tamaño. La segunda, tiene a favor que el cliente es considerado parte del equipo por lo cual se obtiene una retroalimentación rápida sobre las mejoras que se deban realizar, así mismo, cuenta con ciclos simples y fáciles de entender ya que el proyecto se divide en procesos, no obstante, puede ser sensible a cambios constantes debido a la falta de documentación y dependencia de las personas.

Por otro lado, se encuentra la metodología de cadena crítica la cual tiene como principal ventaja el identificar las tareas de mayor importancia para concentrar en estas los esfuerzos del equipo reduciendo tiempo y recursos, sin embargo, requiere de una planificación estructurada por lo cual puede ser complejo de implementar. La metodología iterativa busca principalmente reducir los riesgos de comunicación lo cual puede no llegarse a cumplir ya que su mayor desventaja es que los requisitos del proyecto no se definen desde el inicio lo que puede causar cambios constantes en el proyecto. Así mismo, la metodología incremental nos ofrece resultados rápidos, aunque esto implique una dedicación intensa de recursos y tiempo.

Por último, la metodología híbrida es la mezcla de los métodos más utilizados, el de cascada y el ágil, ofreciendo las fortalezas de ambas metodologías, el desarrollo predictivo característico del método de cascada y lo metódico y flexible que puede ser el método ágil.

IV. REFERENCIAS

- Alencastro, M. R. (16 de junio de 2020). Implementación de Metodología Ágil en la Gestión de Proyectos de una Samborondón, Ecuador.
- Calvo, D. (07 de abril de 2018). *Diego Calvo*. Obtenido de Metodología Kanban (Metodología ágil): <https://www.diegocalvo.es/metodologia-kanban-metodologia-agil/>
- Cátedra ViewNext*. (29 de mayo de 2019). Obtenido de Introducción a LeSS: <https://viewnext.usal.es/blog/introducci%C3%B3n-less>
- Díaz, G. (23 de marzo de 2016). *Creación de Proyectos*. Obtenido de ¿Cómo se clasifican los Proyectos?: <https://www.creaciondeproyectos.com/como-se-clasifican-los-proyectos/>
- Fernández, C. G. (27 de mayo de 2019). *BBVA*. Obtenido de ‘Agile’ vs ‘Lean’: ¿cuál es la diferencia?: <https://www.bbva.com/es/agile-vs-lean-cual-es-la-diferencia/>
- Gomez Fuentes, M. d., Cervantes Ojeda, J., & González Pérez, P. P. (2012). *Administración de Proyectos*. Distrito Federal, México.
- Grushka-Cockayne, Y. (10 de octubre de 2015). *Un nuevo enfoque híbrido para seleccionar una metodología de gestión de proyectos*. Londres, Inglaterra.
- Hadida, S. (octubre de 2019). *La agilidad en las organizaciones: trabajo comparativo entre metodologías ágiles y de cascada en un contexto de ambigüedad y transformación digital*.
- Montenegro Sabogal, L. M., Jimenez Lozano, J., Castelblanco Cardenas, L. E., & Leon Vega, M. A. (16 de noviembre de 2019). *Propuesta de metodologías ágiles para la formulación de proyectos MGA*. Bogotá, Colombia.
- Montes Guerra, M., Gimena Ramos, F., & Diez Silva, M. (29 de Noviembre de 2013). *Estándares y metodologías: Instrumentos esenciales para la aplicación de la dirección de proyectos*. Colombia.
- Navia, C. L. (2019). *Dirección y Gestión de Proyectos Inmobiliarios basado en la guía PMBOK y el uso*. Pamplona, España.
- Ocaña, J. A. (2012). *Gestión de proyectos con mapas mentales Vol. 1*.
- Palacio, J., & Ruata, C. (Enero de 2009). *Prácticas ágiles: Proyectos - apuntes*.
- Patino, A. (07 de agosto de 2020). *Compara Software*. Obtenido de Metodología Waterfall: Qué es | Ventajas y Desventajas: <https://blog.comparasoftware.com/metodologia-waterfall/>
- Poza, J. (24 de junio de 2018). *Medium.com*. Obtenido de Ciclo de vida de los proyectos: la nueva aproximación de PMBOK (6ª edición): <https://medium.com/blog-de-astanapm/ciclo-de-vida-de-los-proyectos-la-nueva->

aproximaci%C3%B3n-de-pmbok-6%C2%AA-edici%C3%B3n-acbb0f91661e

Recursos en Project Management. (s.f.). Obtenido de Tipos de metodologías de proyectos:
<https://www.recursosenprojectmanagement.com/metodologia-de-gestion-de-proyectos/>

Rodriguez, S., Barbosa, Y., & Chaparro, Z. (diciembre de 2019). Diseño y construcción de indicadores de gestión para la medición del desempeño de proyectos desarrollados bajo los principios de los marcos de referencia ágiles.

Santos, A. R. (05 de octubre de 2015). SCRUM Aplicación del método ágil en la gestión de proyectos. Madrid, España.

Viewnext. (14 de agosto de 2019). Obtenido de SAFe (Scaled Agile Framework): [https://www.viewnext.com/safe-scaled-agile-](https://www.viewnext.com/safe-scaled-agile-framework/#:~:text=La%20metodolog%C3%ADA%20SAFe%20es%20una,el%20desarrollo%20de%20programas%20inform%C3%A1ticos.&text=De%20manera%20sencilla%2C%20en%20el,software%20o%20un%20proyecto%20empresarial.)

[framework/#:~:text=La%20metodolog%C3%ADA%20SAFe%20es%20una,el%20desarrollo%20de%20programas%20inform%C3%A1ticos.&text=De%20manera%20sencilla%2C%20en%20el,software%20o%20un%20proyecto%20empresarial.](https://www.viewnext.com/safe-scaled-agile-framework/#:~:text=La%20metodolog%C3%ADA%20SAFe%20es%20una,el%20desarrollo%20de%20programas%20inform%C3%A1ticos.&text=De%20manera%20sencilla%2C%20en%20el,software%20o%20un%20proyecto%20empresarial.)