



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Económicas  
Escuela de Estudios de Posgrado



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Económicas  
Escuela de Estudios de Posgrado

MAESTRÍA EN GESTIÓN ESTRATÉGICA  
DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA

**Las Metodologías Ágiles para la gestión de  
proyectos de software en la Administración  
Pública**

AUTOR: LIC. FERRARINI, EGIDIO LUIGI ENZO  
DIRECTOR: MAG. CARRALBAL DIEGO

NOVIEMBRE 2023

# Dedicatoria

---

Quiero dedicar este trabajo final de maestría a una persona muy especial, mi querida madre, quien a lo largo de su vida me brindó amor, apoyo y la inspiración inquebrantable para alcanzar mis metas. A pesar de su ausencia física, su legado perdura en cada página de este trabajo, y mi determinación para triunfar lleva su nombre. Siempre vivirás en mi corazón y en mis logros.

También quiero dedicar este logro a mi padre, a mi hermano, a mi hermana y a mi pareja, quienes han sido mi fuente constante de apoyo y aliento en esta travesía académica. Su amor incondicional y su confianza en mí me han sostenido a lo largo de los desafíos que he enfrentado.

Este trabajo es el fruto de un esfuerzo conjunto, un tributo a la unidad y el amor de nuestra familia. A todos ustedes, les dedico mi éxito con profundo agradecimiento y gratitud. Siempre serán mi inspiración y mi razón para seguir avanzando.

# Agradecimientos

---

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a todos mis compañeros y profesores por ser parte de mi viaje a lo largo de mi maestría. En especial a Mariela Micozzi, por ser aquella compañera incondicional. Este nuevo logro ha sido un hito importante en mi vida académica y personal, y no podría haberlo logrado sin la valiosa colaboración, apoyo y enseñanzas que recibí de cada uno de ellos.

Quiero agradecer la oportunidad de formar lazos sólidos y duraderos con personas increíbles. A lo largo de estos años, compartimos desafíos, triunfos, momentos de incertidumbre y alegrías, y cada experiencia compartida enriqueció no solo mi conocimiento, sino también mi vida. Que las relaciones incondicionales que hemos construido perduren en el tiempo, fortaleciéndolas en el futuro.

Quiero agradecer a nuestros profesores por su dedicación y pasión por la enseñanza. Cada uno de ellos aportó su experiencia y conocimiento en diferentes materias, enriqueciendo nuestra formación y ayudándonos a convertirnos en profesionales más completos. En particular quiero dar gracias a Diego Carralbal por el acompañamiento en este Trabajo Final de Maestría.

Gracias nuevamente por ser parte de este viaje, por su apoyo incondicional y por las lecciones que hemos aprendido juntos.

*Lic. Ferrarini, Egidio Luigi Enzo*

# Resumen

---

El presente trabajo, tiene como objetivo principal describir como la cultura organizacional influye en la gestión de proyectos de software en el sector público; y cómo incrementar el grado de éxito a través del uso de *metodologías ágiles*<sup>1</sup>. Para este trabajo, se abordará situación ocurrida en un organismo público situado en una provincia de la república Argentina, obligada a llevar adelante una *transformación digital*<sup>2</sup> que permita agilizar y mejorar los procesos administrativos.

Es importante destacar, que cualquier proceso de transformación digital debe ser acompañado de una adecuada *gestión del cambio*<sup>3</sup>, que permita facilitar la implementación exitosa de los procesos de transformación. Esto implica acompañar a las personas en un proceso de asimilación de cambios y reducción de niveles de resistencia transversales a las distintas generaciones que componen a las organizaciones.

Para este trabajo, se utilizará un enfoque de tipo mixto que combina elementos exploratorios y descriptivos con un enfoque cualitativo. En primer lugar, se realizará una investigación bibliográfica sobre los temas principales referidos a metodologías ágiles y gestión del cambio. Este análisis literario proporcionará una base sólida para comprender los conceptos y las mejores prácticas en estas áreas.

Además, se recopilarán datos mediante encuestas realizadas a los empleados que participan en la transformación digital del organismo público mencionado anteriormente. Estas encuestas se centrarán en medir los niveles de satisfacción y la experiencia de los empleados en relación con su participación en el proceso de transformación digital. Esta información será fundamental para evaluar la percepción y la aceptación de la transformación digital dentro de la organización.

Finalmente, con base en los resultados obtenidos de la revisión bibliográfica y las encuestas, se propondrán recomendaciones y metodologías específicas. Estas sugerencias estarán diseñadas para integrar de manera efectiva la transformación digital y la aplicación de metodologías ágiles en la cultura organizacional existente. El objetivo final es optimizar los

---

<sup>1</sup> *Metodologías ágiles* (o agile en inglés): son un marco de trabajo que aplica el ciclo de vida iterativo e incremental, donde se va liberando el producto por partes de forma periódica, aplicando las buenas prácticas de trabajo colaborativo para encontrar soluciones óptimas.

<sup>2</sup> *Transformación digital*: se la define como la integración de las nuevas tecnologías cuyo objetivo es optimizar los procesos, en cualquier área de una empresa con el fin de aumentar su competitividad y brindar mayor valor agregado a sus productos o servicios.

<sup>3</sup> La *gestión del cambio* busca facilitar y conseguir la implementación exitosa de los procesos de transformación, lo que implica trabajar con y para las personas en la aceptación y asimilación de los cambios y en la reducción de la resistencia; facilitando la aceptación y asimilación de los cambios, producto de una nueva forma de operación.

procesos y alcanzar los resultados previamente establecidos, contribuyendo así al éxito de la transformación digital en el sector público.

**Palabras clave:** metodologías ágiles, gestión del cambio, organismos públicos

# Summary

---

The main objective of this work is to describe how organizational culture influences the management of software projects in the public sector and how to increase the degree of success through the use of *agile methodologies*<sup>4</sup>. For this study, we will address a situation that occurred in a public organization located in a province of the Argentine Republic, which was required to carry out a *digital transformation*<sup>5</sup> to streamline and improve administrative processes.

It is important to highlight that any digital transformation process must be accompanied by effective *change management*<sup>6</sup> to facilitate the successful implementation of transformation processes. This involves supporting individuals in the process of assimilating changes and reducing resistance levels across different generations within organizations.

This work will use a mixed approach that combines exploratory and descriptive elements with a qualitative focus. Firstly, a literature review will be conducted on the main topics related to agile methodologies and change management. This literary analysis will provide a solid foundation for understanding the concepts and best practices in these areas.

Additionally, data will be collected through surveys conducted with employees participating in the digital transformation of the aforementioned public organization. These surveys will focus on measuring employee satisfaction levels and their experience regarding their involvement in the digital transformation process. This information will be essential for assessing the perception and acceptance of digital transformation within the organization.

Finally, based on the results obtained from the literature review and surveys, specific recommendations and methodologies will be proposed. These suggestions will be designed to effectively integrate digital transformation and the application of agile methodologies into the existing organizational culture. The ultimate goal is to optimize processes and achieve the previously established results, thereby contributing to the success of digital transformation in the public sector.

**Keywords:** agile methodologies, change management, public organizations.

---

<sup>4</sup> *Agile methodologies*: They are a framework that applies the iterative and incremental lifecycle, releasing the product in pairs periodically, applying best practices of collaborative work to find optimal solutions.

<sup>5</sup> *Digital transformation*: It is defined as the integration of new technologies aimed at optimizing processes in any area of a company to increase its competitiveness and provide added value to its products or services.

<sup>6</sup> *Change management* seeks to facilitate and achieve the successful implementation of transformation processes, which involves working with and for people in accepting and assimilating changes and reducing resistance, thereby facilitating the acceptance and assimilation of changes resulting from a new way of operation.

# Contenido

<b>Dedicatoria .....</b>	<b>2</b>
<b>Agradecimientos.....</b>	<b>3</b>
<b>Resumen.....</b>	<b>4</b>
<b>Summary .....</b>	<b>6</b>
<b>Índice de Figuras .....</b>	<b>10</b>
<b>Índice de Tablas.....</b>	<b>11</b>
<b>Justificación .....</b>	<b>12</b>
<b>Planteamiento del problema.....</b>	<b>13</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>14</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>15</b>
<b>Gestión de Proyectos de Software .....</b>	<b>17</b>
¿Qué es un proyecto de software?.....	17
Fases que componen a un proyecto de software.....	19
La Gestión de Proyectos.....	25
Enfoque tradicional y ágil en la Gestión de Proyectos.....	26
La Gestión de Proyectos en el Sector Público .....	28
Conclusión.....	31
<b>Metodologías Ágiles .....</b>	<b>32</b>
¿Qué son las Metodologías Ágiles? .....	33
Metodologías Ágiles vs Tradicionales en el proyecto de Software.....	37
Metodologías Ágiles .....	43
Scrum.....	45
Kanban.....	53
Extreme Programming (XP).....	55
Enfoques Ágiles.....	59
Design Thinking .....	59
Experiencia de Usuario/a (UX).....	60
User Stories .....	61
Conclusión.....	67
<b>Clima y Cultura Organizacional .....</b>	<b>69</b>
Cultura Organizacional .....	70
La Cultura Organizacional en el sector público en Argentina .....	74

Clima Organizacional .....	76
El Clima Organizacional en el sector público en Argentina.....	79
El contrato psicológico y el sector público .....	81
Gestión del cambio.....	85
El cambio y las emociones.....	87
La importancia de gestionar el cambio en sector público argentino .....	90
Las generaciones y su incidencia en la gestión del cambio .....	93
Conclusión.....	97
<b>Metodologías Ágiles en el Sector Público .....</b>	<b>98</b>
Los organismos públicos en la provincia de Neuquén.....	100
La necesidad de un cambio tecnológico hacia la mejora de servicios públicos .....	103
El SIAT y su viaje a la obsolescencia .....	105
Un nuevo Sistema Tributario Integral .....	109
Desafíos en la Planificación, Desarrollo e Implementación de un Nuevo Sistema de Software en un Organismo Público.....	115
Sección 1: La promesa de la Transformación Digital .....	116
Sección 2: La Brecha Generacional .....	117
Sección 3: Resistencia al Cambio .....	118
Sección 4: Capacitación Insuficiente y sus Consecuencias .....	119
Sección 5: Poca inclusión del personal en la Toma de Decisiones.....	120
Sección 6: Comunicación deficiente.....	121
Sección 7: Fallos en el sistema una vez implementado.....	121
Sección 8: Estrés y Frustración en el Lugar de Trabajo.....	122
Estrategias de Implementación .....	123
Modelo estratégico propuesto basado en la agilidad .....	123
Fase 1 - Establecer una sensación de urgencia y de cambiar.....	124
Fase 2 -Analizar necesidades que propulsaron el cambio .....	125
Fase 3 - Comunicar la necesidad de un cambio.....	125
Fase 4 – Establecer Grupos de líderes para llevar adelante el cambio.....	127
Fase 5 - Crear Grupos de personas de diferentes áreas .....	128
Fase 6 - Sugerencias de mejoras y optimización de procesos.....	129
Fase 7 – Diseño de nuevos requisitos o mejoras junto a usuarios claves.....	134
Fase 8 – Construcción de una nueva solución.....	134
Fase 9 y Fase 10 – El contrato inquebrantable que impulsa la excelencia.....	135
Fase 9 – Implementación de la nueva solución y mantenimiento .....	136
Fase 10 – Capacitaciones completas al personal de la organización.....	139



Conclusión.....	145
<b>Conclusión General.....</b>	<b>146</b>
<b>Anexo I .....</b>	<b>150</b>
La encuesta.....	150
<b>Anexo II .....</b>	<b>157</b>
Analizando resultados de la encuesta .....	157
<b>Anexo III.....</b>	<b>160</b>
Modelo estratégico propuesto basado en la agilidad – Versión Resumida.....	160
<b>Anexo IV .....</b>	<b>161</b>
Proposed strategic model based on agility – Short version .....	161

# Índice de Figuras

Figura 1 - Las siete fases del ciclo de desarrollo de sistemas (SDLC) según Kenneth E. Kendall y Julie E. Kendall (2011, pág. 8) .....	20
Figura 2 - Modelo Cascada - Elaboración Propia con bases en Dave McKenna (2016).....	38
Figura 3 - Elaboración propia con bases en Rubin, Kenneth S. (2012, págs. 43,55) .....	42
Figura 4 - Preferencias por Metodologías Ágiles según el 16th State of Agile Report .....	44
Figura 5 - Iteración Scrum - Elaboración Propia con bases en Dave McKenna (2016) .....	46
Figura 6 – Product Backlog - Elaboración propia con bases en Rubin, Kenneth S. (2012, pág. 105) .....	49
Figura 7 - Elaboración propia de Plantilla de User Stories .....	63
Figura 8 - Ejemplo de uso de User Stories .....	64
Figura 9 - Composición de 3 niveles Schein, Edgar (Schein, 1988) .....	71
Figura 10 - Tipos de Cultura – Elaboración Propia con bases en Karpf y Ojeda .....	72
Figura 11 - Componentes de impacto en el Clima Organizacional - Elaboración propia .....	77
Figura 12 - Contratos Psicológicos según Carlos María Alcover (2002, pág. 39).....	82
Figura 13 - Contrato Psicológico renovado - Elaboración propia.....	82
Figura 14 - Modelo de cinco etapas propuesto por Satir, Virginia (1991) .....	88
Figura 15 – Las emociones según Fischer, John, ensambladas con el modelo propuesto por Satir, Virginia- Elaboración propia .....	89
Figura 16 - Generaciones etarias - Elaboración propia con bases en el Pew Research Center (2019).....	94
Figura 17 - Obstáculos de las organizaciones públicas hacia el agilísimo .....	102
Figura 18 – Composición generacional del organismo en análisis - Elaboración propia .....	106
Figura 19 - Estructura Organizacional Pública - Época SIAT.....	110
Figura 20 - Estructura Organizacional Pública - Proyecto de Transformación Digital - Si.N.A.Tr.A.....	114
Figura 21 - Modelo estratégico propuesto de 10 pasos.....	124
Figura 22 - Fase 6 - Sugerencias de mejoras y optimización de procesos.....	129
Figura 23 - El contrato inquebrantable entre Fase 9 y 10 .....	135
Figura 24 - Fase 9 -Implementación de la nueva solución y mantenimiento .....	136
Figura 25 - Fase 10 – Capacitaciones completas al personal de la organización .....	140

# Índice de Tablas

---

Tabla 1 - Diferencias entre las Metodologías Tradicionales y las Metodologías Ágiles - Elaboración propia .....	41
--	----

# Justificación

---

Gestionar proyectos de software conlleva un gran esfuerzo a lo largo de las diferentes etapas que componen el proceso. Si bien en la actualidad existen diferentes enfoques que facilitan tanto el desarrollo como la implementación, es crucial utilizar metodologías que permitan alcanzar el éxito como así también minimizar riesgos en proyectos de gran envergadura.

Es importante recordar que la gestión de nuevos proyectos de software abarca desde la definición hasta la implementación y mantenimiento, y que, por lo general, traen aparejado cambios o nuevas formas de trabajar sobre los usuarios finales. Aquí es donde nace uno de los aspectos difíciles de abordar: la resistencia al cambio. El miedo a lo desconocido, el cambio tecnológico, la desconfianza o simplemente el temor a ser reemplazado por procesos automáticos son algunos de los motivos que por norma general pueden explicar este tipo de comportamientos.

Cuando nos encontramos en el ámbito del sector público, estos desafíos parecen acentuarse aún más. La dificultad radica principalmente en la complejidad y el desorden que a menudo caracterizan a las entidades públicas en cuanto a sus procesos operativos cotidianos. Para lograr una gestión efectiva de nuevos proyectos de software en este contexto, es fundamental que estas organizaciones puedan funcionar de manera cohesionada y unificada, lo cual facilitaría enormemente la tarea de llevar a cabo cambios exitosos.

Es por esta razón que combinar enfoques ágiles por encima de los métodos tradicionales, junto con la implementación de mecanismos relacionados con la gestión del cambio, puede situarnos un paso adelante en la búsqueda de evitar que los proyectos se prolonguen en el tiempo y que aumenten los niveles de incertidumbre entre los usuarios finales.

El sector público se encuentra constantemente bajo la presión de adaptarse a ciclos de cambio que requieren una reevaluación constante de su gestión de calidad, acompañado de avances tecnológicos. En este contexto, promover el desarrollo de un trabajo en equipo efectivo se convierte en un factor clave para evitar que las implementaciones de proyectos de software fracasen en el ámbito público.

El propósito fundamental de este trabajo es identificar y abordar las principales barreras que dificultan la gestión de proyectos de software en organizaciones del sector público, y proponer el uso de metodologías ágiles que se basen en los principios del "Manifiesto Ágil" como una estrategia efectiva para mitigar los riesgos y promover el éxito en la implementación de proyectos tecnológicos en este entorno tan complejo.

# Planteamiento del problema

---

A mediados del año 2019, un organismo público ubicado en una provincia de la República Argentina se vio enfrentado a la necesidad apremiante de implementar un nuevo sistema de gestión administrativa. Esta iniciativa tenía como objetivo fundamental mejorar la calidad del servicio ofrecido a la comunidad. Sin embargo, había transcurrido aproximadamente 20 años desde la última implementación significativa de cambios en el sistema, lo que requería una transformación tecnológica sustancial y un rediseño profundo de alrededor del 90% de los procesos utilizados hasta entonces.

Es importante destacar que, debido a la limitación de recursos internos para abordar un proyecto de esta envergadura, se tomó la decisión de tercerizar el desarrollo e implementación del nuevo sistema. Aunque la empresa contratada para llevar a cabo este servicio contaba con experiencia en el mercado, el proyecto se enfrentó a considerables retrasos con respecto al cronograma inicialmente estipulado para su finalización.

Una de las principales causas detrás de estos retrasos se vincula con la falta de experiencia de los empleados y directivos del organismo público en situaciones de esta naturaleza. La no conformación de equipos de trabajo colaborativos y experimentados en diversos sectores, así como la falta de integración entre el personal del organismo y la empresa externa contratada, generaron un elevado grado de incertidumbre, especialmente entre aquellos empleados que estaban acostumbrados a procesos rutinarios a lo largo de muchos años.

Ante este contexto, surgen preguntas fundamentales: ¿Cuáles son las metodologías que podrían emplearse en futuros proyectos para establecer un flujo continuo de colaboración entre la empresa externa y los empleados internos? ¿Cómo involucrar a los trabajadores y hacer que se sientan parte integral del proyecto? ¿Cómo minimizar los diferentes tipos de riesgos asociados a proyectos de esta envergadura? A lo largo de este trabajo, se identificarán y propondrán pasos concretos que permitan facilitar la gestión de proyectos de software mediante la adopción de metodologías ágiles y la implementación de técnicas efectivas de gestión del cambio.

En un entorno en constante evolución como el actual, donde la tecnología y las necesidades de la comunidad cambian rápidamente, la capacidad de adaptación y la colaboración efectiva entre todos los actores involucrados en un proyecto se convierten en factores cruciales para alcanzar el éxito y brindar un servicio de calidad a la comunidad.

# Objetivos

---

## Objetivo general

Sugerir un modelo estratégico para la gestión exitosa de proyectos de software en la administración pública haciendo énfasis en la agilidad y la gestión del cambio.

## Objetivos específicos

- Describir “Gestión de Proyectos de Software”.
- Describir las “Metodologías Ágiles” basadas en los principios del “Manifiesto Ágil”.
- Describir los componentes claves de la “Gestión del Cambio”.
- Describir Clima y Cultura Organizacional en el sector público.
- Analizar y exponer resultados obtenidos a través de una encuesta de satisfacción y experiencia de los empleados del organismo público post implementación.
- Sugerir consideraciones y un modelo estratégico como guía para que la gestión de proyectos de software en los organismos públicos sea exitosa.

# Introducción

---

En la actualidad, el mundo se encuentra inmerso en un estado de transformación constante y acelerado. Esta dinámica vertiginosa demanda que las organizaciones públicas se adapten de manera ágil y eficiente a los cambiantes y complejos contextos que surgen. En este sentido, es imperativo que las instituciones gubernamentales dejen atrás la pesada carga de la burocracia estatal y se enfoquen en convertirse en entidades más ágiles, capaces de satisfacer las necesidades de los ciudadanos de manera rápida, concreta y efectiva.

La velocidad a la que evolucionan las tecnologías, las demandas cambiantes de la sociedad y los desafíos globales requieren que las instituciones públicas se adapten y se conviertan en catalizadores de soluciones ágiles y efectivas. La rigidez burocrática tradicional ya no es suficiente para abordar los problemas contemporáneos que enfrentamos.

Para lograr esta transformación, las organizaciones gubernamentales deben abrazar un enfoque centrado en el ciudadano. Esto implica no solo escuchar y comprender las necesidades y expectativas de la población, sino también reorganizar sus procesos internos para brindar respuestas rápidas y eficientes. La adopción de tecnologías digitales, como la inteligencia artificial y la automatización, puede desempeñar un papel fundamental en la simplificación de los procedimientos y la agilización de los servicios gubernamentales.

Además, es esencial fomentar una cultura de innovación y colaboración dentro de las instituciones públicas. Esto implica alentar a los empleados a proponer ideas creativas y soluciones innovadoras para abordar los desafíos de manera efectiva y ágil.

Para alcanzar este objetivo de transformación y adaptación, las organizaciones públicas deben emprender un proceso de cambio cultural profundo que abarque varios aspectos esenciales. Esto implica, en primer lugar, una descentralización ordenada que permita una toma de decisiones eficaz y cercana a la comunidad. Esta descentralización no solo significa delegar responsabilidades a nivel local, sino también empoderar a los funcionarios públicos en todos los niveles de la organización. Se trata de fomentar la autonomía y la capacidad de respuesta de los empleados para que puedan tomar decisiones rápidas y efectivas en beneficio de los ciudadanos. Esto no solo acerca el gobierno a la gente, sino que también permite una adaptación más ágil a las necesidades locales y cambiantes.

Al mismo tiempo, se hace necesario llevar a cabo una modernización efectiva que simplifique los procesos internos y promueva la transparencia en todas las instancias. Esto implica la adopción de tecnologías avanzadas para agilizar la gestión de datos, la comunicación interna y la provisión de servicios públicos. La modernización también debe incluir la revisión y

simplificación de regulaciones y trámites burocráticos que a menudo obstaculizan la eficiencia y dificultan la vida de los ciudadanos y las empresas.

La creación de mecanismos de supervisión y evaluación que permitan medir el desempeño de los empleados y los líderes, identificando áreas de mejora y reconociendo los logros no puede quedar fuera de la agenda.

En este proceso de cambio cultural profundo, la capacitación y el desarrollo del personal son fundamentales. Los empleados deben estar preparados para enfrentar los desafíos de un entorno en constante cambio y deben comprender la importancia de su papel en la mejora de los servicios públicos y la satisfacción de las necesidades de la comunidad. En este contexto, retener y cultivar el talento humano es de vital importancia. Las organizaciones públicas deben contar con equipos capacitados y experimentados que impulsen la innovación y la mejora continua. Esto no solo contribuye a optimizar los recursos disponibles, sino que también aumenta los rendimientos y reduce los costos operativos, lo que se traduce en un servicio público de mayor calidad.

Sin embargo, no basta con ser reactivos ante los desafíos que surgen en momentos críticos. Los líderes de las organizaciones públicas deben estar preparados para gestionar en la incertidumbre de manera constante. Esto implica un compromiso proactivo con la mejora continua en la entrega de bienes y servicios públicos, buscando la eficiencia y la eficacia en cada acción emprendida.

En resumen, en un mundo en constante cambio, las organizaciones públicas tienen la responsabilidad de evolucionar y adaptarse a las demandas de la sociedad. Esto implica un cambio cultural, una descentralización ordenada, una modernización efectiva, la retención del talento humano y un compromiso constante con la mejora y la innovación. Solo de esta manera podrán cumplir su misión de servir a los ciudadanos de manera efectiva y satisfactoria en este entorno dinámico y desafiante.



# Gestión de Proyectos de Software

---

Gestionar proyectos de software conlleva un gran esfuerzo a lo largo de las diferentes etapas que componen el proceso. Si bien en la actualidad existen diferentes enfoques que facilitan tanto el desarrollo como la implementación, es crucial utilizar metodologías que permitan alcanzar el éxito como así también minimizar riesgos en proyectos de gran envergadura.

Es crucial comprender que la gestión de nuevos proyectos de software abarca un ciclo completo, desde la fase inicial de definición hasta la implementación y el mantenimiento continuo. A menudo, estos proyectos introducen cambios significativos o nuevas formas de trabajo para los usuarios finales. Aquí es donde surge uno de los desafíos más difíciles de enfrentar: la resistencia al cambio.

La resistencia al cambio puede manifestarse de diversas maneras. Algunas personas temen lo desconocido, mientras que otras se sienten incómodas con los cambios tecnológicos. La desconfianza en las nuevas soluciones o simplemente el temor a ser reemplazados por procesos automáticos son motivos comunes que explican este tipo de comportamientos. Para ello, es esencial adoptar un enfoque estratégico y comprensivo; tema que abordaremos en capítulos posteriores.

## **¿Qué es un proyecto de software?**

Un proyecto de software, en su esencia, representa un esfuerzo cuidadosamente orquestado y dirigido hacia la creación de un sistema informático o una aplicación específica. Este esfuerzo se desarrolla en un marco de tiempo definido y se basa en la asignación de recursos, tanto humanos como tecnológicos, con el propósito de lograr un objetivo claramente delineado en el ámbito de la informática. Tal como describe Marvin Gechman, “Un proyecto es un esfuerzo temporal para producir un producto, servicio, actualización o resultado específico dentro de un período de tiempo definido y generalmente está limitado por la financiación” (Gechman, 2019, pág. 5).

Dentro de este contexto, las actividades que conforman un proyecto de software son cruciales para su éxito. Estas actividades no son simples tareas aisladas, sino que están intrínsecamente relacionadas y deben ejecutarse en una secuencia lógica y planificada. Cada paso, desde la concepción inicial hasta la implementación y entrega final del software, desempeña un papel vital en el proceso global.

Los recursos, en este contexto, son los activos fundamentales que impulsan cada actividad del proyecto. Estos recursos abarcan desde el talento humano, incluyendo programadores, diseñadores y probadores, hasta los equipos y herramientas de desarrollo utilizados. Es de suma importancia gestionar estos recursos de manera eficiente, dado que su disponibilidad es siempre limitada. Esto implica una cuidadosa asignación de recursos a cada actividad, de modo que se optimice su utilización y se minimicen los posibles desperdicios.

Uno de los conceptos clave en la gestión de proyectos de software es el cronograma. Este documento detalla la programación de todas las actividades, asignando tiempos específicos y recursos a cada una. Un cronograma bien elaborado garantiza que el proyecto se desarrolle de manera organizada y que se cumplan los plazos establecidos. Esto es esencial para evitar retrasos costosos y para mantener el proyecto en el camino hacia su objetivo.

Los objetivos de un proyecto se despliegan en una amplia variedad de formas, pudiendo ser clasificados en dos categorías predominantes: sencillos y complejos. Estas categorías son pilares fundamentales para entender la magnitud y la estructura de cualquier proyecto. Los proyectos sencillos suelen requerir una inversión relativamente modesta en términos de recursos. Pueden ser ejecutados de manera más ágil y con equipos más reducidos. Su simplicidad se refleja en la claridad de sus metas y en la facilidad con la que se pueden alcanzar.

Por otro lado, los proyectos de alta complejidad a menudo se presentan como desafíos monumentales. Estos pueden requerir una asignación considerable de recursos, ya sean financieros, humanos o tecnológicos. La ejecución de proyectos complejos puede involucrar múltiples etapas interconectadas y un mayor nivel de incertidumbre debido a su envergadura. Sin embargo, su dificultad radica en su capacidad para afrontar una serie de objetivos interrelacionados y, por lo general, es precisamente esta interconexión la que justifica la inversión adicional de recursos.

Es esencial destacar que los proyectos complejos a menudo se dividen en subobjetivos menos complejos, de forma tal que los objetivos puedan ser alcanzados. Estos subobjetivos, aunque más modestos en comparación con la meta general del proyecto, son cruciales para su éxito. Son como piezas de un rompecabezas que deben ensamblarse para completar la imagen completa. Cuando cada uno de estos subobjetivos se alcanza, se avanza hacia la culminación del proyecto en su totalidad.

Así, en la gestión de proyectos, la capacidad de descomponer metas complejas en componentes más simples es una estrategia valiosa. Esto no solo facilita la planificación y el seguimiento, sino que también proporciona una estructura clara para la ejecución. Los proyectos, ya sean sencillos o complejos, requieren una gestión eficiente para asegurar que se alcancen todos

los objetivos de manera efectiva y que se complete con éxito. En última instancia, la elección entre un proyecto simple y uno complejo dependerá de los recursos disponibles, los objetivos específicos y la estrategia general de la organización o equipo encargado de llevarlo a cabo.

Los proyectos de software comparten similitudes con proyectos en otros campos, pero su distinción fundamental radica en el impacto que tienen tanto directa como indirectamente en una organización. Los proyectos de software, a menudo, son el motor impulsor de la eficiencia operativa, la competitividad y la innovación en la era digital. Además de esta diferencia de impacto, hay otros factores clave que distinguen a los proyectos de software. Uno de ellos es la interconexión inherente con otros proyectos de naturaleza similar. Los sistemas de software a menudo deben integrarse con otras aplicaciones y plataformas, lo que significa que el éxito de un proyecto de software puede depender en gran medida de la coordinación y colaboración con otros proyectos en curso.

La obsolescencia tecnológica es otro desafío importante en el mundo del software. A diferencia de muchos proyectos en otros campos, donde los activos físicos pueden tener una vida útil relativamente larga, en el software, los avances tecnológicos pueden hacer que una aplicación o sistema quede rápidamente desactualizado. Esto implica una necesidad constante de adaptación y actualización, lo que agrega una capa adicional de complejidad a la gestión de proyectos de software. En las organizaciones estatales, la obsolescencia tecnológica se hace presente de forma constante, considerando que no siempre la inversión se vuelve prioritaria cuando su funcionamiento no depende de ello.

Dada la singularidad de los proyectos de software y sus desafíos particulares, es crucial identificar y estandarizar las etapas que componen estos proyectos a través de metodologías definidas. La adopción de enfoques como la metodología ágil y tradicional, según las necesidades del proyecto, puede ayudar a garantizar una ejecución eficiente y efectiva. Además, el desarrollo de herramientas de gestión de proyectos de software específicas puede facilitar el seguimiento y la administración de recursos, plazos y entregables en este entorno dinámico y altamente tecnológico. En última instancia, la correcta gestión de proyectos de software es esencial para aprovechar al máximo el potencial de la tecnología en beneficio de la organización.

## **Fases que componen a un proyecto de software**

La percepción inicial de que un proyecto de software es una tarea sencilla puede ser engañosa, ya que, en realidad, se trata de un proceso complejo que abarca múltiples etapas y demanda una planificación meticulosa. Este proceso se rige por lo que se denomina el Ciclo de

Vida del Desarrollo del Software (SDLC<sup>7</sup>, por sus siglas en inglés), un marco de trabajo crucial que guía todo el camino, desde la concepción de la idea hasta la entrega del producto final.

El SDLC se concibe como una hoja de ruta detallada que aborda de manera sistemática cada aspecto del desarrollo de software. Aunque las fases específicas pueden variar según la metodología empleada (como enfoques ágiles, en cascada o en espiral), algunas etapas básicas son universales y fundamentales para cualquier proyecto de software exitoso. Por lo general responde a un esquema de 7 fases como el propuesto por Kenneth E. Kendall y Julie E. Kendall (2011, pág. 8):

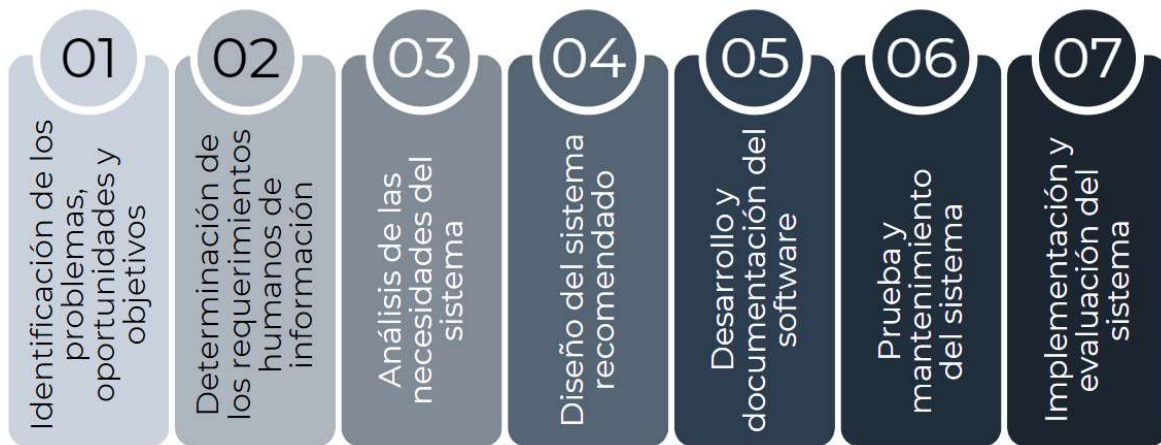


Figura 1 - Las siete fases del ciclo de desarrollo de sistemas (SDLC) según Kenneth E. Kendall y Julie E. Kendall (2011, pág. 8)

## Fase 1 - Identificación de los problemas, oportunidades y objetivos

La fase inicial de desarrollo de un proyecto de software es como la piedra angular sobre la cual se construirá todo el proyecto. En esta etapa, se lleva a cabo un análisis exhaustivo que abarca la identificación de problemas, oportunidades y objetivos. Esto no solo proporciona una visión clara de lo que se necesita lograr, sino que también sienta las bases para la dirección y el enfoque del proyecto.

Es esencial entender que un proyecto de software no siempre surge como respuesta a un problema existente. A veces, simplemente se trata de reconocer y abordar las necesidades específicas de los usuarios finales o las oportunidades que se pueden aprovechar a fines de brindar mejores servicios a los ciudadanos en caso de entidades públicas. Esta flexibilidad en la

<sup>7</sup> Systems Development Life Cycles.

motivación para emprender un proyecto de software es un testimonio de su versatilidad y su capacidad para impulsar la innovación.

Las oportunidades, en particular, son un aspecto crucial de esta fase inicial. Estas oportunidades suelen surgir cuando los analistas identifican situaciones que podrían mejorarse mediante el uso de sistemas de información computarizados. Aprovechar estas oportunidades no solo resuelve problemas ya conocidos, sino que también puede conferir a la organización una ventaja competitiva para el negocio o servicio que se esté prestando.

En esta etapa, las personas involucradas desempeñan roles fundamentales. Los usuarios finales, con su conocimiento de las operaciones diarias y las necesidades prácticas, brindan información invaluable para identificar los problemas y las oportunidades. Los analistas, por su parte, actúan como facilitadores y traductores, transformando las necesidades y los problemas identificados en requisitos claros y comprensibles. Los mandos superiores tienen la responsabilidad de coordinar y dirigir el proyecto en función de los objetivos y las necesidades estratégicas de la organización; es por ello, que crear líderes de cambio es sumamente importante.

Además de la identificación y el análisis, la comunicación desempeña un papel crucial en esta fase. La organización o empresa debe comprender completamente cómo se verá afectada por el proceso de desarrollo de software. La claridad en la comunicación asegura que todas las partes interesadas estén alineadas en cuanto a los objetivos del proyecto y el impacto que tendrá en la organización.

## **Fase 2 - Determinación de los requerimientos de información del factor humano**

La fase de determinación de los requerimientos de información es crucial en el proceso de desarrollo de software, ya que sienta las bases para la creación de un sistema que satisfaga las necesidades reales de los usuarios. En esta etapa, se lleva a cabo un profundo análisis que se centra en entender las necesidades y las dinámicas de interacción de los usuarios en su entorno de trabajo.

Para obtener una comprensión completa de las necesidades de los usuarios, los analistas utilizan una variedad de herramientas y métodos. Entre estos métodos se encuentran las entrevistas, que permiten conversaciones directas con los usuarios para comprender sus procesos y requerimientos específicos. Los cuestionarios también son útiles para recopilar información de manera estructurada. Además, se pueden observar las interacciones de los usuarios en su entorno laboral, lo que proporciona una visión valiosa de cómo utilizan los sistemas de información existentes o cómo abordan sus tareas cotidianas.

En esta fase, los analistas funcionales buscan comprender que información o procesos automáticos necesitan los usuarios para poder realizar determinadas tareas o resolver problemas que se presentan a diario en el ámbito laboral. La experiencia de los analistas juega un rol crucial al momento de responder preguntas como: ¿Cómo a través del sistema se pueden obtener mejoras que ayuden a resolver tareas individuales de una forma más eficiente? ¿Qué otras tareas permitirán realizar el nuevo sistema que los usuarios no pueden realizar con el sistema actual?

Además, es importante tener en cuenta que las necesidades de los usuarios pueden variar según el tipo de organización en la que se encuentren. Por ejemplo, en una organización privada, puede ser más sencillo identificar líderes y tomar decisiones basadas en jerarquías claras. En cambio, en una organización del sector público, los procesos y las necesidades pueden ser más complejos debido a la estructura gubernamental y las regulaciones específicas.

### **Fase 3 - Análisis de las necesidades del sistema**

El análisis de las necesidades del sistema es una etapa fundamental en el proceso de desarrollo de software, ya que transforma las necesidades expresadas por los usuarios en requisitos técnicos concretos. Una vez que el analista ha recopilado las necesidades de los diferentes usuarios y sectores de la organización, es necesario llevar a cabo un análisis detallado para determinar los requerimientos específicos relevantes.

En esta fase, se utilizan una variedad de técnicas y herramientas para definir los requerimientos de manera precisa. Entre estas herramientas se encuentran los diagramas de flujo, de actividades o de secuencia, que permiten representar visualmente los procesos y las interacciones del sistema. Estos diagramas son valiosos para comprender la estructura y el flujo de información dentro del sistema de manera clara y estructurada.

El resultado de esta fase es la creación de un modelo de sistema propuesto que resume las necesidades de los usuarios, la capacidad de uso y la utilidad de los sistemas existentes. Además, proporciona una visión general de cómo se espera que funcione el sistema y sirve como base para el diseño y la implementación.

Es importante destacar que esta fase implica un proceso de colaboración activa entre los analistas y los usuarios. Los analistas deben asegurarse de comprender completamente las necesidades y expectativas de los usuarios, y los usuarios deben estar dispuestos a proporcionar retroalimentación y aclaraciones a medida que se desarrolla el análisis. Es importante destacar, que el análisis de las necesidades del sistema no solo se trata de identificar lo que se necesita, sino también de evaluar la viabilidad técnica y económica de implementar estas necesidades. Esto

implica considerar factores como los recursos disponibles, los plazos de entrega y los costos asociados al desarrollo del software.

#### **Fase 4 - Diseño del sistema recomendado**

En esta fase, los requerimientos se transforman en un plan de diseño claramente definido, que también recibe el nombre de especificación de diseño. Las partes interesadas proceden a revisar este documento en función de la solidez del sistema, la evaluación de riesgos, la modularidad del diseño, el cronograma y el costo. Cabe destacar, que la especificación de diseño también contempla diseños de controles y procedimientos, interfaces de usuarios, interacción lógica, diseño de base de datos, entre otros parámetros.

En esta fase, los requerimientos previamente definidos se convierten en un plan de diseño concreto y detallado, que también se conoce como especificación de diseño. En esta etapa, se establece la hoja de ruta precisa para la construcción del sistema, teniendo en cuenta una serie de aspectos fundamentales. Uno de los aspectos más importantes en esta fase es la solidez del sistema. Esto implica asegurarse de que el diseño sea robusto y capaz de cumplir con todos los requisitos previamente identificados. Se buscan soluciones técnicas que sean sólidas desde el punto de vista de la arquitectura y que estén alineadas con los objetivos del proyecto.

La evaluación de riesgos también es un componente esencial del diseño del sistema. Se deben identificar posibles riesgos y planificar estrategias para mitigarlos. Esto puede implicar la incorporación de redundancias, la implementación de medidas de seguridad adicionales o la consideración de alternativas en caso de que surjan problemas imprevistos.

La modularidad del diseño es otro factor clave en esta etapa. Se busca dividir el sistema en módulos o componentes más pequeños y manejables. Esto facilita el desarrollo, la prueba y el mantenimiento del sistema, además de permitir la reutilización de código en futuros proyectos.

La especificación de diseño no se limita únicamente a la arquitectura del sistema. También abarca aspectos como el diseño de controles y procedimientos, las interfaces de usuarios, la interacción lógica entre los componentes del sistema y el diseño de la base de datos. Cada uno de estos parámetros se diseña cuidadosamente para asegurar que el sistema funcione de manera eficiente y cumpla con las expectativas de los usuarios finales.

Es importante mencionar que esta fase de diseño implica una colaboración continua entre las partes interesadas, incluyendo a los analistas, los desarrolladores y los usuarios finales. Se llevan a cabo revisiones y pruebas a medida que se avanza en el diseño para garantizar que se cumplan los objetivos establecidos.

## **Fase 5 - Desarrollo y documentación del software**

En esta etapa, los analistas trabajan en estrecha colaboración con los programadores para traducir las especificaciones de diseño en código de software funcional. Además de escribir el código, se dedica una atención significativa a la documentación para garantizar la comprensión y la calidad del sistema en desarrollo. Una parte fundamental de esta fase es la creación de documentación detallada. Esta documentación es esencial tanto para el equipo técnico como para los usuarios finales. Para los técnicos, proporciona información valiosa sobre cómo está estructurado el software, cómo funciona y cómo se deben realizar las actualizaciones y el mantenimiento. Para los usuarios finales, la documentación sirve como una guía que explica cómo utilizar el software de manera efectiva y cómo abordar posibles problemas.

El desarrollo de software es una labor intensiva y requiere una sólida colaboración entre programadores y analistas. Los programadores desempeñan un papel central en esta fase, ya que son responsables de traducir las especificaciones técnicas en código funcional. Además, tienen la tarea de garantizar que el software cumpla con los estándares de calidad establecidos y que funcione de manera óptima.

## **Fase 6 - Prueba y mantenimiento del sistema**

Antes de implementar y/o utilizar cualquier nuevo sistema, es fundamental someterlo a rigurosas pruebas para detectar y corregir posibles problemas. Identificar y resolver inconvenientes en esta etapa es crucial, ya que una vez que el sistema está en producción, los problemas pueden tener un impacto significativo en las operaciones de la organización. Detectar inconvenientes antes de cualquier implementación puede ser mucho menos costosa

En esta fase de pruebas, no solo los programadores y los líderes de equipos desempeñan un papel importante, sino que también se involucra a un grupo de usuarios finales que han formalizado las necesidades y requerimientos del sistema. La participación de los usuarios finales en las pruebas es esencial, ya que ellos proporcionan una perspectiva valiosa sobre cómo el sistema se comporta en situaciones del mundo real y si cumple con sus expectativas y necesidades.

El mantenimiento del sistema y la documentación asociada comienzan en esta fase y continúan a lo largo de la vida útil del software. El mantenimiento implica la corrección de errores, actualizaciones para adaptarse a cambios en los requisitos o en el entorno operativo, y la incorporación de nuevas funcionalidades. Los programadores desempeñan un papel clave en esta tarea, ya que son responsables de garantizar que el sistema siga siendo confiable y eficiente.



Además, la documentación del mantenimiento es esencial para rastrear y comprender las modificaciones realizadas en el sistema a lo largo del tiempo. Esta documentación ayuda a los equipos técnicos a comprender la evolución del software y a mantener un registro de las actualizaciones y correcciones realizadas.

## **Fase 7 - Implementación y evaluación del sistema**

En esta etapa, se lleva a cabo la implementación efectiva del nuevo software o sistema de información en toda la organización. Es esencial que todo el personal de la organización esté preparado para utilizar el sistema de manera efectiva, por lo que se desarrollan programas de capacitación para garantizar que todos los usuarios comprendan cómo trabajar con el nuevo sistema. Esto es fundamental para maximizar la adopción y minimizar las interrupciones en las labores diarias.

La evaluación es un componente integral de la implementación y se lleva a cabo a lo largo de todas las fases del SDLC. Sin embargo, en esta fase final, se realiza una evaluación más amplia para asegurarse de que el sistema cumple con los objetivos y las expectativas iniciales. Se buscan posibles problemas o áreas de mejora y se toman medidas para abordarlos. Finalizada la implementación, el sistema entra en una fase de mantenimiento constante; donde pueden surgir modificaciones o nuevos requerimientos.

## **La Gestión de Proyectos**

El concepto de gestión refiere a la acción y el efecto de administrar o gestionar. La gestión de proyectos se concibe como la ejecución coordinada de una serie de acciones que requieren diversas habilidades y recursos, con el propósito de alcanzar un resultado específico en un intervalo de tiempo finito. Los términos gestión y proyecto, son un conjunto de actividades esencialmente prácticas y alineadas, con un fuerte énfasis en la objetividad, centradas en técnicas y en el control. Niknazar y Bourgault (2017) definen a la gestión de proyectos como un esfuerzo coordinado para lograr una meta particular o cumplir una función específica (2017, págs. 191-203)

Si bien a lo largo del tiempo se han establecido varias definiciones, por lo general todas están alineadas como:

1. La Gestión de Proyectos se concibe como un proceso único y continuo que involucra una serie de subprocesos y actividades perfectamente coordinados. Su objetivo principal es la

planificación, ejecución y control de todas las fases necesarias para llevar a cabo uno o más productos o resultados específicos. En este contexto, se utilizan metodologías y herramientas específicas para asegurar que los recursos se asignen eficazmente, los plazos se cumplan, los costos se controlen y la calidad se mantenga en todo momento. Este enfoque sistemático garantiza que un proyecto se realice de manera eficiente y eficaz desde su inicio hasta su cierre.

2. La Gestión de Proyectos es mucho más que simplemente gestionar tareas y recursos. Implica también identificar y gestionar un conjunto diverso de interesados o partes involucradas en el proyecto. Estos interesados pueden incluir a los patrocinadores, clientes, miembros del equipo, proveedores, reguladores y otros actores relevantes. La tarea es comprender sus necesidades, preocupaciones y expectativas, y asegurarse de que se aborden adecuadamente a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto. La comunicación efectiva y la gestión de relaciones son elementos clave en este aspecto, ya que permiten mantener a todos los interesados informados y comprometidos en el proceso del proyecto.
3. La Gestión de Proyectos se lleva a cabo dentro de un marco definido que incluye una cantidad determinada de recursos y una estructura organizacional con roles y responsabilidades predefinidos. Estos recursos pueden ser financieros, humanos, materiales o tecnológicos, y se asignan de acuerdo con los requerimientos específicos del proyecto, como calidad, plazos y costos. La estructura organizacional, por otro lado, define cómo se distribuyen las tareas y responsabilidades entre los miembros del equipo y otros actores involucrados en el proyecto. Esta estructura organizacional puede variar según el tipo y la complejidad del proyecto, y su objetivo es garantizar que todas las actividades se realicen de manera coordinada y eficiente, contribuyendo así al éxito del proyecto.

## **Enfoque tradicional y ágil en la Gestión de Proyectos**

En la gestión de proyectos, coexisten dos enfoques fundamentales que han marcado el desarrollo de esta disciplina: el enfoque tradicional y el enfoque ágil. Estos enfoques representan dos paradigmas distintos para abordar la planificación, ejecución y control de proyectos, cada uno con sus propias características y ventajas.

El enfoque tradicional de gestión de proyectos, que se estableció en la década de 1950, se basa en un enfoque gradual y secuencial. En este enfoque, se identifican todas las actividades del proyecto y se establece una secuencia de pasos a seguir desde el inicio hasta la finalización del

proyecto. Su premisa subyacente es que los proyectos son relativamente simples, predecibles y lineales, con restricciones bien definidas. La planificación detallada es esencial en este enfoque, y se espera que se siga rigurosamente a lo largo de todo el proyecto. El objetivo principal aquí es la optimización y la eficiencia para garantizar que el proyecto se complete dentro del tiempo, presupuesto y alcance establecidos.

Este enfoque tradicional ha sido ampliamente utilizado y ha demostrado su eficacia en la gestión de proyectos a lo largo de los años. Sin embargo, en la actualidad, se ha reconocido que este enfoque puede no ser adecuado para todos los proyectos debido a la creciente complejidad estructural, la incertidumbre en la definición de objetivos y la necesidad de adaptarse rápidamente a los cambios. A medida que un proyecto progresa en su desarrollo bajo un enfoque tradicional, los niveles de riesgo relacionados con los errores previamente cometidos en etapas anteriores pueden potencialmente llevar al fracaso total del proyecto.

La gestión ágil de proyectos representa un cambio radical en la forma en que se abordan los proyectos en comparación con el enfoque tradicional. En este paradigma, la adaptación se convierte en el motor principal en lugar de la anticipación. Este enfoque se destaca por varios principios fundamentales que revolucionan la gestión de proyectos.

En primer lugar, la gestión ágil prioriza la entrega continua de valor al producto o servicio. En lugar de esperar hasta que todos los componentes del proyecto estén completos para entregarlos, se enfoca en ofrecer valor tangible en incrementos regulares. Esto significa que los clientes y las partes interesadas pueden empezar a beneficiarse del proyecto mucho antes y proporcionar retroalimentación valiosa para mejoras adicionales.

La innovación es otro pilar esencial de la gestión ágil. Se fomenta la creatividad y la búsqueda constante de soluciones nuevas y mejores. Los equipos de trabajo son alentados a pensar fuera de la caja y a explorar diferentes enfoques para resolver problemas, lo que puede conducir a avances significativos en la calidad y la eficiencia del proyecto.

La flexibilidad es una característica clave de la gestión ágil. Se reconoce que, en un entorno empresarial en constante cambio, los requisitos y las condiciones pueden evolucionar rápidamente. Por lo tanto, la gestión ágil se adapta de manera ágil a estos cambios, ajustando las prioridades y los planes según sea necesario sin comprometer la calidad del trabajo.

Un elemento importante de la gestión ágil es la reducción del tiempo de desarrollo. Los proyectos se descomponen en ciclos de trabajo más cortos y manejables, conocidos como iteraciones o Sprints. Esto acelera el proceso de desarrollo y permite una respuesta más rápida a los cambios y las demandas del mercado.

## La Gestión de Proyectos en el Sector Público

La gestión de proyectos en el sector público es un concepto fundamental que desempeña un papel esencial en el funcionamiento efectivo de las instituciones gubernamentales. Para entender por qué es tan importante, primero debemos analizar brevemente como se conforma el Estado y cómo se sustenta en dos fuerzas interdependientes.

En un extremo, encontramos los procesos, como los engranajes de toda maquinaria estatal. Estos procesos desempeñan un papel vital al garantizar la operación continua y rutinaria de las entidades públicas. Esta operación no solo involucra la prestación de servicios fundamentales a los ciudadanos para las cuales fueron creadas, sino que también se extiende a los propios funcionarios del estado. Los procesos operativos se desarrollan en estricta concordancia con la misión y la visión de las instituciones gubernamentales, lo que se traduce en el diseño, desarrollo y ejecución de políticas. Estas políticas públicas, como pilares del funcionamiento del Estado, se tornan esenciales para mantener el equilibrio y la eficiencia en una sociedad en constante evolución. Así, los procesos se convierten en la columna vertebral que sustenta la prestación continua de servicios públicos, lo que contribuye a la satisfacción de las necesidades cambiantes de la comunidad.

Por otro lado, entramos en la esfera de la gestión del valor público a través de proyectos. Aquí es donde se establece una conexión vital con los programas y proyectos, los cuales utilizan recursos del presupuesto público. Estos recursos se asignan y controlan cuidadosamente con el objetivo de lograr resultados efectivos que no forman parte de la rutina diaria de las entidades gubernamentales. Estos proyectos representan el camino hacia la mejora continua, la innovación y la capacidad de respuesta ante emergencias. Cada paso en la ejecución de un proyecto constituye un eslabón en una cadena de valor público. Por lo tanto, el éxito en cada uno de estos eslabones es esencial para la creación exitosa de valor público. Sin embargo, si un solo eslabón falla, todo el sistema se ve amenazado, poniendo en riesgo la posibilidad de generar valor público.

En su esencia, un proyecto en el ámbito de la administración pública se refiere a un conjunto de acciones cuidadosamente planificadas y llevadas a cabo con el fin de abordar desafíos, cubrir necesidades, superar limitaciones o aprovechar oportunidades que redundarán en beneficios financieros, económicos y sociales. Estos proyectos se respaldan mediante análisis de viabilidad que respaldan la asignación de recursos del presupuesto público, basándose en su capacidad para generar un impacto positivo en la sociedad. De este modo, los proyectos se convierten en instrumentos fundamentales para la entrega de bienes y servicios que contribuyen al bienestar y progreso general de la comunidad.

Ahora bien, no siempre la gestión de proyectos es simple, y lo abordaremos en capítulos posteriores junto a la gestión del cambio. El desarrollo de proyectos en las instituciones gubernamentales se ve notablemente influenciada por sus características inherentes. Algunos de los desafíos que se presentan incluyen la presencia de personal con funciones específicas, estructuras jerárquicas verticales y poco flexibles, comunicación poco eficaz, limitaciones de recursos y la falta de programas de capacitación.

Estas particularidades de las entidades públicas impactan diversas facetas de la gestión de proyectos. La principal diferencia radica en la naturaleza de los recursos públicos, ya que, en la administración pública, el objetivo no es generar ganancias económicas, sino proporcionar servicios a los ciudadanos. El éxito de estos proyectos gubernamentales se mide, en gran parte, por el nivel de satisfacción de la ciudadanía o los ingresos que esta genera en materias impositivas, por ejemplo.

La Administración Pública tiene un interés primordial en mejorar la calidad de los servicios que ofrece a la sociedad, lo que repercute en una imagen más positiva y en una mayor eficacia y agilidad en sus procesos internos. Los principales desafíos que enfrenta la Administración Pública se centran en establecer una relación más cercana con los ciudadanos.

Siguiendo los mismos desafíos de la gestión de proyectos en el sector público, cuando hablamos de proyectos de software, la complejidad se incrementa debido a una combinación de factores políticos, administrativos, técnicos y financieros. Esto se debe principalmente, a que las entidades estatales no abrazan a la tecnología respecto a su evolución, y los cambios esporádicos rompen con la cultura de la gestión del cambio. Es por ello, que la superación de estos desafíos requiera de una planificación cuidadosa, la participación de todos los empleados de una organización, y de líderes que sean capaces de llevar adelante cambios abruptos.

Los proyectos de software nucleados dentro de los proyectos TICs<sup>8</sup>, tienen características similares a los proyectos en general, pero presentan ciertas particularidades a tener en cuenta. Los proyectos de software producen un producto intangible. El software se compone de líneas de código y algoritmos, acompañado de equipamiento tecnológico, que no se pueden tocar ni ver directamente. Esto tiene implicaciones en la gestión de calidad y en la comunicación con los interesados, ya que la evaluación del progreso y la satisfacción se basan en resultados visuales o funcionales. A menudo se enfrentan a cambios en los requisitos durante todo el ciclo de vida del proyecto. Los usuarios finales pueden no tener una comprensión completa de lo que necesitan al principio, lo que da lugar a ajustes y cambios en el alcance del proyecto. La capacidad de gestionar

---

<sup>8</sup> Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) comprenden el conjunto de recursos, dispositivos, herramientas, software, aplicaciones, infraestructuras de red y medios que posibilitan la captura, procesamiento, almacenamiento y transmisión de una amplia gama de información, incluyendo voz, datos, texto, video e imágenes.

estos cambios de manera efectiva es fundamental para el éxito del proyecto. En muchos proyectos de software, se adoptan enfoques de desarrollo iterativos y ágiles que facilitan su proceso en cualquier tipo de organización. Estos métodos permiten la entrega de versiones parciales del software de manera incremental, lo que facilita la adaptación a cambios y la retroalimentación constante.

## Conclusión

La gestión de proyectos de software representa un campo dinámico que va más allá de simplemente desarrollar programas informáticos. Comprender qué es un proyecto de software es fundamental: es una iniciativa que busca crear o mejorar programas informáticos para satisfacer necesidades específicas. Este proceso se divide en fases clave que incluyen desde la concepción y planificación hasta la implementación y mantenimiento. La gestión de proyectos se convierte así en el catalizador que guía y organiza cada etapa, asegurando el logro de objetivos y entregas exitosas.

Dentro de este marco, se debaten enfoques de gestión: el tradicional y el ágil. El enfoque tradicional sigue una secuencia lineal y predecible, ideal para proyectos donde los requisitos son estables y bien definidos desde el principio. Por otro lado, el enfoque ágil se adapta mejor a entornos cambiantes, promoviendo una interacción continua y una respuesta flexible a medida que evolucionan los requisitos. La elección del enfoque depende del contexto y la naturaleza del proyecto, con cada uno aportando sus ventajas según las circunstancias.

La gestión de proyectos de software también tiene un impacto significativo en el sector público, donde la eficiencia y la transparencia son imperativas. La implementación de proyectos de software en este ámbito exige consideraciones específicas debido a la naturaleza de los servicios y la gestión de recursos públicos. La optimización de procesos, la entrega efectiva y la adaptabilidad a regulaciones y políticas son factores clave que deben integrarse en la gestión de proyectos en el sector público.

En última instancia, la gestión de proyectos de software es un equilibrio entre metodologías, fases y adaptación a contextos diversos. Se trata de un campo en constante evolución que requiere flexibilidad y habilidades para abordar desafíos cambiantes. Comprender la naturaleza de los proyectos de software, las estrategias de gestión y su aplicabilidad en diferentes sectores es crucial para el éxito, garantizando no solo la entrega de productos de calidad sino también el cumplimiento de objetivos específicos en cualquier entorno.

# Metodologías Ágiles

---

La necesidad de contar con organizaciones ágiles en el mundo actual se deriva de la creciente complejidad y dinamismo de los entornos cambiantes en el que están inmersas. Las metodologías ágiles, ofrecen un enfoque flexible y adaptable que permite a las organizaciones responder de manera efectiva a los cambios en los requisitos del mercado o servicios que presta a los ciudadanos. Esta agilidad es fundamental para mantener la competitividad en un mundo donde las tendencias y las condiciones pueden cambiar rápidamente. En caso de instituciones gubernamentales, permite mejorar los servicios que estas brindan a la comunidad.

Otra razón fundamental para adoptar prácticas ágiles es su capacidad para mejorar la innovación y la creatividad. Al empoderar a los equipos y fomentar la colaboración multidisciplinaria, las organizaciones pueden generar ideas frescas y soluciones creativas. Esto les permite desarrollar productos y servicios que se destacan en el mercado y satisfacen las distintas necesidades que surjan en el tiempo.

Además, las organizaciones ágiles priorizan la entrega continua de valor al cliente. Esto significa que se centran en proporcionar productos y servicios que realmente resuelvan los problemas y necesidades, lo que aumenta los niveles de satisfacción y lealtad de las organizaciones.

Es importante destacar, las organizaciones ágiles fomentan una cultura de aprendizaje continuo y mejora. Promueven la retroalimentación constante y la adaptación, lo que les permite identificar y abordar problemas de manera proactiva. Esto conduce a una mayor eficiencia operativa y a una mejora constante de la calidad en los productos o servicios ofrecidos. Transformar organizaciones tradicionales en ágiles es imprescindible en un mundo que cambia constantemente, ya que les permite adaptarse, innovar y satisfacer las expectativas de los clientes o ciudadanos de manera efectiva y eficiente.

En este capítulo, nos adentraremos en el universo de las metodologías ágiles, explorando sus principios fundamentales y ofreciendo una breve descripción de las más reconocidas en este ámbito. El enfoque principal no radica en proporcionar una explicación exhaustiva de cada metodología existente, sino en ofrecer una introducción que nos permita sumergirnos en el mundo de las organizaciones ágiles. Esta inmersión es fundamental para comprender la implementación de proyectos de software en el sector público y cómo estas metodologías pueden influir en su éxito y eficiencia.



## ¿Qué son las Metodologías Ágiles?

En la actualidad las organizaciones operan en un entorno que cambia rápidamente. Este constante cambio impulsa la necesidad imperante de adaptarse a las nuevas demandas que surgen constantemente. Es importante destacar que el software ha emergido como un concepto imprescindible en la mayoría de las operaciones y procesos de toda organización.

En este contexto, se hace evidente la importancia de desarrollar soluciones de manera ágil. Esta agilidad no solo se refiere a la velocidad en la ejecución, sino también a la capacidad de responder con calidad y precisión a las necesidades emergentes. Molina Montero establece que las metodologías ágiles presentan como principal aspecto la flexibilidad; los proyectos son divididos en proyectos pequeños, permiten la comunicación constante con los usuarios finales y se adaptan fácilmente a los cambios (2018, págs. 114-116).

En primer lugar, las metodologías ágiles dividen los proyectos en unidades más pequeñas y manejables. Esta fragmentación facilita la gestión de tareas y permite una mayor capacidad de respuesta a los cambios que puedan surgir a lo largo del proceso de desarrollo.

Además, la comunicación constante con los usuarios finales es un rasgo distintivo de estas metodologías. Esto garantiza que las soluciones propuestas estén alineadas con las expectativas y necesidades reales de los clientes o ciudadanos en caso de instituciones gubernamentales, lo que a su vez aumenta la probabilidad de obtener resultados satisfactorios.

Las metodologías ágiles han experimentado un auge significativo y han asumido un papel central en el campo del desarrollo de software desde la publicación del influyente Manifiesto Ágil (Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software, 2001). Este manifiesto fue el resultado de la colaboración de diecisiete destacados expertos en ingeniería de software (Kent Beck, Mike Beedle, Arie van Bennekum, Alistair Cockburn, Ward Cunningham, Martin Fowler, James Grenning, Jim Hijsmith, Andrew Hunt, Ron Jeffries, Jon Kern, Brian Marick, Robert C. Martin, Stephen J. Mellor, Ken Schwaber, Jeff Sutherland, Dave “Pragmatic” Thomas), quienes se reunieron con el objetivo de abordar y replantear los procesos tradicionales que hasta entonces habían estado dominados por una fuerte dependencia de una planificación inicial rigurosa.

El objetivo central de este encuentro trascendental fue establecer pautas de recomendación, valores y principios comunes que sirvieran como base para todas las metodologías ágiles. Los cuatro valores son:

- **Individuos e interacciones sobre procesos y herramientas:** los procesos y las herramientas proporcionan una hoja de ruta que seguir y métodos para ejecutar el proceso con eficiencia. Sin embargo, estas características pierden todo su valor si no van

acompañadas de buenos profesionales, cuyo conocimiento y talento será clave para lograr buenos resultados.

- **Software funcionando sobre documentación extensiva:** la documentación es importante y en muchos casos necesaria, pero nunca debe estar por encima del valor que aporta un software funcionando. No debe convertirse en una carga que frene la agilidad de los procesos de producción.
- **Colaboración con el cliente sobre negociación contractual:** en un mercado cambiante y en procesos de desarrollos prolongados, la relación del equipo con el cliente no puede limitarse a un contrato. No puede ser mucho más que una formalidad, sino que el propio cliente debe ser un miembro más del equipo, con una colaboración activa.
- **Respuesta ante el cambio sobre seguir un plan:** para el desarrollo de productos con requisitos inestables, que tienen como factor inherente el cambio y la evolución rápida y continua, resulta mucho más valiosa la capacidad de respuesta que la de seguimiento y aseguramiento de planes.

Estos valores, a su vez, derivan en doce principios que han sido cruciales para simplificar y desmitificar los procesos de desarrollo de software, incluso cuando los cambios inesperados emergen a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

1. **Satisfacción del cliente a través de la entrega temprana y continua de software valioso.** Este principio pone al cliente en el centro del proceso de desarrollo. En lugar de esperar hasta que todo el software esté completo, se busca entregar versiones funcionales de manera temprana y constante para obtener retroalimentación. Esto significa que el cliente puede experimentar y evaluar el software desde una etapa temprana del proyecto, lo que facilita la identificación de necesidades cambiantes y ajustes oportunos.
2. **Aceptar los cambios en los requisitos, incluso si llegan tarde en el proyecto.** La adaptabilidad es esencial en el desarrollo ágil. Este principio reconoce que los requisitos pueden cambiar a medida que el proyecto avanza o que pueden surgir nuevos conocimientos. En lugar de resistirse a estos cambios, el proceso ágil está diseñado para ser lo suficientemente flexible como para acomodar modificaciones sin un costo excesivo o retrasos significativos.

3. **Entregar software funcionando con frecuencia, con una preferencia por intervalos más cortos.** La entrega frecuente de software completo y funcional es esencial para obtener comentarios rápidos y mantener la transparencia en el progreso del proyecto. En lugar de largos ciclos de desarrollo que pueden llevar meses o años, se dividen las entregas en intervalos más cortos (iteraciones) para garantizar que el software se adapte de manera continua a las necesidades cambiantes.
4. **Colaboración diaria entre los desarrolladores y las partes interesadas del negocio.** La comunicación constante y cercana entre los miembros del equipo de desarrollo y los Stakeholders<sup>9</sup> es crucial para comprender y abordar de manera efectiva los cambios y las necesidades del cliente. Esto implica una relación de trabajo estrecha, donde las preguntas y los desafíos pueden abordarse de manera rápida y eficiente.
5. **Construir proyectos en torno a individuos motivados.** Este principio enfatiza la importancia de tener equipos motivados y comprometidos. Al proporcionarles el entorno y el apoyo que necesitan y confiar en su capacidad para tomar decisiones, se fomenta la responsabilidad y la autogestión en el equipo. Los individuos motivados tienden a ser más productivos y creativos.
6. **El método más eficiente y efectivo de comunicar información dentro de un equipo de desarrollo es la conversación cara a cara.** Se valora la comunicación directa y en tiempo real, ya que permite una comprensión más completa y evita malentendidos. Esto promueve la colaboración y la resolución de problemas de manera más efectiva que la comunicación escrita o burocrática.
7. **El software funcionando es la medida principal de progreso.** En lugar de depender de documentos o hitos, el progreso se mide en función del software real y funcional. Esto garantiza que el enfoque esté en la creación de valor real para el cliente en lugar de simplemente cumplir con entregables.
8. **Desarrollo sostenible, manteniendo un ritmo constante indefinidamente.** Para evitar el agotamiento del equipo, es importante mantener un ritmo de trabajo sostenible a lo largo del tiempo. Esto implica equilibrar la velocidad de desarrollo con la capacidad del equipo y garantizar que se pueda mantener a largo plazo.

---

<sup>9</sup> Los **Stakeholders** son los individuos u organizaciones involucradas con una empresa y que de alguna manera sufren el impacto de sus decisiones.

9. **Atención continua a la excelencia técnica y al buen diseño para mejorar la agilidad.** La calidad técnica es fundamental para la agilidad a largo plazo. Se busca garantizar que el software sea mantenible y adaptable a medida que evolucionan los requisitos. Esto implica la aplicación de buenas prácticas de desarrollo y la mejora constante de las habilidades técnicas del equipo.
10. **Simplicidad, es decir, la cantidad de trabajo no hecho es esencial.** Evitar la complejidad innecesaria y centrarse en lo que realmente aporta valor es fundamental. Este principio fomenta la toma de decisiones basadas en la simplicidad y la eliminación de características o procesos superfluos.
11. **Los mejores diseños, requisitos y arquitecturas emergen de equipos autoorganizados.** Se confía en que los equipos tienen la capacidad de tomar decisiones y diseñar soluciones de manera efectiva. La auto organización permite adaptarse a los desafíos y tomar decisiones informadas en función de la experiencia y el conocimiento del equipo.
12. **A intervalos regulares, el equipo reflexiona sobre cómo ser más efectivo y ajusta su comportamiento en consecuencia.** Fomenta la mejora continua a través de la retroalimentación y el aprendizaje. Los equipos deben revisar su rendimiento, identificar áreas de mejora y tomar medidas para optimizar su proceso y prácticas. Esto asegura que el equipo esté siempre buscando formas de ser más efectivo y eficiente.

En conjunto, estos principios constituyen la base de la metodología ágil y proporcionan un marco sólido para el desarrollo de software adaptable, colaborativo y centrado en el cliente. El impacto del Manifiesto Ágil y sus valores y principios asociados ha sido profundo. Ha revolucionado la forma en que las organizaciones abordan el desarrollo de software, permitiéndoles ser más ágiles, flexibles y receptivas a las demandas del mercado en constante evolución.

Las metodologías ágiles engloban un conjunto integral de métodos, técnicas y herramientas destinadas a la gestión de proyectos con un enfoque en la mejora continua. Estas prácticas tienen como objetivo primordial impulsar el desempeño de equipos que operan de manera autónoma y colaborativa, con el propósito de entregar productos de alta calidad y asegurar la culminación exitosa de los mismos. Además, proporcionan la flexibilidad necesaria para ajustar la dinámica de trabajo según las particularidades y exigencias del proyecto, lo que

resulta en una capacidad de adaptación y respuesta inmediata ante las condiciones cambiantes del entorno. Tal como describe Wesley Clark, “Los métodos ágiles proponen un cambio de paradigma: partir de un presupuesto y unas fechas de entrega, y, a partir de ahí, se trabaja para implementar la funcionalidad más valiosa para el cliente en cada momento” (2019, pág. 42).

## **Metodologías Ágiles vs Tradicionales en el proyecto de Software**

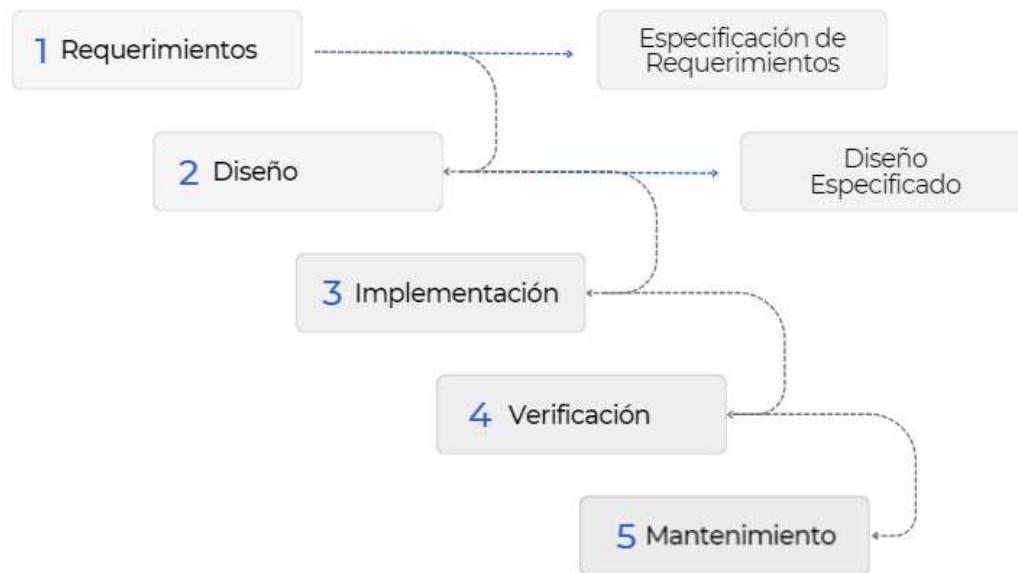
A lo largo de la historia, las metodologías tradicionales, han sido una presencia constante en la gestión de proyectos. El modelo en cascada, como pilar de las metodologías tradicionales, ha sido ampliamente reconocido por su capacidad para abordar con éxito procesos de desarrollo de sistemas altamente complejos. Este enfoque se ha destacado por su utilidad al establecer compromisos contractuales sólidos en cuanto a los plazos de entrega de productos de software, así como por su capacidad para ejercer un alto grado de control sobre el alcance funcional del producto resultante. Su ciclo es un proceso lineal y secuencial, que una vez que se completa una etapa, el equipo de desarrollo avanza a la siguiente, sin posibilidad de retroceder a una etapa anterior a menos que se reinicie todo el proceso. En contraste, la metodología ágil aborda los proyectos de manera integral, evitando la segmentación por etapas y logrando una gestión más fluida. Se centra en la colaboración y la funcionalidad cruzada en lugar de seguir un enfoque estrictamente secuencial.

En las metodologías tradicionales, al comienzo de cada proyecto, se realiza una toma exhaustiva de los requisitos del proyecto y se establece una secuencia de trabajo definida. La estimación y toma de requisitos se efectúan en una única ocasión, al principio del proyecto, lo que destaca la importancia crítica de una estimación precisa, ya que afectará a todos los recursos que se emplearán a lo largo del proyecto.

Si optamos por seguir una metodología tradicional o en cascada para la gestión de nuestro proyecto, debemos iniciar con un proceso riguroso de captura de requisitos, análisis y diseño. Es esencial recordar que, una vez definidos, los requisitos se consideran fijos a lo largo del proyecto, sin cambios significativos previstos. La toma de requisitos inicial suele ser compleja y muchas veces la flexibilidad de los proyectos o la demora en su desarrollo pueden hacer que surjan nuevas necesidades en el camino.

Las Metodologías Tradicionales o Cascada son ideales para proyectos en los que existe una alta familiaridad o que se desarrollan bajo condiciones predecibles y estables. Las metodologías tradicionales, nos permiten un seguimiento más preciso y detallado de cada una de las fases poniendo foco, concentración y recursos en cada una de ellas. De este modo nos aseguramos y prevenimos la aparición de errores.

La Figura 2 expone como es el ciclo de vida de uno de los modelos tradicionales más reconocidos en la historia del desarrollo de software, y que hemos mencionado como cascada o waterfall.



*Figura 2 - Modelo Cascada - Elaboración Propia con bases en Dave McKenna (2016)*

El enfoque en cascada, a primera vista, parece ser una sólida manera de desarrollar software de calidad, y se han creado productos exitosos utilizando esta metodología. Sin embargo, en la actualidad, en la economía centrada en aplicaciones del siglo XXI, presenta importantes deficiencias. Una de las principales debilidades es su inflexibilidad ante los cambios en los requisitos. Cuando los requisitos cambian en medio de un proyecto en cascada, se desencadena un efecto dominó que afecta todas las fases del desarrollo, lo que aumenta los costos y dificulta el cumplimiento de los plazos de entrega.

Otro problema destacado es la falta de detección temprana de errores. En el enfoque en cascada, los errores suelen emerger al final del proyecto, en la fase de verificación, lo que dificulta su corrección y aumenta el estrés en el equipo de desarrollo. Además, la separación entre los equipos de calidad y desarrollo puede generar tensiones, especialmente en momentos de alta presión.

Un aspecto crítico es que los clientes y las partes interesadas no pueden ver el producto final hasta que esté en fase beta o se haya lanzado, lo que plantea la pregunta fundamental de si se está construyendo el producto adecuado. Esta falta de visibilidad temprana puede llevar a malentendidos y desviaciones respecto a las expectativas de los usuarios.

Las metodologías ágiles abarcan métodos, técnicas y herramientas de gestión de proyectos para la mejora continua, que permiten incrementar el rendimiento de equipos auto organizados, entregar productos de calidad y garantizar la finalización de estos. Permiten además adaptar la forma de trabajo a las condiciones del proyecto, consiguiendo flexibilidad e inmediatez independientemente de las circunstancias específicas del entorno. Tal como describe Wesley Clark, “Los métodos ágiles proponen un cambio de paradigma: partir de un presupuesto y unas fechas de entrega, y, a partir de ahí, se trabaja para implementar la funcionalidad más valiosa para el cliente en cada momento” (2019, pág. 42).

La disputa entre las diferentes metodologías en proyectos de soluciones complejas parece encaminarse en los últimos años hacia las metodologías ágiles. No obstante, toda metodología debe aplicarse de acuerdo con los aspectos relacionados como el recurso humano, documentación necesaria, tiempo y disponibilidad del cliente. Ambas metodologías tienen ventajas que pueden ser aprovechadas, como así también desventajas, lo importante es saber escoger una metodología según el contexto, basándonos en experiencias previas.

Considerando que la gestión de proyectos de software es un proceso continuo, es fundamental sustentarnos en las metodologías ágiles, de forma tal que podamos incrementar la productividad y generar valor constantemente. Se requiere de estrategias globales en donde las personas estén por encima de los procesos y herramientas como expone el manifiesto ágil. Los planes deben apoyar los niveles estratégicos, tácticos y operacionales de las organizaciones si se quiere alcanzar metas corporativas de largo, mediano y corto plazo.

Si bien el concepto de agilidad posee una estrecha relación con el sector tecnológico y de organizaciones privadas, en la actualidad, muchas organizaciones públicas se encuentran migrando hacia el agilísimo en búsqueda de mejores resultados respecto a los propósitos organizacionales. Algunas de las razones que sustentan este cambio de enfoque en las organizaciones del sector público, tienen relación con los cambios generacionales, quienes redefinen nuevos modelos de negocio, formas colaborativas de trabajo y el uso de nuevas tecnologías. Algo similar sucede con los ciudadanos, quienes necesitan de procesos y respuestas rápidas respecto a las necesidades dentro del ámbito del servicio público, ejerciendo presión sobre la visión de una administración pública de procesos operativos lentos. Teece, Peteraf y Leih definen a la agilidad de una organización como una capacidad dinámica que otorga una opción para prosperar en un entorno incierto, volátil e impredecible (2016, págs. 13-35).

Es por ello que la implementación de Metodologías Ágiles podría brindar una nueva oportunidad a las organizaciones públicas, sobre todo en ambientes estáticos caracterizados por la resistencia al cambio; permitiendo desarrollar o producir y evaluar los resultados concretos, y

luego redefinir nuevas necesidades, escuchando siempre al usuario final con el objetivo de encontrar las mejores soluciones a problemas crónicos. Tal como describe De Pascale, Ana Bernardette, fraccionar grandes proyectos en otros más pequeños, con equipos acotados e idóneos que puedan observar la organización como un todo, puede acarrear grandes beneficios al momento de gestionar nuevos proyectos que generen grandes transformaciones (2021, pág. 11).

De acuerdo con una investigación realizada por González, Castañeda, y Liliana (2019), se ha observado que la tasa de fallos en proyectos de desarrollo de software que emplean metodologías tradicionales alcanza un preocupante 29%, mientras que con metodologías ágiles no supera el 10% (pág. 8).

No obstante, es importante destacar que la disminución en la tasa de fallos no debe llevar a una desvalorización de las metodologías tradicionales. En lugar de eso, esta diferencia puede entenderse en el contexto de la rápida y dinámica evolución de los entornos actuales. Las metodologías ágiles están especialmente diseñadas para adaptarse ágilmente a cambios y requerimientos en constante evolución, lo que las hace más adecuadas para proyectos donde la incertidumbre y la variabilidad son prominentes. Por otro lado, las metodologías tradicionales pueden seguir siendo valiosas en contextos donde la estabilidad y la previsibilidad son cruciales. En última instancia, la elección de una metodología debe basarse en las necesidades específicas del proyecto y en la capacidad de la metodología para adaptarse a las condiciones cambiantes del entorno.

Considerar al concepto ágil simplemente como un medio para hacer las cosas "más rápido" es un enfoque limitado y simplista. La agilidad no se centra en acelerar el trabajo, sino en hacerlo de manera diferente. Su aplicación no debe buscar la productividad como su único objetivo principal, sino más bien entenderla como una consecuencia natural del proceso. Al igual que la planificación, desempeña un papel fundamental tanto en el enfoque ágil como en el tradicional de gestión de proyectos en cascada. Sin embargo, la distinción clave entre estos dos enfoques reside principalmente en su enfoque temporal. Mientras que, en el sistema tradicional en cascada, la planificación se lleva a cabo principalmente al inicio del proyecto y se mantiene relativamente inmutable, en el enfoque ágil, la planificación es un proceso continuo y gradual a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto. Las etapas de planificación se ajustan y adaptan en función de las etapas anteriores y de los cambios en los requisitos a medida que el proyecto avanza.

Esta diferencia en la planificación refleja la flexibilidad inherente de la agilidad. En lugar de seguir un camino rígido y predefinido, permite a los equipos responder de manera ágil a las necesidades cambiantes del proyecto y del cliente. Esto no solo facilita la adaptación a circunstancias imprevistas, sino que también promueve la mejora continua a medida que se



obtiene un mayor entendimiento de las complejidades y desafíos del proyecto en curso. En resumen, en el enfoque ágil, la planificación se convierte en un proceso orgánico y evolutivo que se adapta al ritmo de desarrollo y las demandas cambiantes del entorno del proyecto.

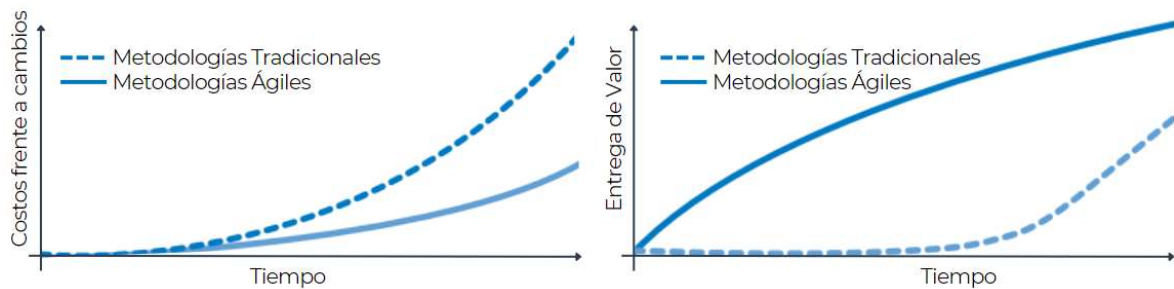
La Tabla 1, expone algunas de las diferencias entre las Metodologías Tradicionales y las Metodologías Ágiles.

	<b>Metodologías Tradicionales</b>	<b>Metodologías Ágiles</b>
<b>Proceso</b>	Lineal - Etapas	Iterativo e Incremental
<b>Documentación</b>	Compleja y abundante	Suficiente y sujeta a cambios constantes
<b>Equipos</b>	Énfasis en procesos y herramientas. Los requerimientos y soluciones avanzan por de equipos especializados y de manera secuencial. Rigidez entre equipos y riesgo de pérdida de información.	Fuerte énfasis en las personas, donde los requerimientos y soluciones avanzan gracias a la colaboración entre diversos equipos multidisciplinarios que trabajan en conjunto hacia objetivos comunes. Estos equipos están capacitados para desarrollar soluciones de extremo a extremo (end-to-end).
<b>Tamaño de Equipos</b>	Grandes	Pequeños / Creativos
<b>Planificación</b>	Detallada	Mínima. Se planifican periodos cortos
<b>Ciclos</b>	Limitado	Muchos
<b>Interacción con el Cliente</b>	Baja. Solo al principio y al final	Alta y constantemente
<b>Perspectiva para el cambio</b>	Rígidas ante cambio de requisitos una vez definidos	Flexibilidad en los cambios de requisitos en todo momento. El cambio es parte del proceso ágil
<b>Entregas del Producto</b>	Al final del proceso	Entregas parciales constantemente bajo el concepto de Producto Mínimo Viable (MVP)
<b>Dominio</b>	Predecible	Entornos cambiantes

Tabla 1 - Diferencias entre las Metodologías Tradicionales y las Metodologías Ágiles - Elaboración propia

Los Figura 3 presenta de manera clara las diferencias fundamentales entre las Metodologías Ágiles y las Tradicionales en la gestión de proyectos. En el gráfico de la izquierda, se observa cómo los cambios en los requisitos pueden volverse cada vez más costosos a medida que avanza un proyecto bajo metodologías tradicionales, lo que puede generar retrasos y costos adicionales. Por otro lado, en las metodologías ágiles, la flexibilidad para adaptarse a cambios permanentes puede disminuir tanto los costos como los retrasos de los proyectos en el tiempo.

Por otra parte, el gráfico de la derecha representa la entrega de valor en el tiempo de todo proceso de desarrollo de software. El gráfico evidencia que las metodologías ágiles priorizan la entrega de valor constante lo que significa que el cliente o usuario comienza a experimentar los beneficios del producto desde las etapas iniciales. En contraste, las metodologías tradicionales tienden a enfocarse en la entrega de valor al final del proyecto, lo que puede generar incertidumbre y riesgos significativos, ya que el cliente no ve resultados tangibles hasta una etapa avanzada.



*Figura 3 - Elaboración propia con bases en Rubin, Kenneth S. (2012, págs. 43,55)*

En la actualidad, el agilísimo debe ser visto como una filosofía de gestión del trabajo innovadora. Se trata de un enfoque que aboga por la iteración constante, con el propósito de satisfacer de manera auténtica y flexible las necesidades cambiantes de los clientes. Este enfoque otorga autonomía a los equipos para tomar decisiones y adaptarse de forma incremental a medida que surgen nuevos requerimientos y desafíos.

Agile no solo se trata de velocidad, sino de calidad, adaptabilidad y colaboración. Busca fomentar un ambiente donde los equipos puedan aprender, mejorar y ajustarse continuamente, en lugar de simplemente perseguir una meta de velocidad. Al abrazar esta mentalidad ágil, las organizaciones pueden avanzar hacia una forma más efectiva y eficiente de trabajar, donde la satisfacción del cliente y la entrega de valor son los verdaderos pilares de la gestión.

## Metodologías Ágiles

Si bien hemos mencionado una visión general de las metodologías ágiles, es crucial destacar algunas de las más influyentes que se han desarrollado y que actualmente se aplican ampliamente en diversas organizaciones, tales como Scrum<sup>10</sup>, Kanban<sup>11</sup>, Lean<sup>12</sup> y Xp<sup>13</sup>. No pretendemos profundizar exhaustivamente en cada una de estas metodologías en este trabajo, pero sí aspiramos a proporcionar definiciones generales que permitan al lector comprender con mayor claridad el concepto de "metodologías ágiles" y las complejidades que surgen cuando se aborda su implementación en la estructura y la cultura de una organización.

Si bien existen diferentes metodologías ágiles entre las mencionadas anteriormente, Gómez, García y Dedo (2017) aducen que Scrum se destaca como la elección predominante en un considerable 58% de los proyectos. A medida que el tiempo avanza, se ha observado un aumento sustancial en la preferencia por Scrum en comparación con otras Metodologías Ágiles. Este fenómeno no es casualidad, sino el resultado de una serie de factores y tendencias que han convergido para consolidar la posición de Scrum como la elección principal en la gestión de proyectos y el desarrollo de productos.

Siguiendo el análisis en este punto con el *16th State of Agile Report*<sup>14</sup>, el reporte revela que casi 9 de cada 10 encuestados aducen que actualmente están aprovechando Scrum, mientras que más de la mitad están aprovechando Kanban. Si observamos cómo ha cambiado eso en los últimos 3 años de la encuesta, Scrum continúa liderando, aumentando desde 58% en la *14th State of Agile Report* al 87% en la encuesta más reciente. Por otra parte, Kanban se ha disparado del 7% en la *14th State of Agile Report* al 56% en la encuesta actual. Otras metodologías como Scrumban, ha crecido modestamente desde el 10% en la *14th State of Agile Report* al 27% en la encuesta actual. Siguiendo el mismo análisis, se puede observar que la metodología Lean ha disminuido su preferencia en los equipos de desarrollo.

La Figura 4 expone lo mencionado, como así también la presencia de otras metodologías que han permanecido vigentes en el tiempo, pero que no han sido las preferidas por diferentes organizaciones o en diferentes grupos de trabajo.

---

<sup>10</sup> Scrum fue identificado y definido por Ikujiro Nonaka y Takeuchi a principios de los 80.

<sup>11</sup> Kanban surgió en Toyota Production System (TPS) a finales de los años 40.

<sup>12</sup> Lean permite gestionar los procesos de una empresa, eliminando actividades que no aportan valor.

<sup>13</sup> Xp presenta un comportamiento similar a scrum, formulada por Kent Beck en 1999.

<sup>14</sup> State of Agile Report 2022. Disponible en: <https://explore.digital.ai/state-of-agile/14th-annual-state-of-agile-report>

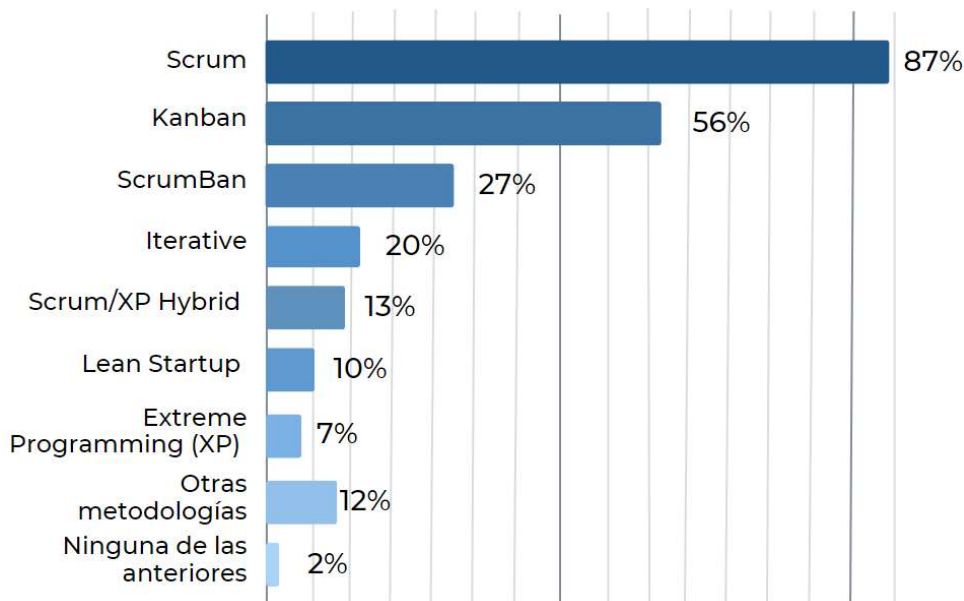


Figura 4 - Preferencias por Metodologías Ágiles según el 16th State of Agile Report

Si bien no es objetivo de este trabajo ahondar en profundidad sobre cada una de las metodologías existentes, es fundamental proporcionar una descripción general de algunas de ellas, de tal forma que permita entender los procesos ágiles. Comprender estas metodologías en términos generales es esencial, ya que ofrecen un marco de trabajo innovador que ha transformado la gestión de proyectos y la forma en que las organizaciones abordan los desafíos en un mundo real en constante cambio. Si bien metodologías a describir en este trabajo son Scrum, Kanban y XP; haremos especial hincapié en Scrum puesto que es la metodología elegida como favorita para el presente trabajo

Al definir estas metodologías ágiles de manera general, podemos destacar sus principios fundamentales, que incluyen la adaptabilidad, la colaboración interdisciplinaria, la entrega incremental de valor y la retroalimentación continua. Como mencionamos anteriormente, estos principios se han convertido en pilares de las metodologías ágiles y son esenciales para comprender cómo pueden ayudar a las organizaciones a ser más ágiles y eficientes en su enfoque.

Además de comprender los principios básicos de las metodologías ágiles, es importante reconocer las complejidades que surgen al implementar estos enfoques en la estructura y la cultura de una organización. Estas metodologías a menudo requieren un cambio significativo en la mentalidad y la forma de trabajar de los equipos y la dirección, temas que abordaremos más adelante. La adopción exitosa de las metodologías ágiles implica superar resistencias, capacitar a los empleados, ajustar procesos existentes y, en última instancia, transformar la cultura de la organización para abrazar la agilidad y la mejora continua.

## Scrum

Scrum, sin duda, es un marco de referencia de gran relevancia en el mundo del desarrollo ágil de productos de software. Aunque su aplicación inicial se centró principalmente en proyectos relacionados con el software, ha demostrado su versatilidad al ser implementado con éxito en una variedad de proyectos no relacionados con el software necesariamente.

Scrum ofrece un marco de trabajo ágil que se adapta especialmente bien a proyectos donde los requisitos evolucionan con rapidez y la entrega continua de valor al cliente es esencial. Al dividir el trabajo en incrementos y enfocarse en la colaboración y la retroalimentación constante, Scrum se ha convertido en una herramienta valiosa para impulsar la eficiencia y la satisfacción del cliente en una amplia variedad de contextos empresariales.

La creciente adopción y popularidad de Scrum en diversas organizaciones y contextos empresariales subrayan su eficacia. La flexibilidad inherente de Scrum, que permite a los equipos adaptarse a las cambiantes condiciones y requisitos del proyecto, es una de las razones clave de su éxito. Además, Scrum promueve la colaboración interdisciplinaria, la transparencia y la entrega continua de valor, lo que lo hace atractivo para organizaciones de diferentes sectores.

Es importante destacar que Scrum no solo es efectivo en la gestión de proyectos, sino que también promueve una cultura de mejora continua y aprendizaje. Los equipos Scrum se benefician de la retroalimentación constante y la capacidad de adaptación, lo que les permite abordar desafíos de manera ágil y eficiente.

Valpadasu (2020), aduce que Scrum se destaca como una de las metodologías ágiles que ha experimentado un gran crecimiento en la última década, convirtiéndose en una de las prácticas ampliamente utilizadas en la actualidad. Este enfoque, reconocido por su naturaleza incremental y altamente iterativa, se ha convertido en una herramienta esencial para gestionar proyectos complejos que enfrentan cambios frecuentes en los requisitos de negocio. Esta preferencia hacia Scrum se justifica por varias razones fundamentales. En primer lugar, Scrum permite la entrega de incrementos regulares y parciales del producto final a lo largo del ciclo de desarrollo. Esta característica resulta beneficiosa en términos de satisfacción del cliente, ya que este puede ver y experimentar resultados tangibles de manera continua. Además, cada entrega se basa en prioridades previamente establecidas, lo que garantiza que las características más valiosas y esenciales para el cliente se aborden primero, maximizando así el valor entregado.

Otro factor importante que contribuye a la popularidad de Scrum es su capacidad para adaptarse a entornos complejos. En proyectos donde la incertidumbre y los cambios son constantes, Scrum ofrece una estructura ágil que permite una rápida respuesta a las necesidades cambiantes del cliente. Esto se logra a través de la planificación y revisión regulares, así como la

flexibilidad para ajustar la dirección del proyecto en función de los cambios en los requisitos o las circunstancias del mercado. Scrum emerge como una metodología ágil líder debido a su enfoque en la entrega continua de valor al cliente, la priorización efectiva de las tareas y su capacidad para adaptarse a entornos desafiantes. Estos atributos hacen que Scrum sea una elección sólida y preferida en la gestión de proyectos ágiles en diversos contextos.

La Figura 5, muestra como es la iteración del proceso completo de Scrum.

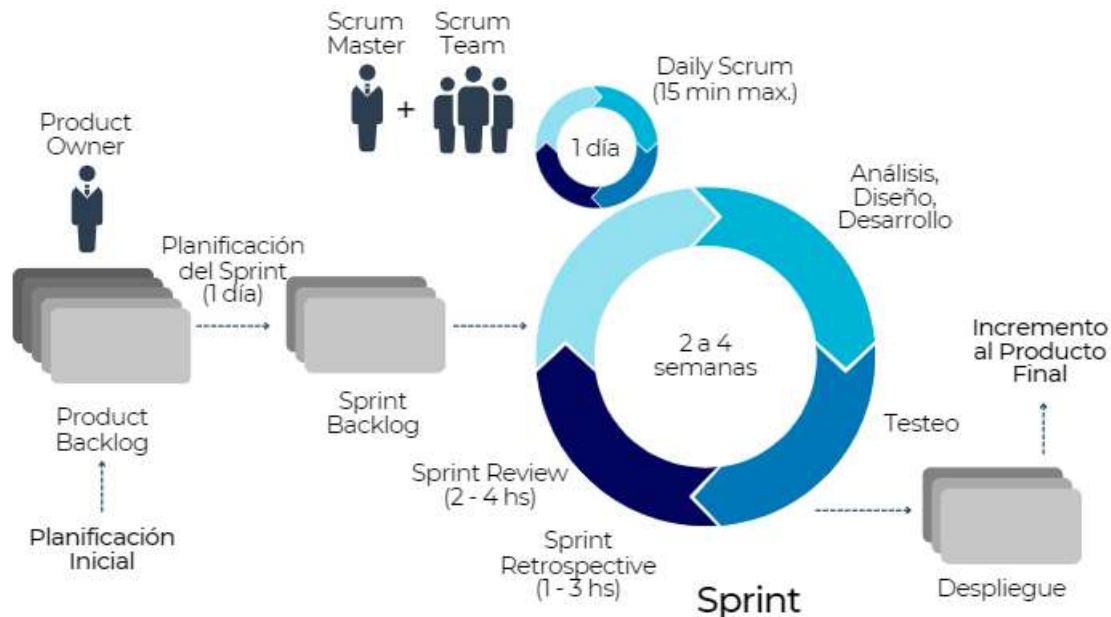


Figura 5 - Iteración Scrum - Elaboración Propia con bases en Dave McKenna (2016)

La metodología Scrum se basa en la premisa de dividir el producto en pequeños incrementos, cada uno de los cuales son entregable y puede ser evaluado al final de una iteración, a la cual se la conoce como "sprint" (como se ilustra en la Figura 5).

## Los Roles en Scrum

Scrum requiere tres roles: el Product Owner, el Scrum Master y el Scrum Team. Estos roles son fundamentales para aprovechar al máximo Scrum y garantizar una entrega rápida de valor a los clientes y a las partes interesadas. Algunas organizaciones tienen un rol adicional que está fuera del marco de Scrum, pero es muy importante para el éxito del equipo, llamado Product Manager y es el responsable de definir una visión de cómo se verá este producto.

El Product Owner desempeña un papel fundamental al representar los intereses del cliente o la parte interesada, dependiendo el tipo de organización. Su responsabilidad principal es definir y priorizar el conjunto de características y requisitos que conformarán el producto final. Actúa como el vínculo entre el Scrum Team y el cliente, asegurando que se satisfagan las necesidades del negocio. Por lo general, el Product Owner se comunicará con el Scrum Master, quien luego incorporará cualquier información adicional al Scrum Team. El Product Owner generalmente es el primer jugador en el equipo y probablemente estará a cargo de seleccionar al Scrum Master y al Scrum Team.

Por otra parte, el Scrum Master es responsable de mantener y asegurar el cumplimiento de los procesos y principios de Scrum. Actúa como un facilitador y mentor para el Scrum Team o Equipo de Desarrollo, garantizando que se sigan las prácticas ágiles, resolviendo cualquier obstáculo que pueda surgir durante el desarrollo del proyecto. El Scrum Master tiene la tarea de actuar como coordinador para asegurarse de que todas las actividades se desarrollen sin problemas y de que el Scrum Team tenga todas las herramientas que necesitan para hacer su trabajo. Esto significa que el Scrum Master trabajará muy de cerca de estos últimos para abordar los problemas a medida que surjan. Además, debe desarrollar un buen sentido para anticiparse proactivamente a cualquier problema grave que sea detectado de manera temprana.

El Scrum Team es un grupo multidisciplinario de profesionales que trabaja en colaboración para entregar los incrementos del producto. Este equipo suele constar de no más de 7 a 10 personas, lo que fomenta una comunicación cercana y eficaz. Los miembros del Scrum Team son autónomos y auto organizados, lo que les permite asumir la responsabilidad de la planificación, ejecución y revisión de las tareas dentro de cada sprint. Josh Wright (2020) establece que el Scrum Team está compuesto por individuos que están a cargo de crear el producto que el proyecto tiene como objetivo desarrollar. Son expertos en su oficio y es muy probable que sean especialistas en su campo (pág. 20). Pueden tener algún conocimiento y experiencia limitada en Scrum, mientras que el Scrum Master y el Product Owner deben estar muy familiarizados con la metodología ágil Scrum. Cualquier equipo con más de 10 miembros debe dividirse en dos grupos más pequeños, o quizás en subgrupos, para facilitar la comunicación y la coordinación entre ellos. Es por ello que, la comunicación transparente y la colaboración son dos de los pilares fundamentales de un equipo Scrum exitoso

El Product Owner es responsable de determinar el qué y el cuándo del trabajo a realizar. Esta labor se lleva a cabo con mayor énfasis durante las reuniones de Planificación de Sprint, donde se define el rumbo y los objetivos a alcanzar. Sin embargo, la toma definitiva de decisiones sobre qué elementos se incluyen y cuáles se excluyen es el producto de una discusión estratégica

entre el Scrum Master y el Scrum Team. Es en este intercambio donde se moldea y se define el alcance, prioridades y metas de manera colaborativa para asegurar un avance eficiente y alineado con las necesidades del proyecto.

## **El Product Backlog y el Sprint Backlog de Scrum**

En la metodología ágil Scrum, el Product Backlog y el Sprint Backlog son dos pilares fundamentales que se utilizan para gestionar eficazmente el desarrollo de productos y proyectos. Estos conceptos desempeñan roles esenciales en la planificación, ejecución y adaptación continua del trabajo, lo que permite al equipo Scrum mantenerse ágil y responder eficientemente a las necesidades cambiantes del cliente y del mercado.

El Product Backlog es una lista dinámica y priorizada de todas las características, mejoras y requisitos que se desean incorporar en el producto final. Esta lista se gestiona cuidadosamente por el Product Owner, quien trabaja en estrecha colaboración con las partes interesadas y el equipo para garantizar que los elementos más valiosos y relevantes se sean priorizados. El Product Backlog permite una visión completa de las metas y objetivos del proyecto, y su flexibilidad permite la adaptación constante a medida que cambian las circunstancias.

Los elementos de la lista se los conoce en inglés como Backlog Items, donde la mayoría de ellos son características, elementos de funcionalidad que tendrán un valor tangible para el usuario o cliente. A menudo, se escriben como historias de usuario, aunque Scrum no especifica el formato de los mismos. Ejemplos de características incluyen algo completamente nuevo (una pantalla de inicio de sesión para un nuevo sitio web) o un cambio en una característica existente (una pantalla de inicio de sesión más amigable para un sitio web existente). Otros Blacklog Items incluyen defectos que requieren corrección, mejoras técnicas, trabajo de adquisición de conocimiento y cualquier otro elemento que el Product Owner considere importante.

La Figura 6 ilustra cómo es un Product Backlog y como es su transición en cuanto a los cambios dinámicos que se producen a lo largo de un desarrollo de software.



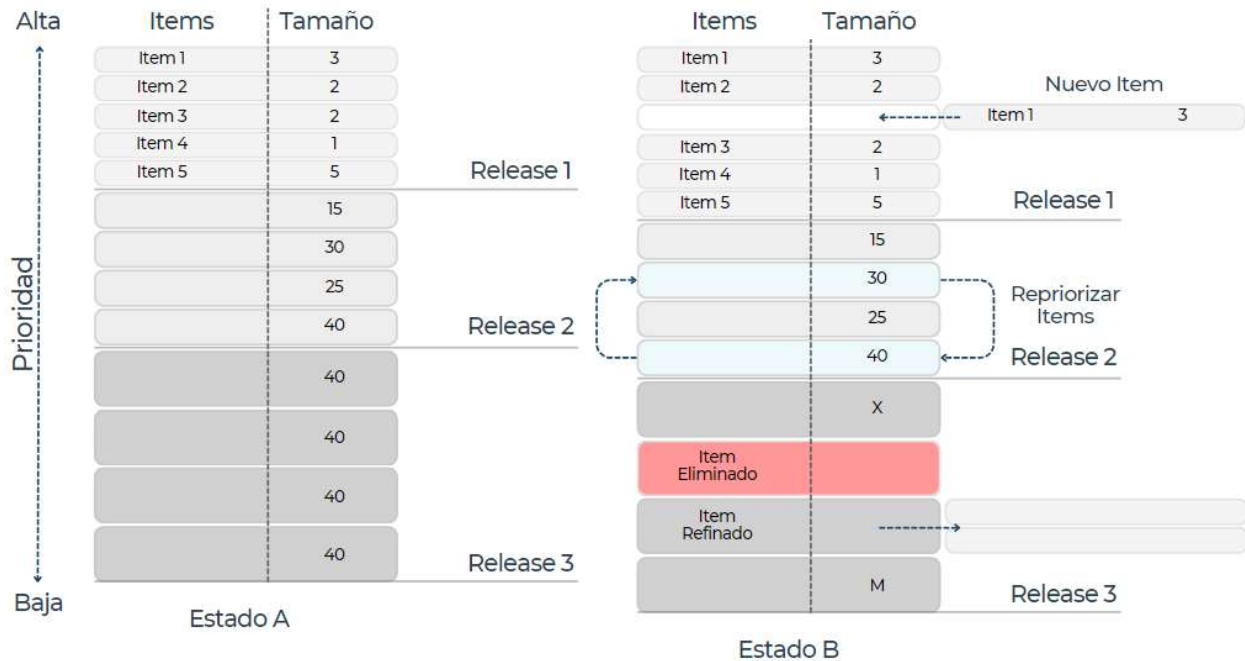


Figura 6 – Product Backlog - Elaboración propia con bases en Rubin, Kenneth S. (2012, pág. 105)

La priorización en el Product Backlog es uno de los principios fundamentales de Scrum y tiene un impacto significativo en la forma en que se gestiona el trabajo en un proyecto. Esta estrategia garantiza que el equipo de desarrollo se enfoque en las tareas más importantes y de mayor valor para el cliente o usuario, lo que significa que los elementos más cruciales se abordan primero. Además de la priorización, existen otras características clave en el Product Backlog que se relacionan estrechamente con la efectividad de Scrum.

Además, la naturaleza dinámica del Product Backlog permite que se ajuste continuamente en función de la retroalimentación del cliente o cambios en las necesidades del proyecto. Esto significa que a medida que se adquiere un mayor entendimiento de los requisitos o se identifican nuevas oportunidades, el equipo puede reorganizar la prioridad de los Backlog Items.

Por otra parte, es importante destacar que los elementos que componen el Product Backlog, a medida que se acerca el sprint, se detallan y refinan para que el Equipo de Desarrollo pueda entenderlos claramente antes de trabajar en ellos.

El Sprint Backlog es una lista de elementos seleccionados del Product Backlog que el Equipo de Desarrollo se compromete a completar durante un Sprint específico. Estos elementos se eligen en la reunión de planificación del Sprint al comienzo de cada Sprint, y forman la base del trabajo que se llevará a cabo durante ese período. Es importante mencionar que el Sprint Backlog se mantiene fijo y no puede ser modificado durante el Sprint actual, a menos que surjan

circunstancias excepcionales que lo ameriten. Esto proporciona estabilidad y enfoque durante el Sprint. Los elementos del Sprint Backlog deben estar lo suficientemente detallados y claros para que el equipo pueda trabajar en ellos sin ambigüedades.

## Flujo de proceso Scrum

La gestión de proyectos Scrum puede plantear una serie de desafíos significativos. En este enfoque ágil, se encuentran en juego múltiples elementos y existe una gran cantidad de información que debe rastrearse y coordinarse. Incluso los términos y conceptos utilizados en Scrum pueden parecer abrumadores al principio, especialmente para aquellos que están recién introduciéndose en esta metodología. No obstante, es fundamental comprender que los proyectos Scrum se apoyan en cinco actividades esenciales que desempeñan un papel crucial en la consecución de un desarrollo de producto óptimo.

Estas cinco actividades, que conforman lo que se conoce como el Flujo de Proceso Scrum, son pilares fundamentales que guían el camino desde la concepción de un proyecto hasta su culminación con éxito. Cada una de estas actividades se entrelaza para proporcionar un enfoque ágil y altamente colaborativo que busca maximizar la eficiencia y la calidad en todo el ciclo de vida del proyecto. Al adoptar y aplicar meticulosamente cada uno de estos procesos, los equipos de trabajo Scrum pueden mejorar su rendimiento y ofrecer resultados más sólidos, lo que a su vez beneficia a los clientes o usuarios finales y las partes interesadas involucradas en el proyecto.

Aunque los proyectos Scrum pueden parecer desafiantes inicialmente debido a su naturaleza dinámica y los nuevos conceptos que involucran, dominar las cinco actividades esenciales de Scrum es clave para alcanzar un desarrollo de producto efectivo y eficiente. Como mencionamos anteriormente, este enfoque ágil fomenta la adaptabilidad, la colaboración y la entrega de valor de manera continua a lo largo de todo el proyecto, lo que lo convierte en una metodología altamente valiosa en el mundo actual de desarrollo de software y gestión de proyectos.

1. **Sprint:** El concepto de Sprint en la metodología ágil Scrum es fundamental para la agilidad y eficiencia en el desarrollo de productos. Estos períodos de tiempo acotados, que suelen oscilar entre 1 y 4 semanas, permiten al equipo centrarse en objetivos específicos y desarrollar funcionalidades del producto de manera iterativa. La clave aquí es la adaptabilidad: si surge un cambio en los requisitos o una nueva prioridad, el equipo puede incorporarlo en el siguiente Sprint, lo que brinda una flexibilidad valiosa en un entorno

empresarial en constante cambio. El Sprint no solo es un impulsor de la agilidad, sino que también tiene un impacto económico directo. La planificación precisa de la duración del Sprint es esencial, ya que se vincula directamente con el costo del proyecto. El valor económico planificado se determina según la duración del Sprint, por lo que, si lleva más tiempo de lo previsto originalmente, significa un gasto adicional.

2. **Planificación del Sprint:** Representa un paso crucial en la consecución de los objetivos del proyecto. Durante esta reunión, el Scrum Team se reúne para establecer un objetivo claro y alcanzable para el próximo Sprint. El Product Owner presenta el Backlog del Producto, explica las tareas y pide al Scrum Team que elija las tareas en las que desean trabajar. Este objetivo es esencial para alinear las prioridades del Scrum Team y garantizar que todos trabajen hacia un resultado común. La colaboración entre el Product Owner y el Scrum Team es fundamental en este proceso, ya que permite la selección de tareas que maximizan el valor para el cliente y el negocio. Además, en la Planificación del Sprint, se realiza un desglose minucioso de los requisitos que respaldarán el objetivo del Sprint. Esto implica la identificación de tareas individuales necesarias para llevar a cabo cada requisito específico. Esta nivelación de detalle facilita la comprensión de las tareas por parte de todo el Scrum Team y garantiza que no haya ambigüedades en cuanto a lo que se debe lograr. En última instancia, la Planificación del Sprint no solo establece las bases para un Sprint exitoso, sino que también promueve la colaboración, la claridad y la alineación en el Scrum Team.
3. **Daily Scrum:** Una breve reunión de 15 minutos que se lleva a cabo todos los días durante un Sprint y en la que participa el Scrum Master. Durante esta reunión, los miembros del Equipo Scrum coordinan sus prioridades. Discuten lo más importante que deben hacer durante el día, lo que completaron el día anterior y si hay algún obstáculo que puedan encontrar al realizar el trabajo del día. El valor que aporta radica en la capacidad para agilizar el proceso y para prevenir problemas inesperados. Al mantener a todos en la misma página y alentar la resolución de problemas en tiempo real, el Daily Scrum promueve la adaptabilidad y la eficiencia del equipo. Además, la participación activa del Scrum Master agrega un componente de liderazgo y apoyo que puede ayudar a abordar los obstáculos de manera efectiva, asegurando que el equipo pueda avanzar de manera efectiva hacia la consecución de los objetivos del Sprint. En resumen, el Daily Scrum es un componente vital para el éxito de Scrum al impulsar la comunicación, la colaboración y la resolución rápida de problemas en el equipo.

4. **Revisión del Sprint:** Es un momento crucial en la metodología Scrum, ya que representa la oportunidad de demostrar el progreso tangible del equipo y obtener retroalimentación valiosa del Product Owner. Al finalizar cada Sprint, el Scrum Team se reúne con el Product Owner para exhibir la funcionalidad del producto que han desarrollado durante ese período. Esta demostración en vivo no solo muestra lo que se ha logrado, sino que también permite al Product Owner evaluar si se han cumplido los objetivos del Sprint y si se ha logrado satisfacer las necesidades del cliente. La transparencia y la colaboración son fundamentales en esta reunión, ya que cualquier elemento que no se haya completado satisfactoriamente se registra en el Backlog del Sprint para su futura consideración. Además, la Revisión del Sprint proporciona un foro para el intercambio de ideas y la toma de decisiones informadas, lo que contribuye a la mejora continua del producto y a la alineación constante con las necesidades cambiantes del mercado y los clientes.
  
5. **Retrospectiva del Sprint:** Es un componente esencial de la metodología Scrum que refuerza el enfoque en la mejora continua y el aprendizaje en equipo. A diferencia de la Revisión del Sprint, esta reunión no es liderada por el Product Owner, sino que es facilitada por el Scrum Master y conducida por el propio Scrum Team. En esta reunión, el equipo reflexiona sobre el Sprint recientemente concluido, analiza lo que funcionó bien y lo que podría mejorarse. Esta reflexión crítica es fundamental para la evolución y la adaptación constantes del proceso. Durante la Retrospectiva del Sprint, se discuten posibles cambios y mejoras que podrían implementarse en el próximo Sprint o proyecto. Estas discusiones son una oportunidad para identificar y abordar cualquier problema que haya surgido y para encontrar soluciones colaborativas. Además, se fomenta la comunicación abierta y la expresión de problemas, lo que contribuye a un ambiente de equipo saludable y evita que los problemas no resueltos se acumulen y puedan afectar futuros proyectos.

En el contexto del proceso de cierre, las diferencias entre las metodologías ágiles y las tradicionales resaltan aún más. En las metodologías ágiles, tal como lo es Scrum, el concepto de cierre del proyecto cobra otro significado. Aquí, el "cierre" de un proyecto no es un evento aislado al final, sino más bien una transición hacia el siguiente ciclo o iteración. Esto significa que, en lugar de esperar hasta el final del proyecto para hacer un análisis exhaustivo, los equipos ágiles evalúan continuamente su trabajo y ajustan su dirección en función de la retroalimentación y las necesidades cambiantes del cliente o usuarios finales.

En contraste, en las metodologías tradicionales, el cierre del proyecto suele ser un proceso formal y estructurado como observamos anteriormente. Implica la entrega final de los entregables

planificados, la realización de pruebas exhaustivas y la preparación para la entrega del producto al cliente. Una vez que se cumple con todo lo planificado, se considera que el proyecto está "finalizado" y se procede a la siguiente fase, que podría ser el mantenimiento del producto o la transición a otro proyecto.

## Los requerimientos

La flexibilidad en la representación de los elementos del Product Backlog es una de las ventajas clave de Scrum. Aunque muchas organizaciones optan por utilizar User Stories al momento de relevar requerimientos que conformen el Product Backlog, no necesariamente estás limitado a este enfoque. Algunos equipos encuentran que los casos de uso son más adecuados para sus necesidades específicas, ya que permiten una descripción más detallada de las interacciones del usuario con el sistema. Otros equipos pueden preferir diseñar sus propios formatos personalizados que se adapten perfectamente a su contexto.

Dicho esto, es importante destacar que, para este trabajo en particular, se hará hincapié en el uso de User Stories, que enunciaremos más adelante, como la representación principal de los elementos del Product Backlog. La clave es elegir la forma que mejor se adapte a las necesidades de tu equipo y proyecto, manteniendo siempre el enfoque en la entrega de valor al cliente.

## Kanban

Kanban, desarrollado por Taiichi Ohno de Toyota en la década de 1940, es una metodología que revolucionó la producción al cambiar de un sistema de "empuje" a uno de "extracción" basado en la demanda del consumidor, conocido como "just in time" (JIT). Kanban utiliza tarjetas como señales visuales para indicar la necesidad de nuevos productos o inventario, lo que permitió a Toyota mantener niveles de inventario bajos sin perder competitividad.

Aunque se originó en la fabricación, Kanban se adaptó al desarrollo de software a principios de la década de 2000. En esta versión moderna, los equipos comienzan con una lista de tareas pendientes y extraen el trabajo según la capacidad y carga laboral de los miembros del equipo. El progreso se visualiza en un tablero Kanban con etapas que representan el ciclo de vida de las tareas, lo que facilita la gestión de proyectos y el equilibrio entre la demanda de trabajo y los recursos disponibles. Kanban ha demostrado ser una herramienta versátil en diversos campos.

En un tablero Kanban, las columnas cumplen un papel esencial al representar las diversas etapas del flujo de trabajo o flujo de un proyecto. Cada una de estas columnas actúa como una

guía visual que permite a todo el equipo entender de un vistazo en qué estado se encuentran las tareas y cómo progresa el proyecto en su conjunto. En su forma más básica, las etapas suelen ser "pendientes", "en curso" y "finalizadas".

La columna de "pendientes" suele ser el punto de entrada para las tareas que aún no se han abordado. Aquí se registran las tareas que están en la lista de espera para su ejecución. Esta etapa es crucial para priorizar el trabajo y asegurarse de que las tareas más importantes se aborden primero.

La columna de "en curso" refleja las tareas que actualmente están siendo trabajadas por el equipo. Estas tarjetas visuales indican claramente qué se está haciendo en ese momento y quién está a cargo de cada tarea. Esto permite una asignación eficiente de recursos y una supervisión en tiempo real del progreso.

Por último, la columna de "finalizadas" muestra las tareas que han sido completadas y están listas para su revisión o entrega. Es el último paso antes de que una tarea se considere completamente terminada y cumple un papel importante en la medición de la productividad y el seguimiento del rendimiento del equipo.

Estas columnas, aunque básicas, pueden adaptarse y personalizarse según las necesidades específicas del equipo y el proyecto. Agregar etapas adicionales, como "en revisión" o "en espera de aprobación", puede proporcionar un mayor nivel de detalle y control sobre el proceso.

Kanban se fundamenta en una serie de principios esenciales que sirven como pilares para su implementación exitosa. Aunque sus raíces se encuentran en la fabricación, estos principios se han expandido y adaptado para su aplicación en una variedad de campos, incluyendo el desarrollo de software y la gestión de proyectos. Los principios esenciales del marco Kanban son:

1. **Visualización del Trabajo:** En el corazón de Kanban se encuentra la visualización del trabajo en un tablero. Este tablero actúa como un mapa en tiempo real del progreso, permitiendo a cada miembro del equipo ver de forma clara y transparente las tareas en curso, las pendientes y las completadas. La visualización fomenta la comprensión y la comunicación eficiente del estado del trabajo, lo que es fundamental para una colaboración efectiva.
2. **Limitación del Trabajo en Curso:** Kanban establece límites en la cantidad de trabajo que puede estar en curso simultáneamente. Estos límites evitan la sobrecarga del equipo y mantienen un flujo constante y eficaz. Limitar el WIP incentiva la finalización de tareas

antes de embarcarse en nuevas, reduciendo la multitarea y mejorando la productividad global.

3. **Gestión del Flujo:** El objetivo primordial de Kanban es gestionar y optimizar el flujo de trabajo. Esto implica garantizar que las tareas fluyan sin obstáculos a través de las distintas etapas del proceso. El enfoque se centra en minimizar cuellos de botella y retrasos, lo que a su vez conduce a entregas más predecibles y rápidas.
4. **Explicitar los Procesos:** Kanban requiere que cada paso del proceso esté claramente definido y documentado en el tablero. Esto incluye la descripción detallada de las etapas, las responsabilidades de los miembros del equipo y los criterios de finalización. La claridad en los procesos evita malentendidos y errores, permitiendo un flujo de trabajo más eficiente.
5. **Gestión del Flujo, no de las Personas:** Kanban se enfoca en mejorar los procesos y el flujo de trabajo en lugar de gestionar directamente a los individuos del equipo. Este enfoque fomenta la auto organización del equipo para resolver problemas y tomar decisiones, lo que promueve un ambiente colaborativo y empoderado.
6. **Fomentar la Retroalimentación y la Mejora Continua:** Kanban promueve la retroalimentación constante y la reflexión sobre el proceso. Los equipos realizan revisiones regulares de su desempeño, identifican áreas de mejora y ajustan el proceso en consecuencia. Esto establece un ciclo de mejora continua que aumenta la eficiencia y la calidad del trabajo.

Estos principios fundamentales de Kanban son altamente adaptables y flexibles, lo que los hace aplicables a una amplia gama de equipos y proyectos. En última instancia, la filosofía de Kanban se centra en mejorar la visibilidad, la eficiencia y la capacidad de respuesta en la gestión del trabajo, lo que resulta en un proceso más ágil y adaptable.

## **Extreme Programming (XP)**

Extreme Programming (XP) es una metodología que se alinea con la filosofía ágil, buscando maximizar la satisfacción del cliente en un entorno caracterizado por cambios constantes respecto a los requisitos. Kent Beck es el creador de XP, y su enfoque se centra en la importancia de las relaciones interpersonales para el éxito en el desarrollo de software. Promueve la colaboración en equipo, el aprendizaje continuo de los desarrolladores y la creación de un entorno de trabajo positivo. XP se basa en la retroalimentación constante entre el cliente y el

equipo de desarrollo, una comunicación abierta entre todos los involucrados, la búsqueda de soluciones simples y la valentía para enfrentar cambios. Su objetivo principal es ofrecer diseños y códigos simples que permitan una respuesta rápida a las necesidades del cliente, con la meta final de tener un cliente satisfecho.

Una característica distintiva de XP es la eliminación de la documentación escrita, en búsqueda de la comunicación directa entre el cliente y los desarrolladores, así como entre los miembros del equipo de desarrollo. La metodología presenta un enfoque iterativo que se divide en cuatro fases fuertemente demarcadas: planificación, diseño, codificación y prueba. En cada iteración, se agregan nuevas funcionalidades al software, lo que la hace especialmente adecuada para proyectos con requisitos ambiguos y altamente cambiantes, así como aquellos con un alto riesgo técnico.

XP se fundamenta en una serie de prácticas y principios que han evolucionado a lo largo de la historia de la ingeniería de software. Aunque estas prácticas a menudo se basan en el sentido común, XP las lleva al extremo para crear una metodología de desarrollo de software innovadora. Si bien Kent Beck, el creador de la metodología, establece la filosofía de XP en sus principios fundamentales, no profundiza en los detalles técnicos o la implementación de estas prácticas, lo que ha dado lugar a posteriores publicaciones y experiencias que abordan estos aspectos en mayor detalle.

XP se basa en una serie de valores y principios que guían su proceso de desarrollo. Estos valores representan aspectos fundamentales para el éxito de un proyecto de software y proporcionan consistencia y solidez al equipo de trabajo. Los cuatro valores clave de XP son la Comunicación, Simplicidad, Retroalimentación Continua y el Coraje.

La comunicación cara a cara es fundamental en XP, tanto entre los desarrolladores como con el cliente. Se valora la agilidad de la comunicación y se fomenta la extensión del conocimiento tácito dentro del equipo, reduciendo la necesidad de documentación escrita. Por otra parte, la simplicidad prevalece en la búsqueda de soluciones simples para los problemas planteados por el cliente. Los desarrolladores crean características en el diseño que pueden resolver problemas futuros de manera eficiente. La retroalimentación continua prioriza el feedback constante con las partes interesadas, lo que permite ajustar el proyecto en función de las necesidades del cliente de manera rápida e iterativa. La respuesta ágil al cliente es esencial. Finalmente, el concepto de coraje tiene estrecha relación con que los desarrolladores deben estar dispuestos a abrazar el cambio, ya que se considera inevitable. XP proporciona una metodología que ayuda a lidiar con el cambio de manera efectiva.



Es importante destacar, que el coraje es especialmente notable en XP, ya que fomenta la mejora continua y la voluntad de cambiar incluso cuando algo funciona bien. También se refiere al coraje necesario para que los administradores de proyectos abandonen un exceso de control y permitan que el equipo tome decisiones.

## Los roles de XP

En la metodología XP, se definen varios roles clave que desempeñan funciones específicas en el equipo de desarrollo. Estos roles son esenciales para el éxito de un proyecto XP. A continuación, se describen que originalmente fueron propuestos en la metodología.

1. **Tracker** (o encargado de seguimiento): El Tracker es responsable de proporcionar retroalimentación al equipo. Su tarea principal es verificar la precisión de las estimaciones realizadas y compararlas con el tiempo real dedicado al trabajo. Comunica los resultados de esta verificación para mejorar las estimaciones en futuras iteraciones.
2. **Customer** (Cliente): El Customer representa al cliente o usuario final. Este rol escribe las Historias de Usuario y asigna prioridades a cada una de ellas, centrándose en lo que aporta un mayor valor al negocio. También desempeña un papel importante en la realización de pruebas funcionales para validar la implementación presentada por el equipo.
3. **Programmer** (Programador): El Programador es el miembro del equipo XP responsable de escribir pruebas unitarias y el código del sistema. Son los encargados de traducir las Historias de Usuario en software funcional y de alta calidad.
4. **Coach** (Entrenador): El Coach es responsable del proceso global del proyecto XP. Su función principal es guiar a los miembros del equipo para asegurarse de que sigan el proceso correctamente. Proporciona orientación y apoyo para garantizar que se apliquen las prácticas de XP de manera efectiva.
5. **Tester** (Encargado de pruebas): El Tester trabaja en colaboración con el cliente para escribir pruebas funcionales. Ejecuta pruebas de manera regular y comparte los resultados con el equipo. Además, es responsable de las herramientas y recursos necesarios para llevar a cabo pruebas de calidad.
6. **Big Boss** (Gestor): El Big Boss actúa como el enlace principal entre los clientes y los programadores. Su función principal es coordinar y facilitar la comunicación entre ambas

partes, asegurando que se satisfagan las necesidades del cliente y se comprendan las expectativas.

7. **Consultor:** Aunque no siempre es un miembro del equipo, el Consultor puede ser un experto externo con conocimientos específicos necesarios para el proyecto. Ayuda al equipo a resolver problemas particulares o a abordar desafíos técnicos específicos.
8. **Manager (Gerente):** El Manager se encarga de la gestión de la agenda y se asegura de que se sigan las reuniones planificadas. Registra los resultados de las reuniones para informar al Tracker y asiste a las reuniones para llevar información importante al equipo. Además, su labor incluye mantener un ambiente de trabajo productivo y satisfactorio.

### Flujo de proceso XP

El proceso de desarrollo ocupa un lugar central en todo el enfoque XP. Su objetivo principal es llevar a cabo el desarrollo de manera eficiente y sin interrupciones, manteniendo siempre la dirección correcta. De manera resumida, el ciclo de desarrollo se puede simplificar en los siguientes pasos:

1. **Definición del Valor de Negocio:** En esta etapa, el cliente identifica y especifica el valor de negocio que se desea implementar en el software.
2. **Estimación del Esfuerzo:** El programador evalúa cuánto esfuerzo y tiempo se requerirán para llevar a cabo la implementación del valor de negocio definido por el cliente.
3. **Selección de Tareas:** El cliente toma decisiones informadas, priorizando qué aspectos desarrollar en función de sus prioridades y las limitaciones de tiempo existentes.
4. **Construcción del Valor de Negocio:** El programador se dedica a construir la funcionalidad que ha sido seleccionada por el cliente en la etapa anterior.
5. **Ciclo de Mejora Continua:** Este ciclo se repite constantemente, permitiendo que tanto el cliente como el programador aprendan a medida que avanzan en el proceso de desarrollo. Cada iteración brinda la oportunidad de mejorar y refinar el producto.

Es importante destacar que, en todas las iteraciones de este ciclo, se enfatiza la importancia del aprendizaje. No se debe presionar al programador para que realice más trabajo del estimado, ya que esto podría comprometer la calidad del software o incumplir los plazos. Del mismo modo, el cliente tiene la responsabilidad de gestionar el alcance del producto entregado en cada iteración, garantizando que el sistema ofrezca el mayor valor de negocio posible en cada fase del desarrollo. La colaboración y la comunicación efectiva entre el cliente y el programador son esenciales para el éxito de este proceso.

## **Enfoques Ágiles**

Los enfoques suelen acompañar a las metodologías ágiles y están fuertemente orientados hacia los usuarios, lo que eleva la calidad y relevancia de los productos y servicios resultantes. Aunque estos enfoques no se consideran metodologías ágiles per se, su combinación con prácticas ágiles puede resultar sumamente ventajosa para desarrollar soluciones centradas en el usuario y garantizar la eficaz ejecución de proyectos. Entre ellas, enunciaremos brevemente los más reconocidos en la actualidad.

## **Design Thinking**

Design Thinking representa una aproximación holística a la resolución de problemas, basada en una profunda comprensión de las necesidades y experiencias de los usuarios. Va más allá de simplemente abordar un problema; implica un proceso iterativo que se sumerge en la esencia misma del problema y se nutre de la retroalimentación constante de aquellos para quienes se diseñan las soluciones. Al poner énfasis en la empatía, este enfoque requiere una inmersión completa en la perspectiva del usuario, una capacidad de escucha activa y una disposición para entender verdaderamente sus desafíos y contextos.

Este método no se conforma con ideas preconcebidas, sino que se nutre de la experimentación continua. Reconoce que el error es parte del camino hacia la solución óptima, permitiendo aprender de cada intento fallido para así ajustar y mejorar las propuestas. Su proceso cíclico va más allá de la mera generación de ideas; implica convertir esas ideas en prototipos tangibles, someterlos a pruebas y refinamientos constantes para asegurar que las soluciones finales estén arraigadas en una comprensión auténtica de las necesidades de los usuarios. Este enfoque colaborativo y creativo no solo busca resolver problemas, sino también desafiar los paradigmas existentes y transformar la experiencia del usuario de manera significativa.

## Fases del Design Thinking

Design Thinking, a menudo asociado con la metodología ágil, generalmente sigue un proceso iterativo que incluye varias fases clave:

1. **Empatizar:** En esta fase, se busca comprender profundamente a los usuarios, sus necesidades, deseos y desafíos. Implica observar, interactuar y, sobre todo, empatizar con las experiencias y emociones de los usuarios para obtener una visión clara del problema.
2. **Definir:** Aquí se sintetiza toda la información recopilada durante la fase de empatía para definir el problema central y establecer puntos clave a abordar. Se buscan patrones, se identifican oportunidades y se delimitan los objetivos del diseño.
3. **Idear:** En esta etapa, se generan ideas creativas y se fomenta la lluvia de ideas. Se anima a pensar de manera divergente para explorar una amplia gama de posibles soluciones, sin limitaciones, buscando originalidad e innovación.
4. **Prototipar:** Aquí se toman las ideas seleccionadas y se desarrollan prototipos simples, tangibles y representativos de las soluciones propuestas. Estos prototipos pueden variar desde bocetos hasta modelos físicos, dependiendo del contexto del problema y las posibles soluciones.
5. **Testear:** Los prototipos se someten a pruebas y evaluaciones con usuarios reales o grupos representativos para obtener retroalimentación. Esta retroalimentación es esencial para entender cómo los usuarios interactúan con las soluciones propuestas y qué ajustes o mejoras podrían ser necesarios.

Estas fases, aunque se presentan en un orden secuencial, suelen ser iterativas y no lineales. En muchos casos, se retrocede a etapas anteriores para realizar ajustes y refinamientos basados en la retroalimentación recibida durante las pruebas, lo que permite un proceso flexible y adaptable para lograr soluciones más efectivas.

## Experiencia de Usuario/a (UX)

UX (User experience), se refiere a la interacción general que tiene una persona con un producto, servicio, plataforma o sistema, y cómo esa interacción se percibe y se siente. Va más

allá de la simple usabilidad y funcionalidad, abarcando emociones, percepciones y respuestas emocionales del usuario durante su interacción con el producto o servicio.

UX se centra en comprender las necesidades, comportamientos y deseos de los usuarios para crear experiencias que sean intuitivas, efectivas y, sobre todo, satisfactorias. Implica el diseño de interfaces y procesos que sean fáciles de usar, agradables y que generen una conexión positiva con el usuario. Los profesionales de UX utilizan una variedad de herramientas y metodologías para comprender a los usuarios, como la investigación de usuarios, pruebas de usabilidad, diseño de prototipos y mapas de experiencia, entre otros. El objetivo final es mejorar y optimizar la experiencia del usuario, lo que a menudo conduce a productos y servicios más exitosos y satisfactorios para quienes los utilizan.

Es importante destacar que, si bien la UX se integra de manera fluida con metodologías ágiles como el Design Thinking o el Scrum, gracias a su enfoque iterativo y centrado en el usuario, no debe ser etiquetada como una metodología ágil en el sentido convencional, sino más bien como un enfoque específico.

UX en entornos digitales se orienta hacia dos objetivos esenciales: la usabilidad y la accesibilidad. La usabilidad se refiere a la funcionalidad intrínseca que asegura que un producto o servicio digital logre su cometido, cumpliendo con la tarea para la que ha sido diseñado. Por otro lado, la accesibilidad se centra en la facilidad con la que los/as usuarios/as pueden comprender y emplear dichos productos o servicios digitales.

## **User Stories**

Las User Stories, a simple vista, pueden parecer simples requisitos del sistema de software, pero en realidad son mucho más que eso. En el contexto del desarrollo de software ágil, ponen de relieve uno de los principios fundamentales: poner a las personas en el centro de todo. En otras palabras, las User Stories colocan a los usuarios finales reales en el epicentro de la conversación y el proceso de desarrollo. Estas historias se valen de un lenguaje no técnico de tal forma que puedan brindar contexto al equipo de desarrollo, lo que les permite comprender por qué están construyendo lo que están construyendo y cuál es el valor que aporta al usuario final y su importancia.

Cuando un equipo de desarrollo se sumerge en una User Story, no solo se enfoca en las tareas técnicas, sino que también comprende la experiencia del usuario final. Esto trae consigo una mayor empatía hacia las necesidades y deseos del usuario, lo que a su vez impulsa la colaboración y la creatividad en el proceso de desarrollo. En lugar de limitarse a la codificación y a cumplir con una lista de requisitos técnicos, el equipo trabaja con un propósito claro: mejorar

la vida del usuario final. Las User Stories no solo son una herramienta de documentación, sino que también actúan como guía para los equipos en la dirección correcta, asegurando que el producto resultante sea verdaderamente valioso para quienes lo utilizarán.

En el contexto más amplio de un entorno ágil, las User Stories se convierten en uno de los pilares centrales que sustentan la metodología. Proporcionan un marco sólido y centrado en el usuario para las actividades diarias del equipo de desarrollo. Esto fomenta una cultura de mejora continua, donde la retroalimentación del usuario es esencial y donde la calidad del producto es una prioridad constante. En última instancia, las User Stories no solo ayudan a cumplir con los requisitos técnicos, sino que también impulsan la entrega de un producto final que verdaderamente satisface las necesidades y expectativas de los usuarios finales.

Siguiendo con Scrum como nuestra metodología ágil, las User Stories son de gran utilidad al momento de construir los elementos que componen el Product Backlog, especialmente sus características. Es importante destacar, que si bien las User Stories son adecuadas para nuestras necesidades y simples de construir, no es la única forma de representar elementos del Product Backlog. Son un enfoque ligero que se integra de manera eficiente con los principios centrales ágiles y nuestra necesidad de relevar requerimientos de una manera efectiva. Ron Jeffries (2001) ofrece una forma simple pero efectiva de pensar en las User Stories, describiendo a estas como las tres Cs por sus siglas en Inglés Card, Conversation and Confirmation (Tarjeta, Conversación, Confirmación).

## **Tarjeta**

La simplicidad que representan las tarjetas es una de las principales características que poseen estas. Tiempo atrás, las personas solían plasmar User Stories directamente en notas adhesivas, aunque hoy en día, muchos aún siguen esta práctica. Un formato ampliamente adoptado para redactar User Stories, como lo ilustra la Figura 7, consiste en identificar un rol de usuario particular, lo que esa clase de usuarios busca alcanzar como objetivo, y las razones por las cuales desean lograr ese beneficio. Aunque la inclusión de la sección "para que" en una User Story es opcional, resulta valiosa a menos que el propósito de la misma sea completamente evidente para todos los involucrados. El ejemplo presentado en el lado derecho de la Figura 7 ejemplifica una Historia de Usuario construida a partir de esta plantilla. Es fundamental tener en cuenta que la tarjeta no pretende abarcar la totalidad de los detalles que componen el requisito; por el contrario, se eligen tarjetas pequeñas con espacio limitado deliberadamente para promover la

idea principal. La tarjeta es un punto de partida que facilita conversaciones más detalladas entre las partes interesadas, el Product Owner y el equipo de desarrollo.

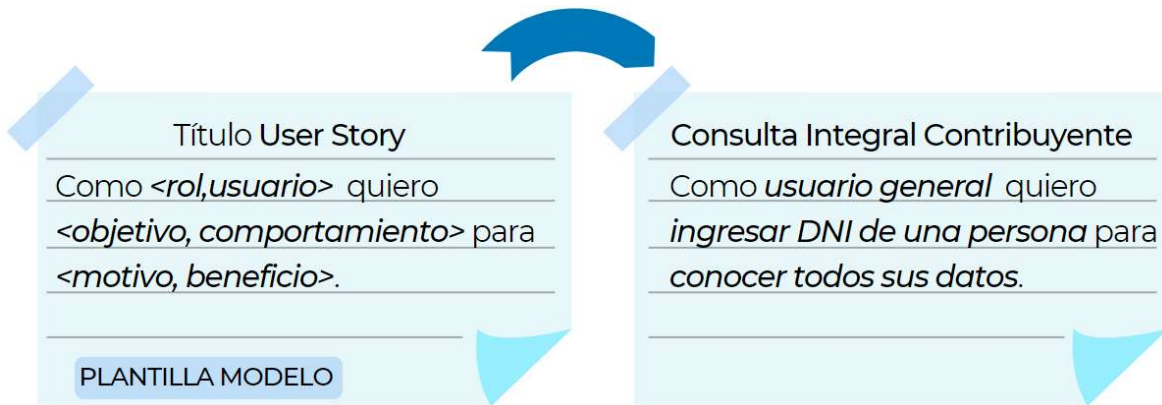


Figura 7 - Elaboración propia de Plantilla de User Stories

1. “Como **[rol, usuario]**”: ¿A quién va dirigido este desarrollo? No estamos simplemente buscando una posición, estamos buscando el perfil de una persona en particular. Nuestro equipo debe comprender quién es la persona en profundidad. De esta manera, llegamos a entender cómo esta persona realiza su trabajo, cómo aborda los desafíos y cuáles son sus emociones y pensamientos.
2. “Quiere **[objetivo, comportamiento]**”: En este punto, detallamos la intención del usuario, no las funciones específicas que utilizan. ¿Cuál es su verdadero objetivo al realizar esta acción? Esta descripción debe mantenerse independiente de las implementaciones concretas; si se menciona algún elemento de la interfaz de usuario en lugar del objetivo del usuario, se está cometiendo un error.
3. “Para **[motivo, beneficio]**”: ¿Cuál es el beneficio general que intentan lograr? ¿Cuál es el gran problema que debe resolverse?

## Conversación

Los detalles de un requisito se exponen y comparten en una conversación entre el equipo de desarrollo, el Product Owner y las partes interesadas. La User Story es simplemente una promesa de tener esa conversación. Puede haber una conversación inicial cuando se escribe User Story, otra conversación cuando se refine, otra cuando se estime, otra durante la planificación de la iteración, momento en el cual el equipo profundiza los detalles a nivel de tarea. No obstante,

las conversaciones continúan a lo largo del diseño, construye y se prueba la User Story durante un sprint o iteración. Una vez escritas las User Stories, las conversaciones permiten un intercambio de información más rico, aportando gran valor con el objetivo de garantizar que los requisitos correctos se expresen y comprendan por todos.

Aunque las conversaciones son en gran parte verbales, a menudo se complementan con documentos. Las conversaciones pueden llevar a un boceto de la interfaz de usuario o a una elaboración de reglas que la describen. Las User Stories son simplemente un buen punto de partida para obtener la esencia inicial de lo que se desea y para recordar discutir los requisitos con más detalle cuando sea apropiado.

### Confirmación

Una User Story contiene información de confirmación en forma de condiciones de satisfacción. Estas son criterios de aceptación que aclaran el comportamiento deseado. Son utilizados por el equipo de desarrollo para comprender mejor qué construir y probar, y por el Product Owner para confirmar que la User Story ha sido implementada de la forma correcta. Si el frente de la tarjeta tiene una descripción de unas pocas líneas de la historia, la parte trasera de la tarjeta podría especificar las condiciones que satisfacen al requerimiento como se puede observar en la siguiente figura. Estas condiciones de satisfacción pueden expresarse como pruebas de aceptación de alto nivel. Sin embargo, estas pruebas no serían las únicas que se ejecutan cuando se desarrolla una User Story. El equipo de desarrollo tendrá que satisfacer aún muchas más pruebas a nivel técnico detallado que el Product Owner quizás no conozca. Las pruebas de aceptación asociadas con las User Stories existen como una forma importante de capturar y comunicar, desde la perspectiva del Product Owner, como así también determinar si la User Story se ha implementado correctamente como se esperaba.



Figura 8 - Ejemplo de uso de User Stories



En resumen, las User Stories, son una herramienta esencial en el desarrollo ágil de software, considerando que encapsulan las necesidades y deseos de los usuarios en un formato comprensible. Su estructura simple se centra en el objetivo y el valor que se busca entregar, en lugar de entrar en detalles técnicos. Si bien no profundizaremos mucho más en el concepto de las User Stories, es importante preguntarnos ¿Cómo sabemos si las User Stories escritas aportan valor realmente? Bill Wake (2012) ha propuesto seis criterios, resumidos bajo el acrónimo INVEST por sus siglas en Inglés (I – Independent, N – Negotiable, V – Valuable, E – Estimable, S – Small y T – Testable), que han resultado útiles al evaluar si nuestras User Stories son adecuadas para su uso previsto o requieren algún trabajo adicional.

Los criterios INVEST de Bill Wake son un conjunto valioso de directrices que permiten evaluar y mejorar la calidad de las historias de usuario en el contexto del desarrollo ágil de software. Veamos en detalle cada uno de estos criterios:

1. **Independent:** La independencia se refiere a la capacidad de una User Story para funcionar de manera autónoma. Esto significa que una historia no debe estar fuertemente acoplada a otras historias, lo que permite que cada una se desarrolle y entregue de manera independiente. Esto facilita la planificación y la ejecución de iteraciones, ya que no se requiere que todas las historias dependan de otras para ser completadas.
2. **Negotiable:** La negociabilidad se refiere a la flexibilidad de una User Story para ser discutida y modificada durante el proceso de desarrollo. Las historias de usuario deben ser lo suficientemente flexibles como para permitir que el equipo y las partes interesadas puedan aportar cambios, mejoras y ajustes a medida que se obtiene un mejor entendimiento de los requisitos y las necesidades del usuario.
3. **Valuable:** Cada User Story debe aportar un valor real y significativo al producto final o al usuario final. Es fundamental que las historias estén alineadas con los objetivos del proyecto y que se prioricen en función de su valor percibido. Esto asegura que el trabajo del equipo se enfoque en lo más importante y que se maximice el valor entregado en cada iteración.
4. **Estimable:** La estimabilidad se refiere a la capacidad de una User Story para ser estimada en términos de esfuerzo y tiempo de manera precisa. Esto es esencial para la planificación y asignación de recursos, ya que permite al equipo prever cuánto tiempo tomará completar una historia y, por lo tanto, planificar de manera efectiva el trabajo.

5. **Small:** Las User Stories deben tener un tamaño adecuado para poder ser completadas en una sola iteración o sprint. Esto garantiza que las historias sean entregables y que no se acumulen tareas inacabadas. Además, las historias pequeñas son más fáciles de estimar y de gestionar.
  
6. **Testable:** La comprobabilidad se refiere a la capacidad de una User Story para ser verificada mediante pruebas. Cada historia debe tener criterios de aceptación claros que permitan al equipo determinar cuándo se ha cumplido con los requisitos. Esto garantiza que las historias sean probadas y que cumplan con las expectativas del usuario.

## Conclusión

Las metodologías ágiles han demostrado ser una fuerza revolucionaria en la gestión de proyectos y la mejora de procesos en una amplia gama de campos. Su éxito radica en su capacidad para adaptarse de manera flexible a la realidad cambiante y a las necesidades de los usuarios. Esta adaptabilidad se logra mediante la implementación de ciclos de trabajo iterativos y la medición constante de cada iteración o entrega, permitiendo una revisión y mejora continua del proceso. La naturaleza práctica y científica del enfoque ágil ha demostrado ser más eficiente que los enfoques tradicionales basados en planes rígidos.

La elección entre estas metodologías depende en gran medida de la naturaleza del proyecto y los objetivos del cliente. Las metodologías ágiles son ideales cuando se necesita flexibilidad, adaptabilidad y una entrega continua de valor a lo largo del proyecto. Por otro lado, las metodologías tradicionales son más adecuadas para proyectos con requisitos bien definidos y estables, donde se puede planificar y ejecutar un cierre formal al final. En última instancia, la decisión se basa en encontrar la metodología que mejor se ajuste a las necesidades específicas de cada proyecto y organización.

En un mundo empresarial en constante evolución y con demandas cambiantes, la agilidad se ha vuelto esencial tanto en el desarrollo de software como en otras disciplinas. Sin embargo, es importante destacar que la transición hacia la agilidad no puede ser abrupta. No se puede transformar una organización de la noche a la mañana en una entidad completamente ágil. En cambio, se debe gestionar esta transición gradualmente, utilizando pequeños ejemplos y proyectos piloto, conocidos como "Quick-Wins", que sirvan como referencia y permitan a la organización adaptarse al cambio.

La disciplina y la agilidad son dos dimensiones fundamentales que deben estar equilibradas en una organización para lograr sus objetivos y adaptarse eficazmente a su entorno. Una organización que carece de agilidad puede volverse burocrática y estancada, mientras que una que carece de disciplina puede caer en la improvisación y el caos. En última instancia, el desafío al que se enfrentan las administraciones y las organizaciones en los próximos años es encontrar el equilibrio "perfecto" entre la disciplina y la agilidad, lo que les permitirá ser más eficientes y lograr el éxito en todos los proyectos. Este equilibrio es esencial para mejorar la satisfacción interna, la forma de trabajar y, en última instancia, el valor entregado a los clientes, ciudadanos o usuarios de servicios en general.

El reto de las Administraciones Públicas es especialmente significativo en este contexto. Para lograr el equilibrio entre disciplina y agilidad, estas instituciones deben superar sus estructuras burocráticas y buscar maneras de hacer más con menos. Esto implica cambiar la

percepción de que algunos proyectos son un éxito gracias al negocio y otros son un fracaso debido a la tecnología. En cambio, el objetivo debe ser que todos los proyectos sean un éxito, ya sea entregando valor directamente o sirviendo como oportunidades de aprendizaje y mejora continua. Para lograr esto, toda la organización debe estar comprometida en este esfuerzo, lo que representa el gran desafío de las Administraciones Públicas en los años venideros.

Scrum, Kanban y Extreme Programming (XP) son tres enfoques ampliamente utilizados en la gestión de proyectos ágiles, cada uno con sus propias ventajas y desventajas. Scrum, uno de los enfoques ágiles más conocidos y utilizados en los últimos años, se destaca por su estructura clara y su enfoque en la colaboración y la comunicación dentro de los equipos. Una de las principales ventajas de Scrum es su capacidad para priorizar y gestionar eficazmente el trabajo, lo que resulta en entregas frecuentes y un mayor valor para el cliente. Sin embargo, Scrum puede resultar desafiante cuando se enfrenta a requisitos cambiantes y proyectos altamente complejos. La rigidez de sus roles y ceremonias puede ser una limitación en ciertos contextos.

Por otro lado, Kanban se caracteriza por su enfoque en la gestión visual del flujo de trabajo y la eliminación de cuellos de botella. Kanban es altamente flexible y se adapta bien a proyectos con requisitos cambiantes, ya que no establece roles fijos ni ceremonias específicas. Su enfoque en la mejora continua y la limitación del trabajo en curso puede ayudar a las organizaciones a mantenerse ágiles y eficientes. Sin embargo, la falta de estructura puede llevar a la falta de claridad en los roles y responsabilidades, lo que puede ser un obstáculo en algunas situaciones.

Extreme Programming (XP) se centra en las prácticas de ingeniería de software y la colaboración cercana entre desarrolladores y clientes. XP promueve la calidad del código y la entrega continua de software de alta calidad. Su enfoque en las pruebas automatizadas y la programación en parejas puede llevar a un producto más sólido. Sin embargo, XP puede ser intensivo en recursos y puede requerir un alto grado de compromiso por parte del equipo de desarrollo y el cliente. Además, puede no ser adecuado para proyectos que no sean de desarrollo de software.

En términos de disciplina y agilidad, Scrum tiende a proporcionar una estructura más disciplinada debido a sus roles y ceremonias definidas. Esto puede ser beneficioso para las organizaciones, como las estatales, que buscan introducir gradualmente la agilidad en su cultura. Cuando los requisitos tienden a ser relativamente estables y bien definidos pueden beneficiarse de enfoques más disciplinados como Scrum.

# Clima y Cultura Organizacional

---

La transformación es un proceso ineludible y necesario para cualquier tipo de organización en la medida que avanza la ciencia y la tecnología. Surge como una necesidad imperante de adaptación para las organizaciones, ya que cualquier cambio en el entorno tiene repercusiones directas en su funcionamiento. Aquellas organizaciones que no sean capaces de emprender transformaciones a mediano plazo se encontrarán inevitablemente sumergidas en la pérdida de oportunidades y en una ventaja competitiva.

Si bien existen múltiples acciones que las organizaciones, tanto privadas como del sector público, deben llevar a cabo frente al cambio, una de las más importantes está determinada por la innovación. La capacidad de innovar se convierte en un objetivo fundamental para aquellas organizaciones que buscan ser competitivas o simplemente mejorar los servicios que brindan. La capacidad de adaptarse rápidamente a los cambios tecnológicos, de mercado y sociales es esencial en un entorno cada vez más dinámico y exigente.

El Clima y la Cultura Organizacional son componentes esenciales para comprender el comportamiento de las organizaciones y para enfrentar los desafíos que conlleva cualquier cambio. Estos elementos influyen en la forma en que los miembros de la organización se relacionan entre sí, cómo perciben y responden a los cambios, y cómo se enfocan en la productividad laboral. Un clima organizacional positivo, caracterizado por la confianza, el trabajo en equipo y la apertura al cambio, facilita la implementación exitosa de las transformaciones y promueve un ambiente propicio para la innovación y el crecimiento.

La Gestión del Cambio Organizacional se convierte en un factor clave para lograr la mejora continua en las organizaciones. Esta gestión se basa en principios fundamentales que deben ser aplicados de manera constante en el día a día. Entre estos principios se encuentran el aprendizaje continuo, la promoción de la innovación y el fomento del desarrollo del pensamiento crítico. La capacidad de aprender de los errores y de adaptarse de manera ágil a los nuevos desafíos se vuelve esencial en un entorno en constante evolución.

Aquellas organizaciones que sean capaces de abrazar la innovación, cultivar un clima y cultura organizacional favorable, y gestionar de manera efectiva los cambios, estarán mejor preparadas para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades que surgen en un entorno dinámico y altamente competitivo. La transformación se convierte así en un camino hacia la excelencia y el éxito sostenible en el largo plazo.

## Cultura Organizacional

La *cultura organizacional*<sup>15</sup> tiene sus inicios en los años 70 y ha ganado relevancia a lo largo del tiempo. Es necesario que la cultura organizacional esté presente en cada organización, ya que es uno de los instrumentos utilizados por las organizaciones para medir el rendimiento tanto individual como colectivo de los trabajadores. Toda organización, a lo largo de su desarrollo e historia, tienen como base la coherencia para su crecimiento, pero sobre todo los aportes que cada individuo hace a las mismas, considerando sus costumbres, ideales y otros tipos de aspectos que influyen en sus pensamientos.

La cultura organizacional afecta considerablemente a los cambios organizacionales. Si bien su objetivo principal es disminuir los desacuerdos entre los individuos que conforman a la organización e incentivar la comunicación entre ellos, la cultura organizacional ha sido definida de diferentes formas. Schein, Edgar (1988, pág. 24) introdujo el concepto de creencias y presunciones, con el fin de explicar el significado que para la organización tiene el concepto de cultura, definiendo la cultura organizacional como un modelo desarrollado por un grupo de individuos para aprender a enfrentarse a problemas de adaptación. Las presunciones y creencias que comparten distintos grupos de individuos dentro de una misma organización corresponden a la esencia misma de la cultura. Esta última debe ser vista como un conjunto de experiencias que los individuos han experimentado e implementado para adaptarse a los cambios de toda organización. Schein, Edgar aduce “en un concepto formal para la cultura organizacional, en tal sentido es un producto aprendido de la experiencia, y por tanto algo localizable solo allí, donde exista un grupo definible y poseedor de una historia significativa” (1988, págs. 24-25). Otros autores como Evan William (1993), define de forma similar a la cultura organizacional, como un conjunto de elementos relacionados con las creencias, normas y valores que tienen influencia sobre la conducta de los individuos.

Presentado como forma de pirámide, Schein, Edgar (Schein, 1988, págs. 30-32) propone un modelo de cultura organizacional basado en 3 niveles, considerando los aspectos más visibles a los menos visibles: los artefactos, los valores y los supuestos o presunciones básicas:

---

<sup>15</sup> La cultura organizacional está definida como el conjunto de creencias y valores compartidos por los miembros de una organización, proporcionando una identidad que la diferencia de otra organización.



Figura 9 - Composición de 3 niveles Schein, Edgar (Schein, 1988)

- Artefactos – Nivel 1:** Son aquellas producciones tangibles generadas por la cultura y que pueden “verse y tocarse”. Por ejemplo, los elementos físicos tales como el mobiliario, arquitectura, equipamiento, vestimenta, carteleras, espacios comunes, etc. Por otra parte, los artefactos verbales tales como los relatos y anécdotas entre otros. En el mismo nivel se encuentra inmerso el Clima, como la manifestación más visible de la cultura, y tienen estrecha relación con las sensaciones de bienestar y malestar experimentadas por los trabajadores dentro de una organización.
- Valores – Nivel 2:** Se encuentran en una capa más profunda que los artefactos y son criterios orientados a la acción. Los valores son los contenidos de los artefactos y dan cohesión, coherencia y sentido a la vida dentro de la organización. En otras palabras, representan las convicciones que los individuos tienen en cuanto a preferir cierto estado de cosas por encima de otras. Se define como la idea de lo que “debe ser”.
- Presunciones Básicas – Nivel 3:** Se encuentran en el nivel más profundo de la pirámide, son conocidas también bajo el nombre de supuestos básicos o creencias fundamentales que subyacen en la cultura de la organización. Estos supuestos son abstracciones que por lo general son inconscientes y no son cuestionados dentro de la vida diaria de una organización. Representan las creencias más profundas sobre la realidad, la naturaleza humana y la forma en que debe funcionar la cualquier organización indistinta a su tipo. El cambio de las presunciones básicas conlleva un proceso difícil y profundo que puede requerir un tiempo considerable.

Tanto los artefactos como los valores hacen referencia a otro concepto conocido bajo el nombre de Tipos Culturales, definidos como modelos organizacionales en relación a la orientación de la organización y que responden a formas particulares de relacionarse. Los tipos culturales permiten clasificar a las diferentes culturas en base a dos ejes fuertemente demarcados, que expone cuan orientada esta una organización respecto a las personas o a los resultados. La Figura 10 establece los tipos culturales más comunes, pudiendo haber excepciones.



Figura 10 - Tipos de Cultura – Elaboración Propia con bases en Karpf y Ojeda

La cultura **Paternalista** prioriza el cuidado de las relaciones interpersonales por encima de los resultados, objetivos y metas. Se asocia al cuidado, bienestar y lealtad de los miembros que integran la organización. Generalmente la cultura paternalista la podemos encontrar en organizaciones de envergadura de pequeña a mediana o empresas familiares.

Tanto la cultura **Anómica** como la cultura Apática se desarrollan en organizaciones en las que existe una baja orientación a las personas como así también a los resultados. En este tipo de organizaciones no están claros los roles ni las metas de los trabajadores en relación a sus expectativas.

Una cultura **Exigente** se caracteriza por enfocarse en una relación laboral que podría describirse como demandante y poco flexible. En esencia, se basa en el establecimiento de metas y la insistencia en su cumplimiento. Esto promueve la competencia interna y reduce la sensibilidad hacia las necesidades de los demás. La eficiencia y las contribuciones individuales se



ponen en primer plano, y se evalúa y recompensa o sanciona en función de lo que se logra. Existe plena orientación a los resultados.

Por último, se presenta el tipo de cultura **Integrativa** representando la situación ideal para toda organización, donde la combinación entre altos niveles de orientación a las personas y los niveles de orientación a los resultados es perfecta. Esto implica aspectos cruciales relacionados con dirección estratégica, visión, compromiso, consistencia, trabajo colaborativo, facilidad en cuanto a la adaptación a los cambios, comunicación efectiva y una alta preocupación por el desempeño tanto individual como en conjunto. Aprender de los errores es el lema principal de la organización al momento de sacar provecho de conflictos.

Cabe mencionar, que la idea de este modelo de tres niveles propuesto por Schein, Edgar, no se limita a los aspectos más superficiales, como los símbolos y los rituales, sino que se basa en valores compartidos y supuestos básicos que influyen en el comportamiento y las decisiones de los miembros de la organización. Para una mayor comprensión de la cultura de una organización, es necesario explorar y comprender los tres niveles de manera integral.

Las organizaciones deben lograr que los trabajadores adopten la cultura, los ideales y valores que la representan. En la medida de que se logre integrar estos principios a su forma de trabajo se pueden mejorar los ambientes laborales como así también las expectativas de los empleados. No debemos perder de vista que la cultura organizacional representa un factor clave para la generación de lealtad y compromiso de los trabajadores, lo cual se traduce en lograr objetivos comunes y en mayor eficiencia en el trabajo. Por otra parte, la cultura organizacional no definida adecuadamente puede crear espacios de conflictos, entre ellos los representados por la falta de interés por parte de los trabajadores para cumplir con sus tareas cotidianas. Por ello, es fundamental ser conscientes de que la cultura organizacional influye a las organizaciones de manera transversal, ya sea en los colaboradores como en los clientes, e incluso en los socios y la competencia.

Es importante entender que la construcción de una cultura de bases sólidas y sobre todo efectivas es un proceso continuo y dinámico. Para ello, es necesario implementar estrategias claras de tal forma que los trabajadores adopten plenamente la cultura, los ideales y los valores establecidos por la organización. En línea con los responsables de las organizaciones, los líderes y directivos que componen las mismas deberán convertirse en los principales impulsores y defensores de la cultura organizacional. El compromiso de estos últimos es fundamental a la hora de influenciar a los empleados respecto a la importancia de los valores y principios previamente establecidos.

Los canales de comunicación no son un detalle menor. Estos deben caracterizarse por ser abiertos y transparentes entre los miembros de cualquier organización. El efecto producido en ellos es el de sentirse escuchados como así también valorados, lo que favorece a el incremento del compromiso con la cultura organizacional. Al igual que los canales de comunicación, los programas de capacitación juegan un rol importante para promover la comprensión y adhesión a la cultura organizacional.

Reconocer y recompensar a aquellos empleados que ejemplifiquen los valores y los principios de la cultura organizacional, es una tarea que se debe tener presente constantemente por los miembros superiores de la organización. Es una de las formas más efectivas de establecer un referente positivo para el resto de los empleados que no hayan logrado sentirse valorado, incentivándolos a esforzarse diariamente en las misiones y funciones que se les fueron asignadas.

La cultura organizacional debe manifestarse en todos los aspectos de la organización, abarcando desde las políticas y procedimientos hasta la estructura y diseño físico del lugar de trabajo. Esto contribuye a establecer un entorno uniforme y unido que respalde la asimilación de la cultura por parte de los empleados.

Por último, es fundamental llevar a cabo evaluaciones periódicas de la eficacia de la cultura organizacional y realizar ajustes cuando sea necesario. Las organizaciones experimentan evolución y cambios con el tiempo, y la cultura organizativa debe adaptarse a estos cambios para seguir siendo relevante y significativa.

En resumen, extender y fortalecer la cultura organizacional requiere de un enfoque estratégico y sistemático, de tal forma que las organizaciones puedan crear ambientes laborales más productivos, mejorando las expectativas de los empleados y fomentar la lealtad y el compromiso, lo que traduce en el logro de objetivos comunes de manera eficiente.

## **La Cultura Organizacional en el sector público en Argentina**

En el sector público de Argentina, existen patrones de conductas cíclicos que conservan estrecha relación con la cultura organizacional, de los que podemos destacar los siguientes entre otros:

1. **Burocracia:** La cultura organizacional en el sector público argentino tiende a ser excesivamente burocrática, lo que a menudo se traduce en procesos lentos y complejos, que dificultan la toma de cisiones y la implementación de políticas públicas y efectivas para la mejora continua de los servicios brindados a la comunidad.

2. **Nepotismo y Favoritismo:** La cultura organizacional en algunas áreas del sector público argentino puede estar marcada por la práctica de la selección y promoción de empleados en función de relaciones personales y políticas en lugar de méritos y habilidades, lo que puede llevar a incrementar los niveles de corrupción como así también la ineficiencia.
3. **Falta de Transparencia:** La cultura organizacional en algunos sectores públicos argentinos puede caracterizarse por los bajos niveles de confianza y transparencia en la toma de decisiones como así también en la asignación de recursos, lo que puede socavar la confianza pública en la institución y sus líderes. Se caracteriza por un alto nivel de secretismo y opacidad en la toma de decisiones lo cual dificulta el control ciudadano sobre las decisiones y acciones de las instituciones públicas, y puede generar sospechas de corrupción e irregularidades en la gestión.
4. **Alta Resistencia al Cambio:** La cultura organizacional en el sector público argentino puede ser resistente al cambio y a la innovación, lo que puede limitar la capacidad de la institución para adaptarse rápidamente a las nuevas necesidades y desafíos del entorno.
5. **Falta de Capacitación:** La cultura organizacional en algunos sectores públicos argentinos puede ser marcada por la falta de programas de capacitación y desarrollo de habilidades de los empleados, lo que puede limitar su capacidad para realizar tareas de manera más eficiente y responder a las necesidades del público para cual fueron creados.
6. **Comunicación deficiente:** La comunicación deficiente en el sector público con respecto a la cultura organizacional es un problema común que puede tener graves consecuencias para la eficiencia y la transparencia de las instituciones gubernamentales. Este problema se manifiesta de varias maneras y puede ser un obstáculo importante para el funcionamiento efectivo de las organizaciones estatales. Algunas de las formas en las que se manifiesta son: las jerarquías rígidas, falta de herramientas tecnológicas y la cultura de secreto.

La cultura organizacional en el sector público argentino se caracteriza por una serie de elementos que conforman la identidad y forma de trabajo de las instituciones públicas. Como mencionamos anteriormente, algunos de los rasgos más destacados son la burocracia, los tipos de jerarquía, la rigidez, los formalismos, la lentitud y la falta de transparencia. No debemos olvidar que la falta de eficiencia y eficacia en la gestión de recursos públicos. Esto se debe, en gran medida, a la rigidez de los procedimientos establecidos y obsoletos a lo largo de los años de las

organizaciones estatales. La falta de agilidad y flexibilidad en la toma de decisiones dificulta la implementación de políticas públicas eficaces y la adaptación a los cambios del entorno.

Es importante destacar, que durante décadas la cultura organizacional en el sector público ha sido fuertemente afectada por la politización de las instituciones públicas. La designación de cargos políticos y no meritocráticos ha generado una cultura de lealtad hacia los líderes políticos y no hacia los objetivos y fines para los cuales las instituciones fueron creadas. Este tipo de situaciones afecta negativamente la eficacia y la eficiencia en la gestión pública.

Ahora bien, si caracterizamos al sector público en uno de los tipos de culturas mencionados anteriormente, podremos observar que existe una estrecha relación con el tipo de cultura apática y anómica.

Algunos autores definen indicadores que establecen indicios de lo mencionado:

Los principales indicadores a tener en cuenta para la descripción de una cultura apática son: la excesiva prudencia en la administración, la tendencia a escribir más que a hablar, el conservadurismo y apego a las normas y reglas, la tendencia a evitar el conflicto, la subestimación de la necesidad de innovar, la implementación de mayores controles frente a los errores, la poca comunicación entre jerarquías y diferentes sectores de la organización. La cultura apática está fuertemente alineada con los modelos de gestión burocráticos. La mayoría de las organizaciones públicas responden a este modelo de gestión. La cultura anómica se expresa como sinónimo de desinterés y falta de involucramiento, la indiferencia por el comportamiento de la gente, el estado de incertidumbre y confusión, la pérdida de entusiasmo, la ausencia de recompensas para premiar los éxitos, la poca seguridad laboral que a su vez determina el escaso interés por el futuro y la preocupación excesiva por lo inmediato centrada principalmente en evitar el despido. Es fácil observar la existencia de culturas anómicas en aquellas organizaciones que están sujetas a cambios traumáticos. (Lic. María Soledad Méndez Parnes; Lic. Gustavo Blutman, 2001, pág. 7).

## Clima Organizacional

Entendiendo que la cultura organizacional es determinada por los individuos que componen a la organización, el *clima organizacional*<sup>16</sup> tiene una incidencia directa en ella, ya que las percepciones que los miembros tienen sobre la organización determinan las creencias, los

---

<sup>16</sup> *El clima organizacional es la expresión personal de la «percepción global subjetiva» que tienen los trabajadores del ambiente de trabajo.*

mitos, los valores y las conductas que dan forma a la cultura. En otras palabras, el clima organizacional refiere al ambiente o entorno psicológico y emocional que prevalece en toda organización. Es la percepción colectiva que tienen los empleados de cómo se sienten en su ambiente laboral y como se relacionan entre sí en conjunto con los altos mandos.

Prado Jesús Uribe (2015), a través de desatacados autores de la psicología, aduce que “La importancia del clima organizacional radica en su efecto que tiene en los trabajadores, en su conducta y en su desempeño en las organizaciones” (págs. 39-44). Kurt Lewin (1939), quien fue uno de los pioneros en el estudio del clima organizacional, refiere al clima organizacional como el ambiente psicológico en una organización, creado por la interacción de sus miembros.

Denison y Mishra (1995) propusieron un enfoque contemporáneo para medir el clima organizacional, centrándose en cuatro dimensiones clave: misión y visión, adaptabilidad, participación y consistencia. Su investigación sugiere que una cultura organizacional fuerte en estas dimensiones puede tener un impacto positivo en el desempeño y la satisfacción del empleado.

Cameron y Quinn (2006) propusieron el "Competing Values Framework", que clasifica el clima organizacional en cuatro culturas principales: clan, adhocracia, mercado y jerarquía. Cada una de estas culturas tiene características y valores distintivos, y su modelo ayuda a las organizaciones a comprender y cambiar su clima según sea necesario.

Existen muchas perspectivas y definiciones en base a otros autores, estos son solo alguno de ellos. Es importante destacar que el clima organizacional es un elemento clave para el éxito de cualquier organización. Comprender cómo se percibe la cultura y el ambiente de trabajo dentro de una organización puede ayudar a los líderes a tomar decisiones más informadas, promover la moral de los empleados y crear un entorno laboral que fomente la productividad y la innovación.

Si bien no profundizaremos más allá del concepto de Clima Organizacional fuera de su definición, haremos hincapié en algunos de los componentes esenciales que tienen gran impacto en el Clima Organizacional, y por ende en la Cultura Organizacional, a fines de entender cómo es su comportamiento en las instituciones públicas argentinas.



Figura 11 - Componentes de impacto en el Clima Organizacional - Elaboración propia

El estilo de **Liderazgo** acompañado de la Gestión, referido a su calidad por sobre todas las cosas, tienen un impacto significativo y sostenido en el clima laboral. Los líderes influyen en forma directa en los factores motivacionales, en la satisfacción y en el compromiso de los empleados con la organización o entorno donde se desarrollan. Refiere a la capacidad de una persona o un grupo de personas, para influir, dirigir, y guiar a otros hacia el logro de metas o la realización de objetivos. Warren Bennis (2009) define brevemente al Liderazgo como "...la capacidad de convertir la visión en realidad" (pág. 42). Por otra parte, John C. Maxwell (2018) define "El liderazgo es influenciar a otros a través de la inspiración, generando confianza y crecimiento personal" (pág. 23).

Por otro lado, **Gestión** refiere al proceso completo de planificación, organización y control de recursos y actividades para el logro de los objetivos y metas impuestos por las organizaciones. Si bien diferentes autores proponen numerosas definiciones, Peter F. Drucker (1999) aduce que "La gestión es la tarea de planificar, organizar, dirigir y controlar una organización para lograr los objetivos con eficacia y eficiencia" (pág. 56).

En el sector público argentino, el liderazgo y la gestión pueden variar constantemente según el partido político que este en el poder, las políticas públicas y las condiciones económicas del momento.

La **Comunicación** es otro de los componentes importantes que afectan al clima organizacional en toda organización. La comunicación abierta y efectiva es crucial para cuando se desea lograr un clima organizacional saludable. Los trabajadores que componen las organizaciones necesitan ser escuchados de manera empática y deben tener acceso a cualquier información relevante a su entorno.

Básicamente, una comunicación efectiva refiere al proceso de transmitir todo tipo de información de manera clara, precisa y sin ambigüedades, de tal forma que el mensaje sea entendido por el receptor en los términos y con el significado que el emisor intenta transmitir, minimizando cualquier tipo de distorsión. Dicho de otra forma, DeVito, Joseph A. (2016) propone que la comunicación efectiva se basa en la comprensión mutua y la construcción de relaciones. Destaca la importancia de la retroalimentación y la empatía en la comunicación interpersonal (pág. 221). Las **Relaciones Interpersonales** aseguran sus bases sobre un nivel adecuado de comunicación abierta y efectiva. A su vez, las relaciones interpersonales positivas dentro de cualquier entorno laboral contribuyen significativamente a la **Motivación** y **Satisfacción Laboral** de los empleados. Sentirse valorado y apoyado por los compañeros y superiores puede aumentar la moral y el compromiso de los empleados.

Las buenas relaciones interpersonales también son un factor clave para fomentar la colaboración y el trabajo en equipo, y por ende aumentar significativamente los niveles de **Productividad** y **Desempeño**. Las organizaciones con relaciones interpersonales sólidas suelen retener mejor a su talento. Los empleados que disfrutan de un ambiente de trabajo positivo son menos propensos a buscar empleo en otro lugar, gracias a que sus **Valores** son tenidos en cuenta inclusive para el propio **Desarrollo Profesional**.

El tema de las **Recompensas y Reconocimientos** en el clima organizacional ha sido abordado por varios autores y expertos en el campo de la gestión de recursos humanos y la psicología organizacional, ya que inciden significativamente en la motivación, satisfacción y compromiso de los empleados. Es un concepto amplio que se ha desarrollado y discutido en diversas disciplinas, como la psicología, la administración y la sociología.

Es importante señalar que las recompensas y el reconocimiento deben ser justas y equitativas de tal forma de que no se generen tensiones o conflictos en un entorno laboral donde las relaciones personales son positivas. Además, las preferencias de recompensas pueden variar de un empleado a otro, por lo que es importante tener en cuenta las necesidades individuales al diseñar programas de reconocimiento y recompensa dentro de la organización.

Si bien autores como Douglas McGregor (*The Human Side of Enterprise*, 2006) y Abraham Maslow (*Motivation and Personality*, 1954) no han escrito libros específicos respecto a las recompensas y el reconocimiento, son dos destacados psicólogos que han contribuido a la teoría de la motivación y la gestión dentro de los entornos laborales.

## **El Clima Organizacional en el sector público en Argentina**

Los conflictos relacionados con el clima organizacional en el sector público argentino pueden ser variados y su origen puede estar relacionado con diversas causas. Como se mencionó anteriormente, el clima organizacional se refiere a la percepción compartida que tienen los empleados de una organización sobre su entorno o ambiente laboral, y tienen influencia directa en su satisfacción, compromiso y desempeño en sus tareas cotidianas.

Las diversas causas a las que estos sectores pueden verse involucrados, suelen ser vicios propios que se han incrementado a lo largo de los años ante la falta de fortalecimiento de los componentes que conforman a la Cultura Organizacional como así también al Clima Organizacional. Dentro de los más destacados, se encuentran:

1. **Escases de Recursos:** En el sector público argentino, como en otros lugares, la falta de recursos y presupuesto puede llevar a la sobrecarga de trabajo, la falta de herramientas

adecuadas y la insatisfacción de los empleados. Esto puede generar conflictos entre los empleados y la dirección sobre cómo se gestionan estos recursos.

2. **Política y burocracia:** En un entorno político como el sector público, los cambios en el liderazgo político pueden afectar significativamente el clima organizacional. Los empleados pueden sentirse inseguros acerca de su estabilidad laboral y experimentar conflictos relacionados con la política y la burocracia en la toma de decisiones.
3. **Falta de comunicación o poco efectiva:** La falta de comunicación efectiva entre la dirección y los empleados puede dar lugar a malentendidos y desconfianza. Los conflictos pueden surgir cuando los empleados sienten que no están siendo escuchados o informados adecuadamente sobre los cambios y decisiones en la organización.
4. **Cultura Organizacional disfuncional:** Si la cultura organizacional en el sector público argentino se percibe como disfuncional, con problemas como nepotismo, favoritismo o corrupción, esto puede generar conflictos y descontento entre los empleados que buscan un ambiente de trabajo más ético y profesional.
5. **Falta de desarrollo profesional:** La falta de oportunidades de desarrollo y crecimiento profesional puede generar insatisfacción y conflicto entre los empleados que buscan avanzar en sus carreras.
6. **Estrés y Salud:** Los altos niveles de estrés y la falta de atención a la salud laboral pueden ser fuentes de conflictos en el sector público, ya que los empleados pueden sentir que sus necesidades no están siendo atendidas.
7. **Salarios y Beneficios:** Los conflictos salariales suelen ser una fuente importante de tensión en el sector público argentino. Los empleados públicos a menudo exigen aumentos salariales para mantener su poder adquisitivo frente a la inflación y las condiciones económicas cambiantes.
8. **Presión de la Opinión Pública:** La percepción pública sobre la eficiencia y la ética en el sector público argentino puede tener un impacto en la motivación de los empleados, especialmente cuando enfrentan críticas negativas constantes.



Para abordar estos conflictos y mejorar el clima organizacional en el sector público argentino, es esencial que las autoridades y la dirección de las organizaciones públicas trabajen en la promoción de la comunicación efectiva, la transparencia, la equidad, el desarrollo profesional y la gestión adecuada de los recursos disponibles. Además, la promoción de una cultura organizacional ética y el respeto por la diversidad son pasos importantes para crear un ambiente de trabajo más saludable y productivo.

## **El contrato psicológico y el sector público**

Otro de los conceptos que tiene fuerte incidencia en las organizaciones tanto públicas como las privadas, es el contrato *psicológico*<sup>17</sup>. Existe una estrecha relación de este término con la cultura y el clima organizacional. Autores tales como Kotter, J.P (1973) define al contrato psicológico como “un contrato en el que cada parte, espera dar y recibir con respecto a la otra, en el transcurso de sus relaciones” (págs. 91-99). Con el pasar de los años, la definición de contrato psicológico ha tomado diferentes formas ganando protagonismo dentro de las organizaciones.

Una reconocida psicóloga organizacional, Denise Rousseau (1989) aduce que es necesario redefinir el contrato psicológico como una visión más realista respecto a los sucesos y las cambiantes necesidades que surgen en los ambientes laborales (págs. 121-139). No solo debe verse ni interpretarse bajo un concepto centrado en términos económicos. De esta forma Denise Rousseau (1995) define al contrato psicológico como “un conjunto de creencias individuales, que emerge cuando una de las partes, sostiene que la otra parte ha hecho una promesa de futuras compensaciones, o se ha realizado una contribución y, en consecuencia, se ha creado una obligación de proporcionar beneficios futuros”. Este concepto se ha convertido en una herramienta idónea a fines de comprender y gestionar de manera adecuada y eficiente las relaciones laborales en todo tipo de entorno organizacional.

Carlos María Alcover (2002, pág. 39) establece, que, si bien el contrato psicológico no debe ser visto unilateralmente como un beneficio económico, existen dos tipos de contratos fuertemente demarcados en su esencia y en cuanto a las modalidades de intercambio; el contrato explícito y el contrato implícito.

---

<sup>17</sup> *El contrato psicológico definido como “un constructo que, en general, intenta explicar las obligaciones mutuas y las expectativas recíprocas de carácter implícito que se desarrollan entre las partes implicadas en las relaciones laborales” (Hera, 2002, pág. 37).*

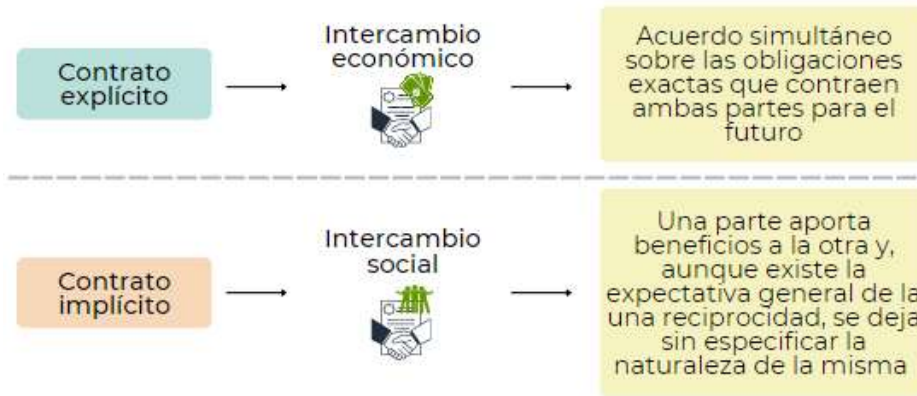


Figura 12 - Contratos Psicológicos según Carlos María Alcover (2002, pág. 39)

Denise Rousseau (2001) adiciona a esta definición que “el contrato psicológico comprende creencias subjetivas respecto a un acuerdo de intercambio entre un individuo y la firma empleadora y sus agentes por lo general en organizaciones” (pág. 312). La Figura 13 presenta un bucle repetitivo que se presenta de manera implícita en las organizaciones respecto a la evolución de los contratos psicológicos:

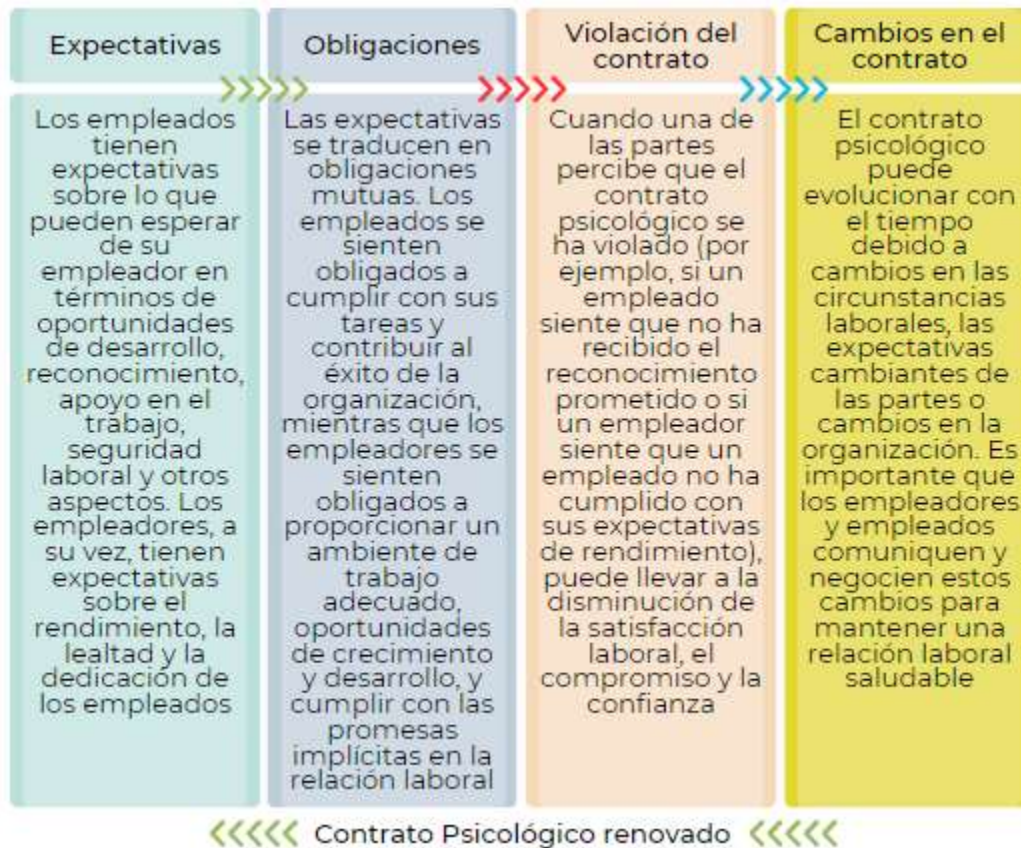


Figura 13 - Contrato Psicológico renovado - Elaboración propia

Tal como la Cultura Organizacional y el Clima Organizacional han sido redefinidos por numerosos autores, el Contrato Psicológico no ha sido la excepción en base a los cambios culturales y las necesidades de las organizaciones. Shore, L. M., y Tetrick (1994) aducen que los contratos psicológicos se forman y desarrollan en un contexto plenamente dinámico, en el que cada individuo interactúa con múltiples agentes organizacionales con quienes interactúan a través de una gran cantidad y variedad de mensajes de forma constante. Ambos autores afirman que:

La naturaleza dinámica de la interacción entre las partes, las metas de la organización y las condiciones ambientales, así como la particular orientación hacia metas u objetivos de cada individuo implicado en la formación y el desarrollo de un contrato psicológico, harán del resultado de este intercambio algo único. (Shore, L. M., & Tetrick, L. E., 1994, pág. 96).

Si bien no profundizaremos más allá de las nociones básicas respecto la definición de contrato psicológico considerando que no es el objetivo principal del presente trabajo, es importante destacar tres funciones básicas respecto a la existencia de los mismos:

1. **Reducción de la incertidumbre:** Al igual que en cualquier otra forma de relación interpersonal, un contrato de trabajo se considera una interacción social y, como tal, está sujeto a niveles variables de incertidumbre. Existe una inseguridad inherente sobre la dirección futura que pueden tomar las relaciones laborales y un desconocimiento parcial acerca de cómo nuestras acciones y las de la otra parte pueden provocar respuestas o reacciones. Además, debemos tener en cuenta que factores externos a la relación misma, aunque impredecibles, pueden influir o perturbarla de manera significativa.
2. **Control y dirección:** El objetivo de esta función en los contratos psicológicos es reducir la necesidad de supervisión, control y vigilancia externa por parte de los líderes de la organización, al internalizar estas responsabilidades en los propios trabajadores. En otras palabras, el contrato psicológico fomenta la creación de un mecanismo mediante el cual los empleados equilibran sus obligaciones hacia la organización con las obligaciones de esta hacia ellos. Esto los lleva a ajustar sus comportamientos y su desempeño laboral en función de resultados críticos que satisfagan sus necesidades y alcancen sus objetivos. Al mismo tiempo, este enfoque permite que la organización también satisfaga sus necesidades y logre sus metas de manera recíproca. En resumen, esto ejemplifica la meta fundamental de las

teorías y prácticas de gestión de personal a lo largo de la historia: transformar el control externo sobre los empleados en un autocontrol eficiente.

3. **Sentimiento de pertenencia:** Este es uno de los pilares del contrato psicológico, ya que permite a los empleados sentir la capacidad de influir sobre el destino o el futuro de la organización en términos optimistas; y que en muchas ocasiones se ve reflejado a través de los conceptos previamente mencionados de recompensa y reconocimiento.

En el sector público argentino, se presentan algunas falencias comunes respecto al contrato psicológico que puede afectar de manera directa la moral, la motivación y como consecuencia la eficiencia de los empleados en sus entornos laborales. Muchos de estos factores han estado presentes durante décadas en el gobierno argentino, y se traducen en contratos psicológicos inestables que sufren alteraciones constantemente. Los empleados a menudo enfrentan la amenaza de despidos o cambios en las políticas gubernamentales que pueden afectar su seguridad laboral. Esto puede generar ansiedad y desconfianza en el contrato psicológico, ya que los empleados pueden sentir que sus expectativas de empleo a largo plazo no están garantizadas.

Como mencionamos anteriormente, la excesiva burocracia en el sector público argentino a menudo dificulta la toma de decisiones eficientes y la implementación de cambios necesarios. Los empleados pueden sentirse frustrados por la lentitud de los procesos y la falta de capacidad para innovar y mejorar sus prácticas diarias en sus entornos de trabajo.

La falta de planes de capacitación y desarrollo profesional de los empleados en el sector público, incrementan significativamente la sensación de falta de oportunidades, logrando que se sientan desmotivados y estancados en los procesos de carrera administrativa. En otras ocasiones, el nepotismo como así también el favoritismo político en las transiciones gubernamentales, agudizan las sensaciones de mal estar y mayormente se reflejan en las escasas posibilidades de crecimiento profesional. Esto puede minar la desconfianza en la equidad y la meritocracia en el lugar de trabajo.

Cuando estos factores afectan directamente al contrato psicológico de los empleados, florece la falta de claridad en cuanto a las expectativas laborales, generando confusión y conflictos en el entorno laboral inmerso. En pocas palabras, los empleados ante estas situaciones pueden transitar sensaciones desencontradas respecto a que esperan las organizaciones de ellos y viceversa.

## Gestión del cambio

La gestión del cambio es un proceso fundamental en el ámbito empresarial y organizacional, que implica la planificación y ejecución de estrategias para facilitar la transición de una situación actual a una deseada. Se entiende que la situación deseada propone un fin necesario que justifique el proceso de cambio.

Embarcarse en la gestión del cambio organizacional no siempre resulta una tarea sencilla e implica una decisión estratégica importante que debe basarse en una evaluación cuidadosa de las necesidades y objetivos de la organización. Si bien existen diferentes motivos por el cual las organizaciones deciden emprender un proceso de cambio, entre las más comunes podemos destacar:

1. **Adaptación al entorno:** Las organizaciones están sumergidas en entornos que cambian rápidamente y evolucionan debido a factores como la tecnología, la competencia y las demandas del mercado. Las organizaciones deben adaptarse para mantener su relevancia y competitividad, caso contrario podrán fracasar drásticamente.
2. **Mejorar la eficiencia:** Los entornos evolucionan rápidamente, y las organizaciones, más allá de su tipo, deben estar preparadas no solo para ser eficaces sino más eficientes ante las diversas necesidades.
3. **Innovación:** Fomentar un ambiente propicio para la innovación y la creatividad es esencial para mantenerse al frente de cualquier tipo de entorno cambiante y competitivo.
4. **Mejorar servicios prestados:** Los cambios pueden orientarse hacia la mejora de la experiencia del cliente, o servicios a los ciudadanos en caso de instituciones públicas.
5. **Cumplimiento de regulaciones:** Las organizaciones a menudo deben adaptarse a nuevas regulaciones o estándares de la industria, lo que requiere cambios en sus operaciones.
6. **Desarrollo de talento:** Los cambios no siempre son reflejados en resultados externos, sino que pueden influir internamente. Pueden ofrecer oportunidades de desarrollo profesional a los empleados, lo que puede aumentar la moral y la retención del personal; y por ende la mejora de las características del contrato psicológico.

7. **Resolución de problemas persistentes:** Los cambios organizacionales pueden abordar problemas que han estado obstaculizando el éxito de la organización durante mucho tiempo.
8. **Cambio de liderazgo:** Un cambio en la dirección de la organización a menudo conlleva cambios estratégicos y de cultura, lo que puede requerir ajustes organizacionales.
9. **Crisis:** Las situaciones de crisis, como una caída significativa en los ingresos o problemas de reputación, incidencias políticas u otros factores, pueden requerir cambios urgentes para restaurar la estabilidad y la confianza de las organizaciones.
10. **Evolución tecnológica:** La adopción de nuevas tecnologías puede requerir cambios en los procesos y en el desarrollo profesional de los empleados.
11. **Mejora de la cultura organizacional:** Cambiar la cultura de la organización para promover valores como la colaboración, la transparencia y la responsabilidad puede ser un objetivo importante, pero seguramente uno de los más complejos de lograr debido al tiempo que conllevan.
12. **Expansión o consolidación:** Las organizaciones que crecen o se reestructuran a menudo necesitan cambiar su estructura y procesos para adaptarse a las nuevas realidades propuestas dentro de los entornos que evolucionan rápidamente.
13. **Mejora de la agilidad:** Este concepto está directamente asociado con mejorar la eficiencia en la búsqueda de obtener resultados de una forma más rápida.

A lo largo del tiempo, distintos autores han contribuido con diferentes enfoques y teorías sobre la gestión del cambio. Kurt Lewin (1947) es uno de los propulsores en la teoría de la gestión del cambio por su modelo de tres fases "Descongelar-Cambiar-Recongelar". En esta teoría, la primera fase implica preparar a las personas y la organización para el cambio, la segunda fase se refiere a la implementación del cambio en sí, y la tercera fase busca estabilizar y consolidar la nueva situación. Lewin enfatiza la importancia de la participación y la comunicación efectiva en todo el proceso.

Por otra parte, John Kotter (1996), en su modelo de gestión del cambio de ocho pasos, hace hincapié en la importancia de un liderazgo fuerte. Comienza con la creación de una "sensación de urgencia" para motivar a las personas hacia el cambio. Luego, se forma una "coalición poderosa" de líderes que respaldan el proceso de cambio. La "creación de una visión y

estrategia" y su posterior "comunicación" son esenciales para alinear a toda la organización. Además, Kotter sugiere "empoderar a los empleados" para que sean parte activa del cambio y celebren "pequeños triunfos" a lo largo del proceso. Finalmente, se debe "consolidar los logros" y "mantener el cambio en el tiempo" (págs. 33-145).

Si bien los cambios son necesarios, es importante emplear estrategias que puedan llevar adelante el proceso según el tipo de organización en cuestión. Las personas, en su rol de empleados, son las piezas esenciales de este rompecabezas, considerando que los cambios pueden afectar sus emociones y expectativas, a lo que hemos llamado previamente contrato psicológico.

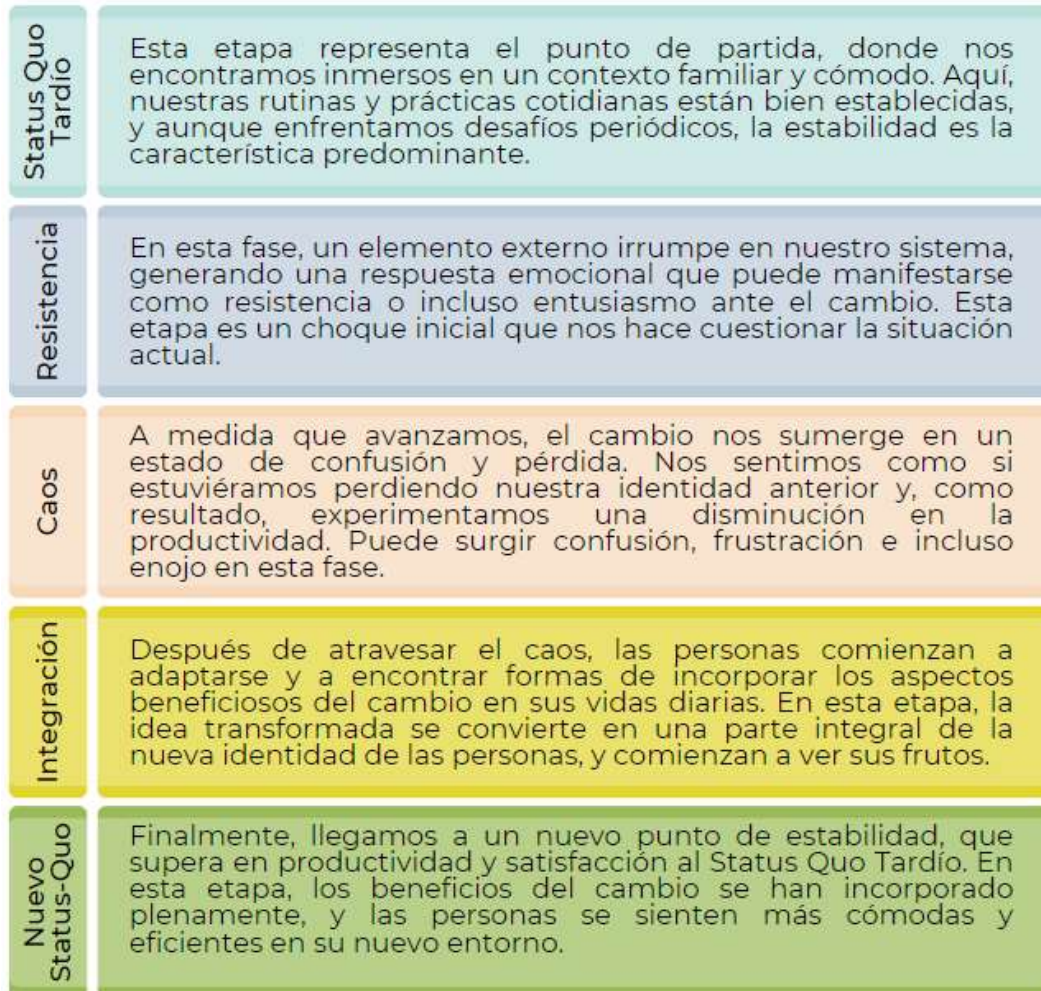
## **El cambio y las emociones**

Los cambios emergentes, independientemente de su naturaleza, generan un desafío para la estabilidad emocional de las personas en su entorno laboral. A medida que los líderes buscan adaptar las organizaciones a nuevos escenarios y aplicar enfoques innovadores en la ejecución de tareas, las emociones individuales florecen. La resistencia al cambio, una de las reacciones más comunes y arraigadas en cualquier proceso de transformación, se destaca como una barrera inicial.

Entender en profundidad el proceso de cambio y los motivos que llevan a las personas a reaccionar ante él se convierte en una necesidad apremiante en el mundo actual. Si los líderes no logran comprender a fondo este proceso, les resultará complicado enfrentar los desafíos que puedan surgir durante la implementación de cambios significativos.

Satir, Virginia (1991), reconocida psicoterapeuta familiar, propone un modelo de cinco etapas como el de la Figura 14, que detalla cómo los cambios impactan las emociones, pensamientos, resultados y psicología de las personas que atraviesan por ellos: Status Quo Tardío, Resistencia, Caos, Integración y, finalmente, Nuevo Status-Quo (págs. 98-118).

Este modelo ofrece una valiosa perspectiva sobre el cambio como un proceso que implica una secuencia de etapas emocionales y cognitivas. A pesar de los desafíos inherentes, muestra que el cambio puede conducir a un estado de vida mejorado una vez que se integra completamente. Comprender este proceso ayuda a las organizaciones a gestionar de manera más efectiva las transiciones, facilitando la adaptación y minimizando las resistencias.



*Figura 14 - Modelo de cinco etapas propuesto por Satir, Virginia (1991)*

Al modelo propuesto por Satir, Virginia (1991) podemos anexar la perspectiva de las emociones de Fisher, John (2012), quien desarrolló el concepto de la "Curva del Cambio" en el ámbito de la Transición Personal. Según Fisher, esta curva ilustra cómo las personas experimentan el cambio a lo largo de fases claramente definidas y secuenciales hasta llegar finalmente a la aceptación e integración del cambio en sus vidas o entornos.

El modelo de Fisher se fundamenta en la idea de que cuando nos enfrentamos a situaciones de cambio, todos experimentamos una variedad de emociones. Algunos pueden preocuparse, otros sentir enojo o incluso negar que el cambio está ocurriendo generando altos niveles de resistencia al cambio. Al mismo tiempo, hay personas que se impacientan y otras que se muestran entusiastas ante las nuevas perspectivas que se abren ante ellas. La Figura 15 ilustra un rediseño propio del modelo propuesto por Satir, Virginia y como encuadran las emociones respecto al modelo de Fischer, John.



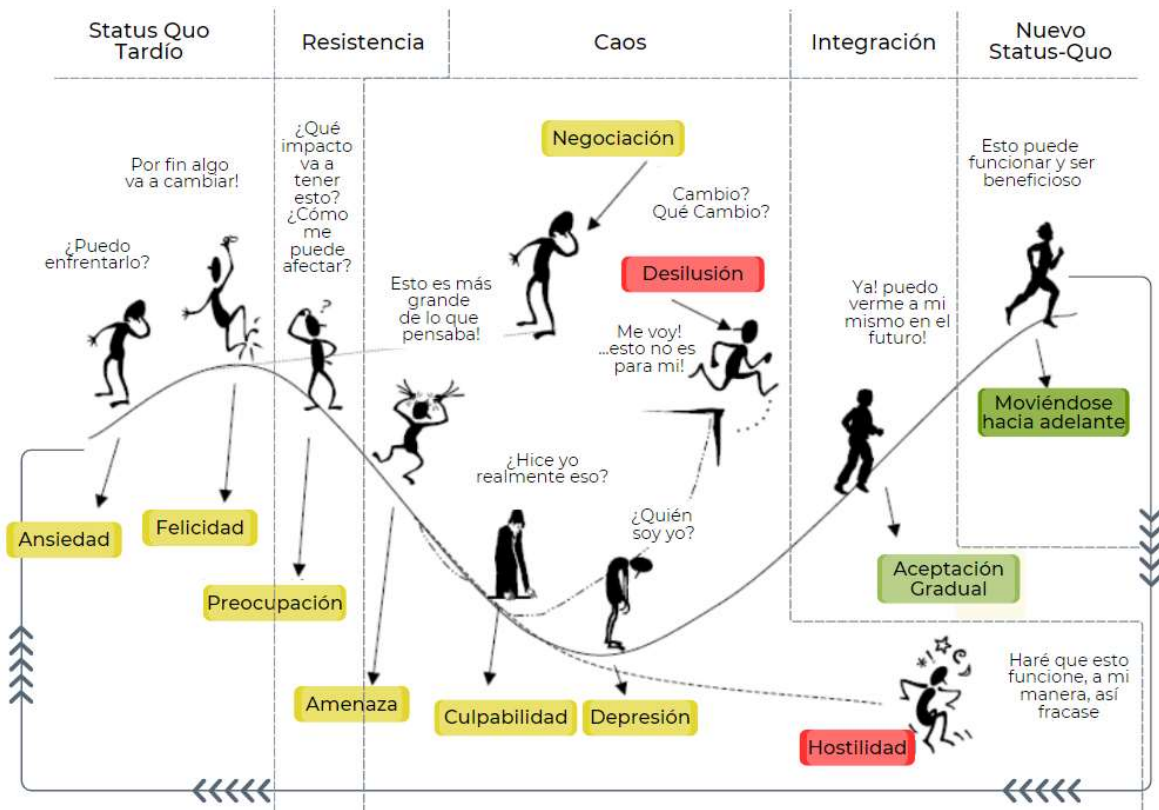


Figura 15 – Las emociones según Fischer, John, ensambladas con el modelo propuesto por Satir, Virginia-  
 Elaboración propia

Las personas son afectadas por los cambios de diferentes formas y maneras; algunos se sienten felices y entusiasmados, sin darse cuenta completamente de cómo el cambio los afectará. Otros comienzan a sentir miedo e incertidumbre, ya que se dan cuenta de que el cambio tendrá un impacto en sus vidas, pero no saben exactamente qué nivel de impacto tendrán. Esta etapa los confronta con elementos que no pueden controlar en el proceso de cambio y con un futuro incierto que les genera temor.

La siguiente fase es la resistencia, donde algunas personas niegan el cambio que ya está en marcha y continúan haciendo las cosas como siempre, a pesar de que la realidad muestra claramente que el contexto ha cambiado. Esto puede llevar a sentimientos de enojo y rechazo hacia lo que está sucediendo.

Luego, llegamos a la etapa de amenaza y caos, en la que la persona siente que el cambio representa una amenaza para su bienestar y que es demasiado abrumador para manejarlo. Se sienten impotentes ante la realidad que están experimentando.

La etapa de desilusión y crisis sigue, donde la persona empieza a creer que no pueden esperar nada bueno si continúan en ese contexto de cambio. En esta etapa, algunas personas se

vuelven hacia adentro, otras expresan su descontento con sus colegas y amigos, y otros eligen nuevos caminos que no incluyen aceptar el cambio.

Finalmente, llegamos a la fase de transformación, donde la persona comienza a explorar nuevas posibilidades de acción y a reinventarse para enfrentar los nuevos desafíos. A través de la aceptación, la exploración y las pruebas, el individuo encuentra nuevas oportunidades y ve el proceso de cambio como una puerta que se abre hacia nuevas formas de actuación. En la fase de integración, la persona aprende de su exploración y crea un nuevo sentido de sí misma a partir del proceso que ha atravesado. Esto le permite avanzar con confianza en un nuevo contexto que entiende mejor y que se presenta como una realidad en la que finalmente encuentra su lugar. El proceso se repite tantas veces como crea necesario la organización ante nuevos escenarios de cambios.

Para llevar a cabo una gestión efectiva del cambio, que involucre a todos los implicados y garantice un alto nivel de productividad, es esencial que los agentes o líderes de cambio tengan un profundo entendimiento del aspecto emocional tanto de las personas como de los equipos, además de su propio estado emocional. Este conocimiento emocional actúa como punto de partida fundamental para facilitar una transformación que priorice tanto el bienestar como la obtención de resultados positivos.

### **La importancia de gestionar el cambio en sector público argentino**

La implementación de herramientas de gestión no solo responde a una necesidad y responsabilidad estatal, sino que también implica un compromiso con la mejora continua de todas las etapas de la gestión de políticas públicas y la entrega de servicios que agreguen valor y contribuyan al desarrollo del país y al bienestar general. La gestión basada en procesos dota a las estructuras administrativas de una mayor capacidad técnica para desempeñar sus funciones, y promueve una perspectiva más amplia y horizontal de las organizaciones que comienza por considerar a los beneficiarios de los servicios, intervenciones y regulaciones. Esto tiene como objetivo evitar la fragmentación y la individualización de la gestión, al tiempo que enfatiza el trabajo colectivo y colaborativo en aras de un objetivo común, dándole un propósito significativo a las actividades diarias.

La gestión por procesos como resultado de gestionar cambios constantemente, simplifica y optimiza la prestación de servicios por parte de las entidades gubernamentales, reduciendo requisitos y plazos excesivos, simplificando trámites, eliminando procedimientos innecesarios e incorporando herramientas de gestión que facilitan la interacción entre la sociedad y el Estado. Esto implica el desarrollo de instrumentos, herramientas y soluciones tecnológicas para mejorar

el funcionamiento interno de las organizaciones públicas, así como el establecimiento de normas y procedimientos claros y sencillos.

Ahora bien ¿cuáles son las dificultades que presentan las organizaciones estatales argentinas ante la gestión del cambio? La gestión del cambio incrementa su complejidad cuando hablamos de organizaciones estatales, ya que a lo largo de la historia han adquirido la reputación de ser entidades marcadas por la burocracia y la rigidez estructural. Esta percepción se debe, en gran medida, a la presencia de procedimientos y procesos establecidos que, si bien tienen la intención de promover la eficiencia y la uniformidad, a menudo pueden obstaculizar la implementación de mecanismos que permitan gestionar el cambio de manera ágil y efectiva.

La burocracia, con sus múltiples capas jerárquicas y regulaciones, tiende a crear un entorno donde la toma de decisiones puede volverse lenta y engorrosa. Esto puede dificultar la adaptación a nuevas circunstancias, la adopción de tecnologías emergentes y la respuesta rápida a crisis o simplemente en la prestación de servicios a la comunidad. Además, la rigidez estructural puede generar resistencia al cambio dentro de la organización, ya que los empleados pueden sentirse atrapados en una serie de normativas y procedimientos que limitan su creatividad y capacidad para innovar.

Sin embargo, es importante destacar que muchas organizaciones estatales también reconocen la necesidad de superar estas limitaciones. En respuesta, han comenzado a implementar estrategias de modernización y reforma que buscan flexibilizar la burocracia y fomentar una cultura organizativa más receptiva al cambio. Esto implica la revisión y simplificación de procesos, la promoción de la participación de los empleados en la toma de decisiones y la adopción de tecnologías que permitan una mayor agilidad en la gestión.

A pesar de los desafíos inherentes a la burocracia y la rigidez en las organizaciones estatales, es fundamental reconocer que estas instituciones desempeñan un papel crucial en la administración de servicios públicos y la implementación de políticas gubernamentales. La búsqueda de un equilibrio entre la eficiencia burocrática y la capacidad de adaptación al cambio es un objetivo constante, ya que permite que estas organizaciones sean más efectivas en la satisfacción de las necesidades de la sociedad y en la resolución de los desafíos del siglo XXI.

La resistencia al cambio es uno de los peores enemigos de las organizaciones que no habitan cambios ni mejoras continuas en su funcionamiento, estancándose en el tiempo bajo procedimientos que no han evolucionado. Los empleados de las organizaciones estatales, en su mayoría, experimentan elevados niveles de resistencia al percibir que sus puestos de trabajo o las formas en que desempeñan sus tareas están en peligro. Esta resistencia es una respuesta natural y humana a la incertidumbre y la percepción de riesgo asociada con lo desconocido

Como se expuso en el apartado de “El cambio y las emociones”, la resistencia al cambio puede manifestarse de diversas maneras. Por un lado, los empleados pueden sentir que las nuevas prácticas o tecnologías amenazan su estabilidad laboral o la seguridad de sus empleos actuales. Esto puede deberse a la percepción de que la automatización o la digitalización de tareas pueden hacer que sus habilidades sean obsoletas o que sus puestos sean reemplazados por máquinas o sistemas informáticos. Esta ansiedad laboral puede ser un obstáculo importante para la adopción de cambios, ya que los empleados pueden resistirse activamente a aprender nuevas habilidades o adaptarse a nuevas formas de trabajo.

Además, la resistencia al cambio también puede surgir cuando los empleados se sienten desconcertados o desorientados por la falta de información o comunicación efectiva sobre los motivos y los beneficios de los cambios propuestos. La falta de participación en el proceso de toma de decisiones también puede aumentar la resistencia, ya que los empleados pueden percibir que se les impone un cambio en lugar de ser parte de su diseño y ejecución.

Es importante que las organizaciones estatales reconozcan y aborden esta resistencia al cambio de manera proactiva. Esto puede lograrse mediante una comunicación clara y transparente que explique los motivos detrás de los cambios, los beneficios que aportarán tanto a la organización como a los empleados y brindando oportunidades de capacitación y desarrollo para ayudar a los trabajadores a adquirir las habilidades necesarias para adaptarse. También es fundamental involucrar a los empleados en el proceso de toma de decisiones siempre que sea posible, para que sientan que tienen voz y agencia en el proceso de cambio.

Las organizaciones estatales son jerárquicamente verticales, y antes los constantes cambios políticos y aspectos burocráticos; la comunicación de los líderes a los mandos inferiores suele ser poco efectiva al momento de familiarizar a los empleados en este tipo de procesos de cambios. Capacitar a los líderes que enfrentarán los nuevos desafíos en las organizaciones estatales es crucial, considerando que este tipo de organizaciones a menudo tienen una inercia institucional arraigada debido a su historia y cultura organizativa. Cambiar estas estructuras arraigadas puede ser un proceso lento y difícil.

Si bien los procesos no siempre implican altas partidas presupuestarias por su esencia, la falta de recursos no deja de ser una limitación para la implementación de cambios efectivos. La falta de financiamiento y recursos humanos talentosos, pueden obstaculizar la adopción hacia nuevos horizontes.

## **Las generaciones y su incidencia en la gestión del cambio**

Las personas son una pieza clave en todo proceso de cambio organizacional por varias razones fundamentales. Dentro de una organización son quienes implementan y ejecutan cualquier cambio propuesto. Sin su participación activa y compromiso, cualquier iniciativa de cambio está destinada al fracaso. Las personas poseen conocimiento y experiencia valiosos sobre las operaciones, procesos y cultura de la organización. Su participación es necesaria para comprender plenamente cómo funcionan las cosas y cómo se pueden mejorar; aportando nuevas ideas, perspectivas y soluciones innovadoras durante un proceso de cambio. Su involucramiento activo puede llevar a mejoras significativas en los procesos y la estrategia de la organización. Por tal motivo, es importante comprender como se compone el personal de toda organización, poniendo el foco no solo en lo profesional y sus capacidades, sino desde una mirada respecto a la generación que pertenecen. Para ello debemos entender el significado de generaciones etareas y las diferencias o características existentes entre estas.

El concepto de generación ha ido mutando a lo largo de los años a través de diferentes autores. adquiere diversos matices dependiendo de la perspectiva desde la cual se aborde. Según Kertzer (1983), la palabra generación está vinculada al parentesco y a la idea de personas que comparten la misma edad y vivieron momentos históricos similares, así como a las etapas de la vida, como la juventud, la madurez o la vejez, entre otras asociaciones (págs. 125-149). En contraste, Mannheim y de la Yncera (1993, págs. 193-242) simplifican esta conceptualización en dos enfoques principales: uno de naturaleza positivista, que se enfoca en la captura cuantitativa de los datos fundamentales de la existencia humana, y otro de orientación histórico-romántica, que valora aspectos cualitativos.

A los efectos del presente trabajo, solo analizaremos las características de las personas en base al rango etario al que pertenecen por lo general en organizaciones estatales preferentemente. La Figura 16 es una adaptación en base a la clasificación realizada por el Pew Research Center (2019).

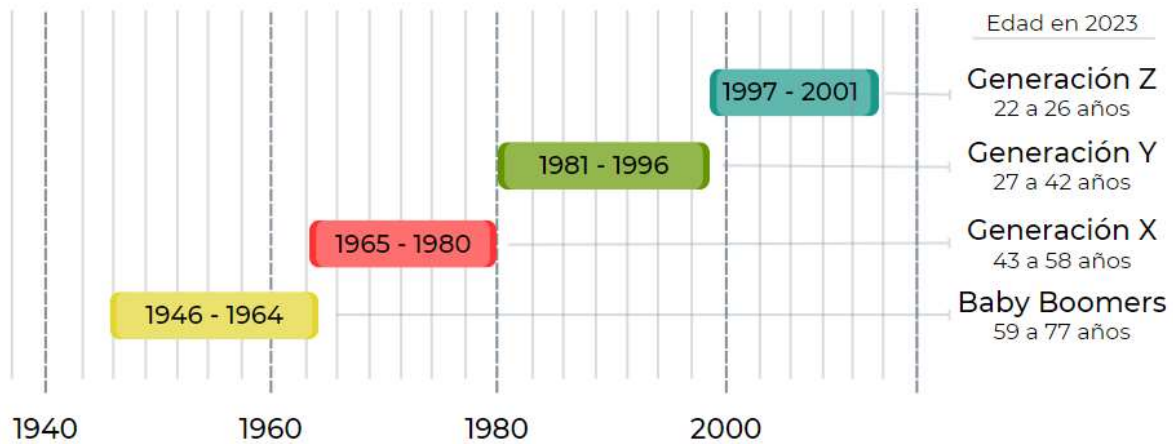


Figura 16 - Generaciones etarias - Elaboración propia con bases en el Pew Research Center (2019)

Los Baby Boomers son la generación nacida aproximadamente entre 1946 y 1964, justo después de la Segunda Guerra Mundial, en un período de crecimiento demográfico significativo en muchos países. Si bien las características de esta generación pueden variar ligeramente en base a las diferentes culturas y regiones en las que se encuentran inmersos, suelen ser tradicionalistas y conservadores en comparación a generaciones posteriores. El concepto de familia como así también la estabilidad familiar se vuelve una prioridad en sus vidas. Fueron parte de épocas de gran crecimiento económico y laboral, por lo que el trabajo ha sido un emblema en sus ideales psicológicos.

Si bien en la actualidad muchos Baby Boomers han adoptado la tecnología en sus vidas cotidianas, por lo general, esta generación no creció con la misma exposición temprana a la tecnología que las generaciones más jóvenes, por lo que algunos pueden sentirse menos cómodos con el avance tecnológico, presentando una constante resistencia al cambio. Es importante destacar, son una generación diversa en términos de etnicidad y religión. En la actualidad muchos de ellos se encuentran jubilados o pronto de estarlo en el territorio argentino, lo que representa la minoría en términos de rol de empleados en organizaciones estatales.

La Generación X suele incluir a las personas nacidas aproximadamente entre 1965 y 1980, aunque las fechas exactas pueden variar según diferentes autores. Esta generación ha experimentado una serie de eventos históricos y cambios culturales significativos que han influido en sus características y valores.

Las personas pertenecientes a este grupo etario aprecian la independencia y la autonomía, conceptos promovidos en sus vidas por el tipo de crianza que han recibido, en donde las madres desempeñaban roles laborales. La desconfianza en las instituciones es una característica común, y suelen ser tiende a ser escépticos y críticos en general. Valoran la individualidad y la diversidad.

Han crecido en un mundo en el que las normas sociales y las estructuras tradicionales estaban en constante cambio, lo que los hizo más abiertos a diferentes formas de pensar y vivir.

Si bien no han crecido en un auge tecnológico como lo es en la actualidad, la Generación X ha sido testigo de la rápida evolución tecnológica respecto a los Baby Boomers; adoptando a esta como parte de sus vidas cotidianas, experimentando el surgimiento de Internet entre otras cosas.

Junto a ellos, nace el concepto de equilibrio entre el trabajo y la vida social. Muchos de ellos crecieron observando a sus padres trabajar largas jornadas y valoran la oportunidad de disfrutar de momentos de calidad con sus familias o personas de su entorno social. Si bien la Generación X ha experimentado periodos económicos difíciles, como las recesiones y las crisis financieras, a medida que la educación se volvía más accesible, se enfocaron en la formación académica como una forma de mejorar sus perspectivas profesionales y económicas.

La Generación X ha estado expuesta a una amplia gama de culturas y ha experimentado la globalización en mayor medida que las generaciones anteriores. Muchos en esta generación han participado en causas sociales y han mostrado un compromiso con cuestiones como los derechos civiles, la igualdad de género y el medio ambiente.

La Generación Y, popularmente identificada como los "Millennials," engloba a aquellas personas que vieron la luz en un rango etario que abarca desde el comienzo de los años 80 hasta mediados de los años 90. Esta generación se ha forjado a través de una interacción única de factores culturales, tecnológicos y sociales que han dado lugar a una serie de características distintivas.

Los Millennials son la primera generación en crecer con tecnología digital y el Internet. Son expertos en tecnología y están altamente conectados a través de dispositivos móviles y redes sociales. Tienden a ser hábiles en la multitarea debido a su exposición temprana a múltiples dispositivos y plataformas digitales. Pueden manejar diversas tareas al mismo tiempo.

Las personas de esta generación suelen ser ambiciosos y tienen altas expectativas para sus carreras y metas personales. Valoran la autorrealización y buscan trabajos que les permitan cumplir sus aspiraciones. Tienden a tener niveles de educación más altos que generaciones anteriores. La búsqueda de títulos universitarios y posgrados es común. Son independientes, creen en su capacidad para hacer cambios en el mundo y suelen involucrarse en actividades y causas sociales que les importan.

Los Millennials se caracterizan, además, por cambiar de trabajo con más frecuencia que las generaciones anteriores. Buscan oportunidades de desarrollo y equilibrio entre el trabajo y la vida personal; lo que hace que aquellas organizaciones que no tengan la capacidad de

retroalimentar el contrato psicológico de estas personas experimentarán una importante fuga de talentos.

Las organizaciones, sin importar su tipo, suelen estar minadas de personas que pertenecen a esta generación; con lo que es crucial, poner especial foco en ello cada vez que deseemos embarcarnos en un cambio organizacional.

Finalmente, existen personas insertadas en el ámbito laboral y social, nacidas entre 1997 y el 2001, que componen la Generación Z. Las personas pertenecientes a la Generación Z han experimentado su crecimiento en un entorno altamente tecnológico y se consideran nativos digitales. Poseen un conocimiento innato y una afinidad natural con dispositivos electrónicos, Internet y las redes sociales. Mientras que la Generación Y fue introducida al concepto de multitarea, la Generación Z se destaca como experta, dado que se ha criado en un mundo donde la información fluye de manera constante y tienen la capacidad de gestionar múltiples tareas y dispositivos simultáneamente.

Tienden a ser muy consciente de los problemas sociales y políticos. Muchos de ellos se involucran activamente en actividades de activismo, desde el cambio climático hasta los derechos civiles y la igualdad de género. Valoran la diversidad y la inclusión y tienen una mentalidad más abierta en términos de identidad de género, orientación sexual y etnia. Debido a la exposición constante a la información en línea, la Generación Z a menudo tiene una atención más corta en comparación con generaciones anteriores. Esto puede influir en la forma en que consumen medios y contenido. Debido a su acceso a la información global a través de internet, la Generación Z tiende a tener una mentalidad más global y estar interesada en temas internacionales.



## Conclusión

La relación entre clima y cultura organizacional es fundamental para comprender el entorno laboral y su influencia en el desempeño y bienestar de los colaboradores. La cultura organizacional representa los valores, creencias y comportamientos compartidos en una organización, mientras que el clima organizacional se refiere al ambiente psicológico que perciben los empleados. En el sector público argentino, esta dinámica adquiere una dimensión única, moldeada por la historia, políticas y tradiciones que influyen en la cultura organizacional específica de las instituciones gubernamentales.

La cultura organizacional en el sector público argentino se configura a partir de la intersección de múltiples factores, incluyendo la historia política y las prácticas arraigadas en la administración pública. Esta cultura define las expectativas, normas y valores que rigen el comportamiento de los funcionarios y empleados públicos. El clima organizacional, por otro lado, refleja cómo se sienten y perciben los empleados dentro de ese contexto cultural, afectando su motivación, compromiso y satisfacción laboral.

En el ámbito del contrato psicológico en el sector público argentino, se establece un acuerdo implícito entre el empleado y la organización respecto a las expectativas laborales y recompensas. Gestionar este contrato psicológico es crucial para mantener la motivación y el compromiso de los trabajadores en un entorno tan complejo como el sector público.

La gestión del cambio cobra una relevancia destacada en el contexto público, ya que las estructuras jerárquicas y la resistencia al cambio pueden obstaculizar la implementación de nuevas políticas o procedimientos. Gestionar el cambio implica comprender las emociones involucradas, tanto el temor al cambio como la esperanza de mejoras, y trabajar en estrategias que promuevan una transición efectiva.

La importancia de gestionar el cambio en el sector público argentino se vincula con la necesidad de adaptarse a nuevos paradigmas, tecnologías y demandas ciudadanas en constante evolución. La diversidad generacional agrega otra capa de complejidad, ya que diferentes cohortes pueden tener perspectivas distintas sobre el cambio y sus implicancias en la administración pública.

En resumen, la cultura y el clima organizacional en el sector público argentino se definen por una combinación única de historia, prácticas arraigadas y dinámicas políticas. Gestionar el contrato psicológico, el cambio y las emociones se convierte en un desafío crucial para promover un entorno laboral efectivo y adaptado a las demandas actuales. Entender cómo las generaciones impactan en la gestión del cambio es esencial para implementar estrategias que fomenten la innovación y el progreso en las instituciones gubernamentales argentinas.

# Metodologías Ágiles en el Sector Público

---

El agilismo en el sector público argentino se ha convertido en una necesidad imperante en el contexto y entorno en el que las instituciones están inmersas. En un mundo caracterizado por cambios acelerados y desafíos constantes, la adopción de metodologías ágiles ofrece numerosas ventajas que pueden potenciar la eficiencia y la efectividad del sector público en general.

Es fundamental destacar, que el agilismo, puede convertirse en una pieza fundamental en la búsqueda constante de incrementar la capacidad de respuesta de las instituciones públicas ante las demandas de la sociedad. En una era en la que las necesidades y expectativas de los ciudadanos evolucionan con rapidez, las instituciones estatales deben estar preparadas para adaptarse con agilidad. Las metodologías ágiles permiten a los equipos gubernamentales ajustar sus enfoques y prioridades de manera dinámica, lo que es esencial en situaciones de emergencia o crisis, como la pandemia de COVID-19. La capacidad de responder de manera rápida y efectiva a eventos imprevistos se ha convertido en un factor determinante para la confianza ciudadana respecto a las instituciones gubernamentales.

Otro aspecto crucial es la transparencia y la participación ciudadana. El agilismo fomenta la apertura y la colaboración, lo que puede fortalecer la relación entre el gobierno y la sociedad. Al involucrar a los ciudadanos y a las partes interesadas en el proceso de toma de decisiones, se pueden desarrollar políticas y servicios públicos que reflejen de manera más precisa las necesidades reales de la población. Esta participación activa no solo contribuye a la legitimidad del gobierno, sino que también puede generar soluciones más efectivas y sostenibles en el tiempo.

Además de la capacidad de respuesta y de sus aspectos altamente colaborativos, el agilismo se destaca por su enfoque en la entrega de valor constante y de forma temprana. Esto significa que los ciudadanos, quienes consumen parte de los servicios prestados por las organizaciones estatales, pueden experimentar los beneficios tangibles de manera más rápida y continua en lugar de esperar largos períodos. El enfoque ágil permite que las mejoras se introduzcan de manera incremental, lo que puede marcar una diferencia significativa en la calidad de vida de la población.

En términos de gestión de riesgos y costos, el agilismo ofrece una ventaja importante. Los proyectos gubernamentales a menudo involucran inversiones considerables de recursos y financiamiento público. La metodología ágil, con sus ciclos de desarrollo más cortos y la retroalimentación constante, permite identificar y abordar problemas antes de que se conviertan en costosos errores. Esta capacidad de reducir los riesgos y los costos asociados con proyectos gubernamentales es esencial para garantizar un uso eficiente de los recursos públicos.

La innovación también es otra de las piezas del rompecabezas que conforman el paradigma del agilismo. Al fomentar la creatividad, esta metodología puede llevar a soluciones más innovadoras y efectivas en búsqueda de resolver viejos vicios y problemas gubernamentales. En un mundo donde los desafíos son cada vez más complejos, la capacidad de encontrar enfoques nuevos y más eficientes es esencial para la prosperidad a largo plazo de una nación. Las organizaciones estatales argentinas pueden utilizar el agilismo como una plataforma para impulsar la innovación en áreas clave, desde la atención médica hasta la educación y la gestión de recursos naturales o prestación de servicios.

Por otra parte, no se debe subestimar el impacto positivo que produce el agilismo en la satisfacción de los empleados que componen el sector público. Al empoderar a los funcionarios con más autonomía y responsabilidad en sus roles, o haciendo a aquellos subordinados parte de cada instancia de progreso como logro propio, puede mejorar significativamente la moral y la satisfacción laboral. No debemos olvidar que la Cultura Organizacional y el Clima Organizacional, son dos factores que se construyen no solo desde las políticas públicas, sino a través de los contratos psicológicos de los empleados y su evolución en el tiempo. En el ámbito público, contar con un grupo de personas comprometidas y motivadas, a menudo se traduce en un mejor servicio público y una mayor eficiencia en la implementación de políticas públicas, convirtiéndolos en un trampolín hacia el éxito.

En última instancia, el agilísimo contribuye al logro de los objetivos estratégicos del gobierno. Facilita la alineación de proyectos y actividades con una visión y misión gubernamental a largo plazo. Esto garantiza que las acciones del gobierno estén en consonancia con los intereses y necesidades de la sociedad a la que sirve.

Es por ello, que el agilísimo en las instituciones estatales públicas argentinas se ha vuelto esencial en el mundo actual en constante cambio, ofreciendo una serie de ventajas, desde la capacidad de respuesta y la participación ciudadana hasta la entrega de valor temprana y la gestión de riesgos. No obstante, es importante destacar que para que las organizaciones puedan volverse cada vez más ágiles a lo largo del tiempo, no debemos perder el foco a los conceptos estrechamente relacionados con la Gestión del Cambio. Las metodologías ágiles por sí solo no prosperan si no se construyen líderes del cambio que puedan acompañar a los empleados y a la organización propiamente dicha, en un proceso de cambio integral.

A lo largo de este capítulo, exploraremos cómo las metodologías y enfoques, pueden ser herramientas fundamentales en la transformación de las organizaciones públicas tradicionales hacia un enfoque más ágil. El objetivo primordial es garantizar que la implementación de nuevos proyectos de software no solo sea exitosa desde una perspectiva técnica, sino que también

contribuya de manera significativa a mejorar el servicio comunitario en general para el cual fue creada. Para ilustrar estos conceptos en acción, tomaremos como ejemplo concreto la experiencia de una organización pública ubicada en la provincia de Neuquén, Argentina. A través de un análisis exhaustivo, evaluaremos tanto la Cultura Organizacional como el Clima Organizacional de esta entidad, identificando qué factores contribuyeron al éxito o fracaso en el proceso de desarrollo e implementación de nuevas tecnologías.

En el caso específico de la organización pública situada en la provincia en Neuquén, y de la cual he prestado servicio en diferentes roles a lo largo de 20 años, procederemos al análisis de encuestas practicadas a los empleados de dicha entidad, de forma tal que podamos comprender el motivo por el cual dicha implementación no ha sido completamente exitosa. Después de llevar a cabo esta evaluación, continuaremos con un análisis adicional enfocado en la segunda fase de desarrollo e implementación de un sistema de información que necesite mejoras en aspectos funcionales que no se hayan abordado de acuerdo a los requisitos iniciales establecidos, logrando mejores resultados gracias a las metodologías ágiles.

Este tipo de análisis nos permitirá extraer lecciones valiosas que pueden aplicarse en otros entornos similares. Abordaremos cuestiones fundamentales como la colaboración interdepartamental, la comunicación efectiva y la adaptación a las necesidades cambiantes de la sociedad. A través de este estudio de caso, destacaremos los desafíos y las oportunidades que se presentan al abrazar el agilísimo en el sector público.

Finalmente, con el objetivo de proporcionar orientación práctica, identificaremos una serie de sugerencias concretas basadas en enfoques ágiles. Estas recomendaciones estarán diseñadas para incrementar la tasa de éxito en situaciones específicas dentro de las organizaciones públicas. Estas prácticas ágiles pueden abordar obstáculos comunes, como la resistencia al cambio, la falta de alineación entre los equipos y la falta de agilidad en la toma de decisiones. En última instancia, la transformación hacia el agilísimo en las organizaciones públicas es un proceso continuo que puede enriquecer la prestación de servicios a la comunidad y fortalecer la eficiencia del gobierno en su conjunto.

## **Los organismos públicos en la provincia de Neuquén**

En Argentina, los organismos públicos son entidades estatales creadas por ley con el propósito de cumplir funciones específicas en beneficio de la sociedad y el Estado. Estos organismos pueden tener diferentes nombres, como ministerios, direcciones, secretarías, entre otros, y se organizan de acuerdo con las necesidades gubernamentales y las competencias que les son asignadas.

En la provincia del Neuquén, diversas entidades cumplen funciones esenciales para la gestión y el desarrollo de la provincia. Su relevancia radica en su capacidad para influir y contribuir al bienestar de la comunidad, la economía y el progreso sostenible en el tiempo. Diferentes entidades gubernamentales y poderes fueron creados a fines de cumplir roles específicos. Entre ellos podemos enunciar al poder ejecutivo, encabezado por el Gobernador, desempeña un rol fundamental en la toma de decisiones políticas como así también en la administración de recursos que posee la provincia. Por otra parte, el poder legislativo es el responsable de la creación y promulgación de leyes que rigen la sociedad. Los legisladores provinciales representan a los ciudadanos y toman decisiones cruciales para el desarrollo de la región. Por último, el poder judicial, quien se encarga de administrar justicia y garantizar el cumplimiento de las leyes. Los tribunales provinciales resuelven disputas legales y protegen los derechos de los ciudadanos.

Respecto a las entidades gubernamentales, el organismo provincial al que referimos en el presente trabajo es de vital importancia en el ámbito fiscal y financiero de la provincia. Su función primordial radica en la administración y recaudación de los impuestos provinciales y otros recursos financieros necesarios para sustentar las operaciones gubernamentales y ofrecer servicios públicos de calidad a los ciudadanos. La creación de este organismo al que referimos fue una respuesta directa a la necesidad de establecer una estructura gubernamental eficiente para gestionar los recursos fiscales de la provincia, convirtiéndose en un pilar fundamental en las finanzas provinciales. A lo largo de los años, ha evolucionado y se ha adaptado a las cambiantes realidades económicas y fiscales de la región. Esto ha implicado ajustes en su estructura organizativa, así como la promulgación de leyes fiscales y regulaciones que rigen su funcionamiento y los procedimientos de recaudación de impuestos que está en la actualidad administra.

Un aspecto destacado de su modernización ha sido la incorporación de tecnología y sistemas informáticos. Esto ha contribuido significativamente a mejorar la eficiencia en la gestión tributaria y a simplificar los procesos para los contribuyentes. La automatización de tareas ha permitido una mayor agilidad en la recaudación de ingresos fiscales y ha facilitado el cumplimiento de las obligaciones tributarias.

Además, la colaboración interinstitucional es un componente clave para su funcionamiento. El organismo opera en estrecha colaboración con otros organismos gubernamentales y nacionales para garantizar una administración tributaria adecuada y una fiscalización efectiva de los contribuyentes en la provincia. Esta cooperación es esencial para asegurar el cumplimiento de las leyes fiscales y la equidad en la distribución de la carga tributaria.

Es por ello que desempeña un papel central en la gestión fiscal y financiera de la provincia. A lo largo de su historia, ha demostrado su capacidad de adaptación y modernización para cumplir con su misión de administrar y recaudar los recursos financieros necesarios para el desarrollo y funcionamiento del gobierno provincial. Su contribución es esencial para mantener y mejorar los servicios públicos esenciales y los programas gubernamentales que benefician a los ciudadanos de Neuquén.

Ahora bien, ¿Cuál es el problema que acarrearán a lo largo de la historia estas organizaciones gubernamentales? ¿Por qué las instituciones gubernamentales presentan dificultades para migrar a la agilidad? ¿Cómo es la cultura organizacional, el clima organizacional y los contratos psicológicos de los empleados que componen a estos organismos? La Figura 17 expone los conceptos que responden a cada una de las preguntas planteadas anteriormente, y que hemos abordado en capítulos anteriores.



*Figura 17 - Obstáculos de las organizaciones públicas hacia el ágilísimo*

Como podemos observar, la organización en cuestión para el presente trabajo enfrenta constantes obstáculos que dificultan la adopción de prácticas ágiles. Uno de los factores más complejos a cambiar es el tipo de cultura organizacional rígida y tradicional que presenta en la actualidad. Su cultura arraigada en procesos burocráticos, jerarquías sólidas y una resistencia al cambio hace que cualquier intento de transformación hacia organizaciones ágiles, se vuelva compleja. Es importante recordar que los enfoques ágiles demandan flexibilidad, colaboración horizontal y toma de decisiones descentralizada. El clima organizacional, de la mano de la cultura organizacional, también ha dejado su impronta en los últimos años de historia del organismo.

La ausencia de líderes comprometidos y capacitados se convirtió en otro obstáculo a vencer. La falta de líderes que comprendan y respalden nuevas formas de trabajo, dificulta la implementación y la obtención del apoyo necesario para cambiar las estructuras y procesos arraigados.

La gestión del cambio no es un aspecto menor en la organización. Introducir prácticas ágiles implica una transformación profunda en la forma en que se trabaja y se toman decisiones. La resistencia al cambio, la falta de comunicación efectiva sobre los beneficios o la inadecuada preparación del personal para adoptar estos enfoques pueden socavar sus posibilidades de éxito.

Los recursos limitados, comunes en el sector público, también constituyen un desafío en la organización. Implementar metodologías ágiles puede requerir inversiones en capacitación, herramientas y cambios estructurales que, en un entorno de recursos limitados, pueden ser difíciles de justificar o implementar adecuadamente.

Las estructuras verticales y la rigidez en la toma de decisiones dificultan la agilidad. Los procesos que requieren aprobaciones en múltiples niveles jerárquicos ralentizan la agilidad, lo que va en contra de la naturaleza ágil de tomar decisiones de manera rápida y descentralizada.

Superar estos obstáculos requiere un esfuerzo integral que aborde tanto la estructura como la mentalidad arraigada a esta organización. Es un desafío complejo, pero necesario para adaptarse a un entorno cambiante y ofrecer servicios más eficientes y centrados en el ciudadano.

## **La necesidad de un cambio tecnológico hacia la mejora de servicios públicos**

A principios de 2018, la institución gubernamental a la cual pertenezco tuvo la oportunidad de obtener un crédito para impulsar la innovación tecnológica. Este valioso respaldo financiero fue concedido por el Banco Interamericano de Desarrollo<sup>18</sup>, y su objetivo estaba estrechamente ligado a la necesidad de llevar a cabo una transformación tecnológica integral. Este proceso implicaba una profunda renovación en nuestros sistemas de información, todo ello con el fin de potenciar la gestión y recaudación tributaria.

No se trató simplemente de mejorar las funciones y procesos internos para reducir la burocracia y agilizar nuestras operaciones, sino que aspirábamos a que esta transformación también brindara a los contribuyentes soluciones más eficientes para el cumplimiento con sus obligaciones tributarias de acuerdo con las leyes vigentes.

---

<sup>18</sup> <https://www.iadb.org/es> El Banco Interamericano de Desarrollo, por sus siglas BID, es la principal fuente de financiamiento y pericia multilateral para el desarrollo económico, social e institucional sostenible de América Latina y el Caribe.

Es importante destacar que la organización en cuestión había dado un paso significativo hacia la automatización de procesos en el ámbito tributario a finales de la década de 1990. En ese entonces, se implementó un sistema de información propio al que se lo denominó SIAT<sup>19</sup>. No solo se diseñó, desarrolló e implemento junto a una consultora de software un sistema informático de vanguardia, sino que también se estableció un centro de cómputo interno con la tecnología adecuada para la época.

El SIAT se convirtió en un referente y un modelo que otras jurisdicciones en nuestro país tomaron como ejemplo para sus propios avances en el ámbito tributario. Sin embargo, a medida que pasaron los años y la tecnología siguió evolucionando a un ritmo acelerado, la organización pudo tomar conocimiento de que era necesario emprender un extenso y arduo camino hacia una actualización integral de nuestros sistemas. Esto fue impulsado por diversos factores que atraviesan todas las organizaciones de este tipo.

Los cambios de legislación fiscal provincial son una causa común, que puede tener un impacto en los impuestos y las obligaciones de los contribuyentes. Contar con sistemas actualizados es esencial cuando se busca aplicar correctamente las leyes tributarias vigentes y asegurar la recaudación adecuada como motor de la economía provincial.

Otro de los factores importantes, es la oportunidad de mejorar la eficiencia operativa como organismo público, mediante la modernización tecnológica, lo que conlleva la automatización de viejos procesos obsoletos, simplificación de procedimientos y reducción de tareas manuales, permitiendo que el personal se concentre en actividades estratégicas. La reducción de los costos administrativos a largo plazo gracias a la automatización y mejora de los procesos permite disminuir la necesidad de recursos para tareas repetitivas. Es por ello que es de suma importancia no solo adaptarse a la tecnología actual aprovechando las herramientas tecnológicas avanzadas, sino también mejorar otros aspectos como lo es la gestión de datos, el análisis de datos y mejoras en la seguridad informática.

Las expectativas de los contribuyentes también juegan un rol importante en este tipo de cambios, ya que son quienes buscan mayor comodidad y accesibilidad en su interacción con las autoridades fiscales. La actualización de los sistemas puede facilitar la presentación en línea de declaraciones de impuestos, un acceso más sencillo a la información tributaria y una comunicación más eficiente de los contribuyentes con el fisco provincial y viceversa.

Por último, no debemos olvidar como impulsor de cambio, la lucha constante contra la evasión fiscal a través de la detección y prevención mediante análisis de datos avanzados para una mayor fiscalización y seguimiento de las transacciones financieras.

---

<sup>19</sup> SIAT – Sistema Integrado de Administración Tributaria.



## **El SIAT y su viaje a la obsolescencia**

El nacimiento del sistema informático SIAT a fines de la década de los 90 marcó un hito significativo en la evolución de la gestión administrativa en provincia de Neuquén. Este innovador sistema se convirtió en un verdadero impulsor del cambio en diversas jurisdicciones del estado nacional argentino. Antes de su llegada, los procesos eran totalmente manuales, con montañas de documentos en papel que ocupaban espacio y consumían recursos.

La transición hacia la era digital no fue un camino fácil. Las personas que formaban parte de la organización en aquel entonces se encontraron ante un desafío monumental. Estaban acostumbradas a realizar tareas de forma manual y a lidiar con pilas de documentos en papel. Los líderes encargados de gestionar el cambio transitaron uno de los conceptos más difíciles de abordar: “La resistencia al cambio”. Este concepto se alzó como uno de los obstáculos a tener en cuenta sobre aquellos responsables de dirigir esta transformación.

La resistencia al cambio no es un fenómeno que haya quedado en el pasado, sino que sigue siendo una preocupación constante en la actualidad para cualquier tipo de organización. Los líderes deben abordar este concepto con sumo cuidado, ya que puede representar un factor negativo significativo para la adopción de nuevas tecnologías y la implementación de procesos más eficientes.

A lo largo de su historia, el sistema informático SIAT transitó diversas etapas, y como cualquier tecnología de la época, se encaminó hacia la obsolescencia. Sin embargo, su legado perdura como un testimonio de la importancia de la innovación y la adaptación en el mundo en constante evolución de la tecnología y la gestión administrativa.

La implementación del SIAT marcó el inicio de una era digital para la organización, un período de transformación que, aunque desafiante, demostró ser esencial para mejorar la eficiencia, reducir el uso de papel y simplificar los procesos administrativos. Esta experiencia histórica nos recuerda la importancia de estar dispuestos a abrazar el cambio y adaptarnos a las nuevas realidades tecnológicas en nuestro continuo esfuerzo por mejorar y evolucionar.

Como abordamos en el Capítulo anterior, las personas que transitan la resistencia al cambio a menudo experimentan una amplia gama de emociones y sentimientos negativos. Estos pueden incluir el temor a lo desconocido, la incertidumbre sobre cómo afectará el cambio a sus vidas, la ansiedad relacionada con la adaptación a nuevas circunstancias y la frustración cuando sienten que el cambio es innecesario o no se les ha tenido en cuenta en el proceso de toma de decisiones. También pueden experimentar resentimiento hacia quienes impulsan el cambio y confusión sobre los motivos detrás del mismo, así como fatiga emocional y negación de la necesidad de cambio.

Cabe mencionar, además, que cuando el cambio implica la pérdida de aspectos significativos de la vida laboral o personal, como la pérdida de empleo o relaciones, las personas pueden sentir incluso tristeza. La resistencia al cambio involucra una serie de respuestas emocionales diversas que son naturales en situaciones de cambio significativo. Para abordarla de manera efectiva, es crucial que los líderes y las organizaciones comprendan estas emociones y trabajen en la comunicación, la participación y el apoyo emocional para ayudar a las personas a adaptarse al cambio de manera más positiva y productiva.

Cuando examinamos de manera detallada la estructura organizativa en cuestión en relación con las generaciones de empleados tanto en 1995 como en 2018, surgen algunas observaciones significativas:

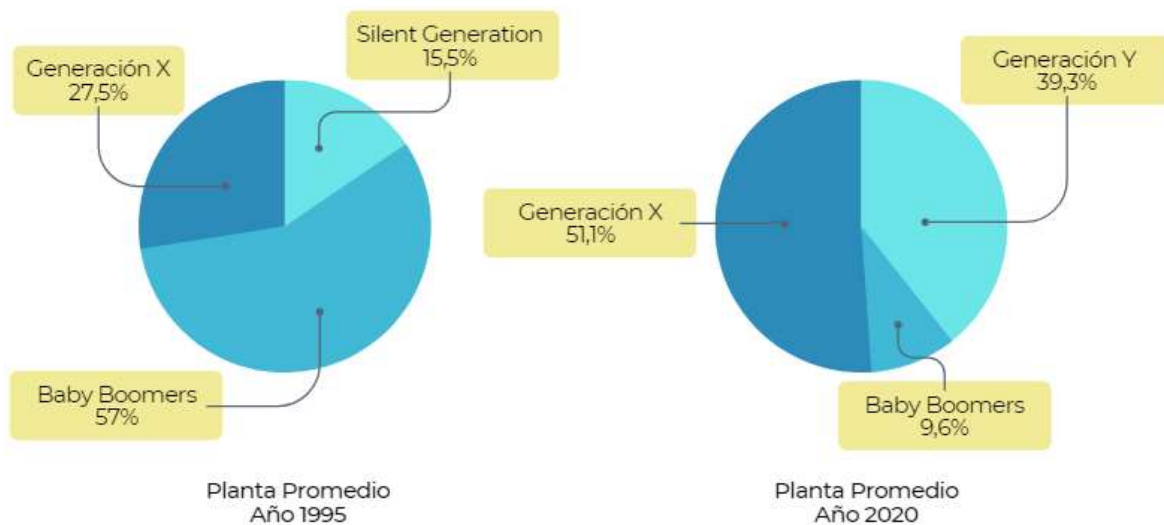


Figura 18 – Composición generacional del organismo en análisis - Elaboración propia

En la década del 90, aproximadamente en el año 1995, la planta de empleados de la organización estatal estaba compuesta en su mayoría por personas de la generación de los Baby Boomers, que representaban un 57% del total, teniendo edades que oscilaban entre los 31 y 49 años. Les seguían en número las personas pertenecientes a la Generación X, que comprendían un 27,5% de la fuerza laboral, con edades que iban desde los 20 hasta los 30 años. Por último, la generación menos representada era la Silent Generation, con un 15,5% de los empleados, cuyas edades oscilaban entre los 50 y 60 años.

Es importante destacar que, al momento de implementarse el SIAT, la generación que enfrentó mayores dificultades para adaptarse al cambio tecnológico y la primera transformación digital de la organización fue la Silent Generation. Esto se debió a que esta generación, también

conocida como la Generación de la Postguerra, creció en una época en la que la tecnología era extremadamente limitada y menos accesible que en las generaciones posteriores. Aunque muchos miembros de esta generación se adaptaron a las nuevas tecnologías a lo largo de su vida, es posible que algunos no estén tan inmersos en el mundo digital como las generaciones más jóvenes. Por lo tanto, la falta de líderes del cambio en esa época en la organización estatal tuvo un impacto considerable en estas personas.

Por otra parte, si bien aquellos pertenecientes a la generación Baby Boomers también enfrentaron dificultades al abrazar un cambio tecnológico, se adaptaron más rápidamente al entender la necesidad y los beneficios que traía consigo el SIAT como una novedad. Fueron capaces de superar las barreras tecnológicas y abrazar las nuevas herramientas con relativa rapidez.

En contraste, las personas de la Generación X fueron las que menos sintieron el impacto y las sensaciones desentrañadas, así como también las que menos resistencia opusieron al cambio. Esta generación había experimentado un importante cambio tecnológico a lo largo de su vida y había tenido que adaptarse a una serie de avances tecnológicos. Como mencionamos en el capítulo anterior, la Generación X fue pionera en la adopción de tecnologías emergentes, como los ordenadores personales, las consolas de videojuegos y los primeros teléfonos móviles. Tienen experiencia tanto con la tecnología analógica como con la digital, lo que les permitió abrazar el SIAT de manera más fluida y eficiente. Su capacidad para adaptarse a las nuevas tecnologías fue un activo importante durante la transformación digital de la organización en cuestión.

Ahora bien, ¿qué sucedió con el SIAT dos décadas después? A medida que el tiempo avanza, los sistemas de escritorio más antiguos tienden a enfrentar desafíos que afectan su rendimiento, seguridad y capacidad de adaptación a las necesidades cambiantes. Uno de los problemas más notorios de la obsolescencia es la falta de soporte y las actualizaciones. Los proveedores de tecnologías, tanto de software como de hardware, tienden a dejar de brindar asistencia técnica y lanzar actualizaciones para sistemas antiguos, lo que deja al sistema vulnerable a problemas de seguridad y errores funcionales sin solución.

Debido a la falta de soporte y actualizaciones, cualquier sistema con dos décadas de historia y tecnología de escritorio, puede volverse incompatible con hardware y software modernos. Esto dificulta la integración con otras aplicaciones y servicios esenciales, inclusive de otros organismos públicos, lo que puede ser crucial en el ámbito tributario.

La seguridad es otra preocupación importante. Los sistemas más antiguos a menudo carecen de características de seguridad modernas, lo que los hace vulnerables a ataques cibernéticos y malware.

Otro factor negativo que presentan los sistemas antiguos tiene estrecha relación con el mantenimiento y las actualizaciones respecto al desarrollo de nuevas funcionalidades. Probablemente muchos sistemas con una trayectoria extensa han sido adaptados a diferentes situaciones por necesidades diversas, lo que dificulta el mantenimiento volviéndolos inestables. Los cambios solicitados por los usuarios y demandas suelen ser cada vez más complejos de implementar en sistemas antiguos. Es importante destacar que las actualizaciones de legislación fiscal y en las necesidades de los contribuyentes en las administraciones tributarias, obligan a embarcarse cambios constantes, con lo que el sistema debe adaptarse en espacios de tiempo relativamente cortos.

El costo de mantenimiento de infraestructura también puede ser elevado, ya que se requieren esfuerzos considerables para solucionar problemas y mantener el sistema en funcionamiento continuo.

No debemos perder el foco también en materia relacionada con la experiencia del usuario, ya que esta puede verse afectada negativamente a medida que los sistemas de escritorio envejecen, debido a que las interfaces de usuario pueden volverse obsoletas y difíciles de usar.

Finalmente, la falta de escalabilidad puede ser un problema crucial que podría poner en jaque a cualquier sistema. Con la evolución de la tecnología y los sistemas ejecutándose en plataformas WEB, que además puedan ser accedidos fuera de las organizaciones, pudiendo interactuar eficientemente con otros sistemas de manera integral, los sistemas escritorios ponen fin a su existencia.

En resumen, los sistemas de escritorio, como el SIAT, que han estado en uso durante 20 años enfrentan una serie de desafíos críticos en el ámbito tributario público. Estos desafíos incluyen la falta de soporte técnico, incompatibilidad con tecnologías modernas, deterioro del rendimiento, preocupaciones de seguridad, altos costos de mantenimiento, limitaciones en la capacidad de adaptación, problemas en la experiencia del usuario y la incapacidad para escalar de manera efectiva.

Esta situación destaca la necesidad imperativa de considerar la actualización o modernización de estos sistemas para garantizar la eficiencia y la seguridad a largo plazo. Esto fue evidente en el caso del SIAT, que en 2016 anunció su camino hacia su discontinuación, reconociendo la importancia de evolucionar y ofrecer servicios tecnológicos más avanzados para los contribuyentes de la provincia de Neuquén.

## Un nuevo Sistema Tributario Integral

El avance constante de las nuevas tecnologías ha impulsado una vertiginosa transición hacia una Era Digital en constante crecimiento. En este contexto, la demanda de los ciudadanos por contar con servicios que simplifiquen el cumplimiento de sus obligaciones tributarias impuestas por el Estado se ha vuelto imperativa. Además, la obsolescencia del SIAT ha forzado a la organización en cuestión a emprender una transformación tecnológica y un cambio drástico en su cultura organizacional. Este proceso de evolución tecnológica ha llevado a la adopción de nuevas tecnologías tanto en hardware como en software, lo que ha culminado en el desarrollo e implementación de innovadores servicios. Como parte integral de esta transformación, se ha introducido un sistema denominado Si.N.A.Tr.A<sup>20</sup>, que representa un hito en la modernización de los procesos tributarios, abriendo un mundo de oportunidades y desafíos que apuntan hacia el futuro.

Este cambio tecnológico no solo tiene un impacto significativo en la eficiencia y eficacia de la organización, sino que también representa un paso fundamental hacia la adaptación a las demandas y expectativas de una sociedad cada vez más digitalizada. El Si.N.A.Tr.A no solo simplifica las obligaciones tributarias para los contribuyentes, sino que también sienta las bases para una administración tributaria más ágil y moderna. Este enfoque en la transformación tecnológica y cultural no solo beneficia a la organización, sino que también mejora la experiencia de los contribuyentes y fortalece la relación entre el Estado y sus ciudadanos, construyendo un marco sólido para el progreso en la era digital.

Antes de adentrarnos en como fue el proceso de transición tecnológico del SIAT al Si.N.A.Tr.A, debemos analizar y comparar los beneficios que trae aparejado el presente cambio, según se expone en las Figura 19 y Figura 20.

---

<sup>20</sup> Si.N.A.Tr.A – Sistema Neuquino de Administración Tributaria y Autogestión.



*Figura 19 - Estructura Organizacional Pública - Época SIAT*

La Figura 19 representa, de manera simplificada, el panorama tecnológico previo a la revolución digital, donde se destaca el sistema SIAT, que cuenta con una trayectoria de 20 años y se encuentra en sus últimas etapas de vida debido a su obsolescencia. Como se puede apreciar, en ese contexto apenas existen interacciones digitales de los ciudadanos con el organismo. A fines de dar cumplimiento con sus obligaciones tributarias, los ciudadanos se ven obligados a dirigirse físicamente a las oficinas del organismo, lo que conlleva largas esperas y una inversión considerable de tiempo para completar los trámites requeridos. Este escenario se replica en las diversas delegaciones distribuidas en las diferentes localidades de la provincia de Neuquén.

En cuanto al sitio web de esta institución pública, este se caracteriza por ser del tipo estático, con aproximadamente el 90% de su contenido inmutable, lo que limita en gran medida la gama de servicios disponibles en línea. El acceso a servicios digitales se reduce a la mera posibilidad de imprimir boletas de impuestos provinciales, como el impuesto inmobiliario, dejando un amplio margen para la mejora y la expansión de los servicios digitales. Estos tipos de debilidades ponen en manifiesto la necesidad urgente de una transformación digital que no solo modernice la infraestructura tecnológica, sino que también permita una experiencia más eficiente y accesible para los ciudadanos, contribuyendo al desarrollo de una administración tributaria moderna y eficaz, en donde solo los ciudadanos se presentan en los establecimientos por situaciones excepcionales.

Es por ello que, en el año 2018, y a través de un crédito otorgado, el organismo inicio su camino a un nuevo sistema integral que puede aportar algunos de los siguientes beneficios:

1. **Accesibilidad y Comodidad:** El concepto de accesibilidad no solo refiere la posibilidad de acceder desde cualquier lugar y en cualquier momento, sino también a la inclusión de todos los ciudadanos independientemente de su capacidad o conocimiento tecnológico. Un sistema tributario integral, bien diseñado y accesible, debe ser intuitivo y fácil de usar, sobre todo para las personas pertenecientes a generaciones en las que la tecnología no ha estado inmersa en sus vidas. Esto incluye a personas mayores de edad, personas con discapacidades, y aquellos que puedan no tener experiencia en el uso de la tecnología. Si bien no nos embarcaremos en estos temas puntuales, la accesibilidad también alcanza al tipo de diseño amigable garantizando que las personas puedan acceder a los servicios de manera intuitiva y fácil de entender.

La comodidad es otro de los beneficios esenciales para el contribuyente. Con un sistema informático tributario integral, la comodidad puede manifestarse de diferentes formas. En primer lugar, los contribuyentes pueden evitar largas esperas en las organizaciones públicas y, en su lugar, realizar trámites relaciones con sus obligaciones tributarias en minutos desde cualquier lugar que desee, dependiendo solamente de contar con un acceso a internet. Esto no solo ahorra tiempo, sino que también reduce la sensación de frustración asociada a las visitas presenciales. En segundo lugar, los ciudadanos o contribuyentes tendrían la capacidad de realizar pagos de manera electrónica de manera segura y sencilla, sin necesidad de sumar pérdidas de tiempo asistiendo a entidades de cobro, externas a la organización pública.

2. **Reducción de tiempos de espera:** La reducción de tiempos de espera tiene estrecha relación con la comodidad. Mediante un sistema informático tributario integral es un, esto se traduce en un notable beneficio, que no solo mejora la eficiencia y la satisfacción del contribuyente, sino que también tiene un impacto económico positivo al liberar recursos de tiempo para actividades más productivas. Este aspecto fundamental contribuye a hacer de la transición digital en la administración tributaria una inversión valiosa para todos los involucrados.
3. **Transparencia y Trazabilidad:** La implementación de un nuevo sistema integral tributario no solo simplifica el proceso de cumplimiento de obligaciones fiscales, sino que también mejora la transparencia y brinda una mayor facilidad para el seguimiento de las transacciones tributarias. Este aspecto tiene un profundo impacto en la relación entre los

ciudadanos y las autoridades tributarias, así como en la confianza en el sistema tributario en su conjunto. La transparencia se manifiesta de diversas maneras. Una de ellas, es la posibilidad de que los contribuyentes pueden acceder a sus registros tributarios en línea en cualquier momento, como por ejemplo visualizar pagos, solicitar informes de deuda, cancelar obligaciones, etc. Por otra parte, junto a la trazabilidad, los contribuyentes pueden seguir de manera online en qué estado se encuentran los tramites y/o solicitudes gestionadas sin necesidad de recurrir a una oficina de forma presencial.

- 4. Automatización de Procesos:** La automatización de procesos en la administración pública, particularmente en el ámbito tributario, no solo simplifica las operaciones internas, sino que también conlleva una serie de beneficios sustanciales para los contribuyentes y la eficiencia del gobierno. La automatización permite la ejecución de tareas rutinarias y repetitivas de manera rápida y precisa, reduciendo la carga de trabajo manual. Por ejemplo, la clasificación un contribuyente respecto al riesgo fiscal que posee, obtener informes automáticos de un grupo de contribuyentes respecto al cumplimiento tributario de los mismos, tableros de control que expongan índices de recaudaciones, entre otros; podrían minimizar el riesgo de errores humanos y acelerando la velocidad de procesamiento.

Cabe mencionar, además, que la automatización puede agilizar la aprobación y el rechazo de solicitudes realizadas por los ciudadanos o contribuyentes. Por ejemplo, la validación de formularios y documentos puede llevarse a cabo en tiempo real, lo que permite a los contribuyentes recibir respuestas instantáneas sobre la aceptación de sus solicitudes. Es importante destacar que la eficiencia en la administración pública se traduce en ahorros de tiempo y recursos. Esto beneficia a los contribuyentes, ya que no tienen que esperar largos períodos para que se procesen sus solicitudes y trámites. Además, los empleados gubernamentales pueden dedicar más tiempo a tareas estratégicas y de mayor valor, como la auditoría, la recaudación de impuestos y la atención al cliente más personalizada, en lugar de ocuparse de tareas administrativas tediosas.

- 5. Reducción de costos:** Tanto los ciudadanos como las organizaciones estatales pueden reducir costos operativos al eliminar la necesidad de atención presencial constante. Esto puede llevar a una administración tributaria más eficiente y ahorros significativos en el presupuesto público.
- 6. Educación tributaria:** Los sistemas integrales tributarios pueden incluir recursos educativos para ayudar a los contribuyentes a comprender mejor sus obligaciones



tributarias y aprovechar incentivos fiscales. La educación tributaria tiene estrecha relación con los aspectos mencionados en los puntos anteriores, como la reducción de costos y la aglomeración de personas en los establecimientos.

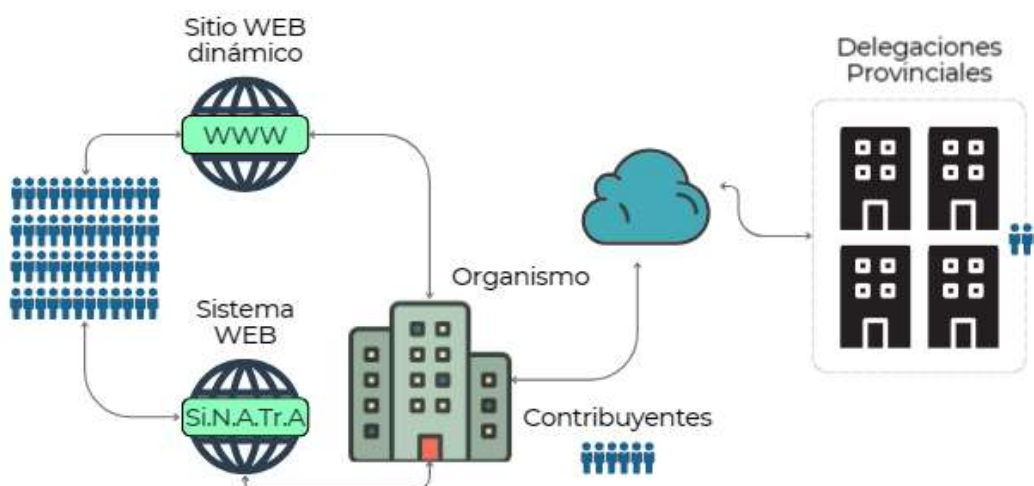
7. **Seguridad de la Información:** Los sistemas tributarios integrales modernos suelen contar con medidas de seguridad de avanzado nivel que permitan proteger aquellos datos sensibles de los contribuyentes respecto a sus obligaciones tributarias. Esto permite aumentar la confianza en la administración tributaria. No debemos olvidar que los contribuyentes, podrían realizar transacciones en cuanto a los pagos través de diferentes medios, como tarjetas de pagos o cuentas bancarias. Es por ello que la seguridad de los datos es punto a no perder de vista en ningún momento.
8. **Despapelización:** La transición hacia un sistema integral tributario integral no solo se traduce en beneficios económicos y eficiencia operativa, sino que también tiene un impacto significativo en la conservación del medio ambiente a través de la despapelización. En una época en la que la sostenibilidad y la protección del medio ambiente son prioridades globales, la reducción del consumo de papel es un paso fundamental en la dirección correcta.

Antes de la era digital en las administraciones tributarias la generación y gestión de documentos tributarios implicaban el uso masivo de papel, desde formularios fiscales hasta declaraciones de impuestos, notificaciones y otros documentos relacionados con las obligaciones tributarias. En la actualidad, la mayoría de estos documentos pueden generarse y almacenarse en formato digital, pudiendo ser consultados y localizados de manera más ágil y veloz.

Resumiendo, la implementación de un nuevo sistema de información integral tributario que disminuye considerablemente la demanda de atención presencial puede aportar beneficios significativos en términos de comodidad, eficiencia, transparencia y ahorro de costos tanto para los ciudadanos como para el gobierno. Además, contribuye a una administración tributaria moderna y adaptada a las necesidades de la sociedad contemporánea. Esta transición hacia un enfoque más tecnológico y digital no solo simplifica los procesos tributarios, sino que también alinea las prácticas gubernamentales con las expectativas de una sociedad cada vez más digitalizada. Los ciudadanos o contribuyentes pueden disfrutar de una mayor comodidad y eficiencia al cumplir con sus obligaciones tributarias, mientras que el gobierno puede optimizar sus recursos y brindar un mejor servicio en general. Esta evolución representa un paso importante

hacia un futuro más eficiente y conectado en el ámbito tributario y, en última instancia, beneficia a la sociedad en su conjunto.

La Figura 20 proporciona una representación visual de las ventajas inherentes a la implementación de un nuevo sistema informático que se ajusta a las necesidades de una transformación digital después de dos décadas. En primer lugar, se destaca la transición significativa de los contribuyentes desde la asistencia presencial a las oficinas gubernamentales hacia la realización de trámites y solicitudes en línea a través del nuevo sistema denominado Si.N.A.Tr.A. Este cambio no solo implica una mayor comodidad para los ciudadanos, sino que también reduce la carga de trabajo en las oficinas públicas, lo que se traduce en tiempos de espera más cortos y una atención más eficiente.



*Figura 20 - Estructura Organizacional Pública - Proyecto de Transformación Digital - Si.N.A.Tr.A*

Un aspecto esencial que resalta la imagen es la extensión de esta transformación a las delegaciones ubicadas en diversas localidades de la provincia de Neuquén. Esto garantiza que no solo los residentes en las áreas urbanas principales se beneficien de las ventajas de la digitalización, sino que también se brinda acceso a los servicios tributarios en todo el territorio, lo que fomenta la igualdad de oportunidades y el acceso equitativo para todos los ciudadanos.

En cuanto al sitio web, se observa que, si bien está diseñado para brindar interacciones limitadas a los ciudadanos que aún no han tramitado un usuario y contraseña para operar completamente en la plataforma, se permite la realización de ciertas solicitudes, como la impresión de boletas de impuestos inmobiliarios entre otras. Sin embargo, se enfatiza que las operaciones más complejas y sensibles, como los pagos, planes de pago, etc.; requieren un acceso completo y autenticado en la plataforma. Esta estructura garantiza la seguridad y la protección de los datos del contribuyente, al tiempo que mantiene un equilibrio entre la accesibilidad y la

protección de la información. En conjunto, la imagen ilustra la evolución hacia un sistema más moderno y eficiente que beneficia tanto a los ciudadanos como a la administración tributaria.

Ahora bien, adentrándonos en el análisis posterior a la implementación del nuevo sistema informático Si.N.A.Tr.A en la Organización Pública en cuestión, procederemos a examinar los resultados obtenidos en relación a las expectativas iniciales. Realizaremos un análisis exhaustivo de cómo los empleados experimentaron esta transición digital, que tuvo lugar después de dos décadas desde el último cambio tecnológico significativo. Para llevar a cabo esta evaluación, nos basaremos en los datos recopilados a través de una encuesta realizada a 50 empleados de planta, seleccionados de forma aleatoria. Es importante destacar que la transición tecnológica se produjo justo meses antes de que se declarara la pandemia global de COVID-19<sup>21</sup>, lo que, de cierta manera, influyó en los resultados y en la percepción general.

Tras examinar detenidamente los datos recopilados y el análisis realizado, identificaremos los errores que contribuyeron a que la tasa de éxito en la implementación del nuevo sistema de información no alcanzara el 100%. Además, exploraremos cómo las metodologías ágiles pueden abordar y resolver muchos de los desafíos comunes que surgen en situaciones similares, especialmente en el contexto de las organizaciones gubernamentales públicas. Posterior a ello, se enunciarán una serie de recomendaciones a modo de guía con el objetivo de mitigar los riesgos potenciales detectados.

## **Desafíos en la Planificación, Desarrollo e Implementación de un Nuevo Sistema de Software en un Organismo Público**

Como mencionamos anteriormente, el organismo en cuestión ha sido un pionero en la digitalización de sus procesos desde hace dos décadas. Durante este período, ha experimentado varios hitos tecnológicos que han mejorado significativamente la eficiencia y la calidad de los servicios que presta a la ciudadanía. Sin embargo, tras un largo tiempo transcurrido, se hizo necesario realizar una actualización del sistema central que coordinaba todas las operaciones. Es por ello, que como mencionamos anteriormente, a principios del 2018, esta organización se embarcó en una nueva transformación digital.

La planificación, el desarrollo e implementación del nuevo sistema comenzó con grandes expectativas. Se contrató a una empresa de renombre y con trayectoria en organismos públicos, para llevar a cabo el proceso de desarrollo y adaptación a las necesidades específicas del organismo. Sin embargo, en el camino surgieron desafíos que debían superarse. A pesar de los

---

<sup>21</sup> COVID-19, abreviatura de "Coronavirus Disease 2019", es una enfermedad infecciosa causada por un coronavirus llamado SARS-CoV-2.

obstáculos iniciales, se lograron notables beneficios al implementar un avanzado sistema tributario interno basado en tecnología web.

A fines de abordar de manera estructurada los problemas encontrados a lo largo del camino, se enunciarán secciones que encuadren de manera general a cada temática puntual y de gran importancia. Previo a ello, se procedió a realizar una encuesta de satisfacción a empleados de la organización estatal, que puede ser consultada en el Anexo I juntos a los resultados obtenidos. Para no inducir respuestas, se seleccionaron aleatoriamente a las personas a ser encuestadas voluntariamente. No debemos olvidar, que la encuesta fue realizada una vez finalizada la pandemia COVID-19, lo que pudo haber potenciado los problemas planteados por los empleados o usuarios finales del sistema actual.

## **Sección 1: La promesa de la Transformación Digital**

Cuando se anunció el proyecto de un nuevo sistema integral tributario en el organismo público, se prometió una transformación digital que optimizaría los procesos, aumentaría la eficiencia y mejoraría la comunicación. A pesar de estas promesas, la realidad demostró que la transición no fue tan fluida como se había anticipado.

El primer desafío que enfrentaron los empleados fue la falta de claridad en la comunicación del cambio. La alta dirección comunicó la necesidad de implementar el nuevo sistema, pero no proporcionó detalles sobre cómo afectaría las operaciones diarias de los empleados y cuál sería el plan tanto para planificar como para implementar. La visión de la transformación digital era abstracta, no había un detalle definido de como los empleados podrían verse involucrados como parte de este cambio.

Además, la comunicación sobre los beneficios del nuevo sistema fue insuficiente. Se mencionaron mejoras en la eficiencia y la productividad, pero no se proporcionaron ejemplos concretos de cómo el sistema podría simplificar las tareas diarias o mejorar los resultados. Los empleados necesitaban una narrativa más sólida sobre cómo el cambio contribuiría a sus metas y al logro de la misión del organismo público.

La falta de transparencia también generó incertidumbre en torno a los roles y responsabilidades de los empleados en el nuevo entorno digital. Algunos se preguntaban si sus funciones serían reemplazadas por la automatización o si deberían asumir nuevas responsabilidades. Esta incertidumbre socavó la moral y la confianza en el proceso de cambio.

Además, la comunicación se centró en los aspectos técnicos del sistema, dejando de lado la experiencia del usuario. No se abordaron las preocupaciones y expectativas emocionales de los

empleados, como el miedo a lo desconocido o la ansiedad ante la tecnología. La falta de empatía en la comunicación solo intensificó el mal de todos: la resistencia al cambio.

Es por ello, que muchas veces, la promesa de la transformación digital se ve empañada por la falta de comunicación efectiva como así también la designación de líderes en diferentes áreas. Es importante al momento de comunicar, mitigar las sensaciones de percepciones negativas ante el cambio por parte de los empleados. En las siguientes secciones, exploraremos cómo estos problemas de comunicación se tradujeron en desafíos reales durante la implementación del sistema y cómo afectaron la experiencia de los empleados en el organismo público.

## **Sección 2: La Brecha Generacional**

La Figura 18, ilustra la evolución de la planta promedio entre el 2018 y 2020, considerando la diversidad generacional que conforma el organismo al momento de la implementación del nuevo sistema informático. Como se puede observar, la mayor parte de los empleados pertenecía a la Generación X (51,1%), luego la Generación Y (39,3%) y finalmente la Generación de los Baby Boomers (9,6%). Es importante destacar que entre el 2018 y 2020; los empleados del organismo público pertenecientes a la Generación X promediaban las edades entre los 49 y 53 años. No es un dato menor, mencionar que, en la Provincia del Neuquén, los empleados públicos alcanzan su edad jubilatoria a los 55 para las mujeres, y 60 para los hombres.

En base a la información recolectada, se pudo identificar que la brecha generacional se convirtió en un obstáculo central en la planificación como también en la implementación del nuevo sistema de software. La diversidad de edades y experiencias en el organismo público fue evidente, y la adaptación al sistema varió significativamente según el grupo generacional al que pertenecían los empleados.

Los empleados con décadas de experiencia en el organismo público mostraron resistencia al cambio. Muchos de ellos habían dedicado gran parte de su carrera a métodos de trabajo tradicionales y manuales, y consideraban que el nuevo sistema era una amenaza a su estabilidad laboral. Además, algunos de ellos no poseían las habilidades tecnológicas necesarias para adaptarse fácilmente al sistema, lo que generaba un sentimiento de incompetencia y desconfianza. Como mencionamos anteriormente, muchos de ellos cercanos a la edad jubilatoria, si bien sintieron amenazadas sus tareas de décadas, sintieron estar prácticamente fuera del sistema sin necesidad de involucrarse en el proceso de transformación digital.

Por otra parte, considerando que la otra masa mayor de empleados pertenecían a la Generación Y o Millennials, la interacción entre ambas generaciones planteó desafíos adicionales. Los más jóvenes a menudo se sentían frustrados por la resistencia de los veteranos, mientras que

los empleados más antiguos se sentían marginados y menospreciados por los más jóvenes. Esta dinámica intergeneracional impactó negativamente en la colaboración y la productividad en el organismo.

La brecha generacional también se reflejó en la capacidad de aprendizaje de los empleados respecto a la predisposición de los mismos. Los de la generación Y, que promediaban entre los 30 años en el 2020, se adaptaron y aprendieron rápidamente las nuevas tecnologías, procesos y formas nuevas de trabajar. Los más veteranos necesitaron más tiempo y apoyo para comprender y utilizar eficazmente el nuevo sistema. La falta de capacitación específica para abordar esta brecha agravó la situación claramente.

Respecto a la gestión del conocimiento, tema abordado en el Capítulo de Gestión del Cambio, los empleados con más conocimiento respecto a los procesos y políticas del organismo público eran la minoría, categorizados como Baby Boomers con un promedio de edad de 55 años entre el 2018 y el 2020. Junto a los veteranos de la Generación X, formaban el grupo de personas que debían transferir el conocimiento a las próximas generaciones etarias. La falta de un proceso efectivo para transferir este conocimiento a las generaciones más jóvenes generó preocupaciones sobre la pérdida de experiencia institucional.

Por lo expuesto anteriormente, la brecha generacional se convirtió en un problema significativo durante la planificación como así también en la implementación del nuevo sistema. La disparidad en las actitudes hacia la tecnología, las habilidades tecnológicas, la resistencia al cambio y las dinámicas intergeneracionales afectaron la transición de manera notoria.

### **Sección 3: Resistencia al Cambio**

La resistencia al cambio, como en toda transformación organizacional, fue un obstáculo significativo en la implementación del nuevo sistema de software, por lo que merece una exploración más detallada. Esta resistencia no solo se manifestó entre los empleados más antiguos, sino que también tuvo impactos en la organización en su conjunto.

La transición al nuevo sistema generó temor a lo desconocido. Los empleados se preguntaban si serían capaces de dominar la tecnología, si perderían su eficacia en el trabajo o si sus roles se volverían obsoletos siendo reemplazados por procesos automáticos. Estas incertidumbres aumentaron la resistencia al cambio. No solo los empleados contribuyeron a este atributo, sino que también la organización fue cómplice de ello. Durante años, se había fomentado una cultura que valoraba la estabilidad y la consistencia en los procesos de trabajo, por lo que los empleados estaban acostumbrados a la rutina y a la previsibilidad respecto a muchos

procedimientos y procesos antiguos, lo que hacía que cualquier cambio se percibiera como disruptivo y amenazante. A este estadio, se lo conoce como zona de confort.

La falta de incentivos y reconocimiento por parte de la dirección o mandos mayores de la organización, exacerbó la resistencia al cambio. Muchos se hicieron la pregunta de: ¿Es necesario este cambio 160°? Los empleados no veían recompensas claras por adaptarse al nuevo sistema, lo que hizo que muchos se cuestionaran por qué debían dejar viejos procesos y mecanismos establecidos. En paralelo a ello, muchos empleados asociaron la resistencia al cambio con la incapacidad parcial o total de no visualizar los beneficios de adoptar nuevas tecnologías. La comunicación deficiente mencionada en la Sección 1 dejó a la luz que muchos empleados no habían comprendido cómo el sistema podría mejorar su trabajo y la eficiencia de la organización.

Los aspectos que fortalecieron la resistencia al cambio dieron como resultado un impacto notorio en cuanto a las dificultades en la transición de una tecnología a otra, como así también a la adaptación de nuevos procesos. Las interrupciones en la operación diaria, los errores iniciales del sistema y la falta de apoyo técnico adecuado llevaron a una disminución de la moral y la productividad, lo que aumentó aún más la resistencia.

#### **Sección 4: Capacitación Insuficiente y sus Consecuencias**

La falta de capacitación adecuada o quizás insuficiente fue otro de los aspectos críticos de gran impacto negativo en la implementación del nuevo sistema. La transición entre un sistema y otro, previo a las sesiones de prueba, se realizó bajo un esquema Big Ban y no incremental, debido a que ambos sistemas no podían convivir al mismo tiempo. Esto trajo aparejado una serie de complicaciones como la sensación de los empleados de sentir que no estaban preparados, a nivel de conocimiento de cómo usar el sistema para que sus tareas vuelvan a ser al menos eficientes como acostumbraban a realizarlas.

La falta de comprensión y habilidad para utilizar el sistema generó frustración y desconfianza entre los empleados. Se sintieron impotentes y percibieron el sistema como un obstáculo en lugar de una herramienta de mejora en sus tareas diarias, que, además, se potencian con la aparición de errores comunes.

La capacitación insuficiente se tradujo en dificultades significativas en la adaptación al nuevo sistema. Los empleados no estaban preparados para afrontar los retos tecnológicos y las nuevas formas de trabajo que el sistema implicaba después de haber convivido con único sistema de escritorio durante dos décadas.

## Sección 5: Poca inclusión del personal en la Toma de Decisiones

No haber incluido en su mayor parte, a los empleados de mayor experiencia en los procesos de planificación de un sistema, puede afectar considerablemente la implementación de este. Muchas decisiones en el organismo en cuestión se tomaron a nivel de gestión sin tener en cuenta las perspectivas y necesidades de los usuarios finales. No siempre alcanza con involucrar a los jefes de Departamento o División, sino que también siempre es importante invitar a participar a parte del personal perteneciente a dichos sectores. Muchas veces sucede que las personas que desarrollan las tareas como usuarios finales, pueden tener una mirada diferente y mejorada respecto a las formas de realizar las tareas diarias. Es por ello que también deben ser involucrados, caso contrario se afectará la percepción y el compromiso de los empleados con el cambio, que es lo que sucedió realmente. Los siguientes aspectos que se mencionan tienen estrecha relación con el sentimiento de los empleados durante la transformación digital llevada a cabo.

1. **Falta de Sentido de propiedad:** Al no ser consultados ni involucrados en la toma de decisiones relacionadas con el nuevo sistema, los empleados no sintieron el cambio como parte de ellos como así tampoco un logro en conjunto. Esta falta de sentido de propiedad generó una disminución en la motivación y el compromiso para hacer que el sistema funcione de manera efectiva.
2. **Desconfianza en la Gestión:** La falta de inclusión en el proceso de toma de decisiones llevó a muchos a sentir desconfianza respecto de la gestión en general. Los empleados cuestionaban la capacidad de los líderes quienes fueron parte de la toma de decisiones, lo que afectó negativamente la percepción de la dirección.
3. **Ideas no consideradas:** Muchos empleados tenían ideas y soluciones que podrían haber mejorado la planificación y hasta quizás la implementación del sistema. Sin embargo, al no ser consultados ni invitados a participar de reuniones específicas durante la planificación del sistema, estas ideas valiosas quedaron sin ser consideradas, lo que limitó el potencial del proyecto.
4. **Efecto sobre la Cultura Organizacional:** La falta de inclusión en la toma de decisiones afectó la cultura organizacional. Los empleados percibieron un ambiente en el que sus opiniones y contribuciones no eran valoradas, lo que limitó la colaboración en el lugar de trabajo.



- 5. Impacto en la Innovación:** La falta de inclusión también tuvo un impacto en la capacidad de innovación de la organización. Los empleados que no se sentían parte del proceso de cambio eran menos propensos a proponer ideas nuevas y creativas cuando fuese posible. Lo mismo sucedió a la hora de testear las funcionalidades de las aplicaciones desarrolladas aduciendo: “Esto deberían testearlo quienes participaron de las planificaciones, y estos no fuimos nosotros”.

## **Sección 6: Comunicación deficiente.**

La comunicación deficiente fue otro de los problemas centrales durante la planificación y la implementación del nuevo sistema de software en el organismo público. La falta de una comunicación efectiva desde el inicio del proyecto al final resultó en una serie de consecuencias perjudiciales que socavaron la adopción del sistema y la satisfacción de los empleados. Esto generó confusión y falta de claridad en torno a la implementación del sistema. Los empleados no tenían una comprensión sólida de los objetivos, beneficios y expectativas, como así tampoco la seguridad de como operar con el sistema, lo que llevó a una percepción vaga sobre del cambio.

La falta de una comunicación clara y efectiva aumentó la resistencia al cambio. Los empleados se volvieron más críticos una vez implementado el sistema, lo que hizo que la adopción fuera aún más difícil. No tardaron en llegar los problemas relacionados con la colaboración entre los empleados. La falta de comprensión mutua y de una visión compartida del cambio obstaculizó la colaboración interdepartamental.

La comunicación deficiente afectó también a la cultura organizacional en su conjunto. La falta de transparencia y claridad debilitó la confianza, lo que tuvo un impacto negativo en la moral de los empleados, sobre todo en aquellos acostumbrados a procesos o formas de trabajar obsoletas.

## **Sección 7: Fallos en el sistema una vez implementado.**

Como puede suceder, cuando se implementan sistemas de gran magnitud en las organizaciones estatales, pueden aparecer errores o deficiencias que se convierten en un obstáculo para los usuarios finales, como así también en cuanto a los sentimientos descriptos anteriormente. Los problemas en la experiencia del usuario, que incluían interfaces complicadas y funcionalidades mal diseñadas, generaron una serie de consecuencias que afectaron negativamente tanto a los empleados como a la organización en su conjunto.

Algunas de las interfaces diseñadas durante la planificación, fueron modificadas por diferentes razones o necesidades, transformando a estas en interfaces difíciles de operar o

entender, generando frustración entre los empleados. La dificultad para realizar tareas cotidianas provocó una disminución en la moral y la motivación para utilizar el sistema de manera efectiva. La experiencia negativa del usuario resultó en una mayor resistencia al uso del sistema. Los empleados, en lugar de abrazar la nueva tecnología, optaron por métodos tradicionales o alternativos para evitar las frustraciones asociadas con el sistema.

La usabilidad deficiente, sobre todo aquellas asociadas a errores que impidieron continuar determinadas tareas diarias impactaron directamente en la productividad. Los empleados necesitaban más tiempo para completar tareas, y en otras situaciones, debían esperar a que se realicen las correcciones necesarias.

### **Sección 8: Estrés y Frustración en el Lugar de Trabajo**

La adaptación al nuevo sistema generó niveles significativos de estrés y frustración en el lugar de trabajo. Los empleados se vieron abrumados por una serie de desafíos, desde problemas técnicos hasta la falta de apoyo adecuado, lo que tuvo un impacto directo en el ambiente laboral y la moral. Los problemas técnicos, como errores del sistema y mal funcionamiento, fueron una fuente constante de estrés. Los empleados se veían interrumpidos en sus tareas diarias, lo que aumentó la presión para recuperar el tiempo perdido y mantenerse al día con sus responsabilidades.

La falta de apoyo adecuado para abordar los problemas técnicos y proporcionar capacitación, amplió la brecha entre las necesidades de los empleados y los recursos disponibles. La percepción de estar abandonados y sin ayuda agravó la frustración y el estrés en algunos empleados. La adaptación al nuevo sistema disminuyó la productividad debido a las dificultades para realizar tareas. Los empleados se vieron forzados a trabajar más tiempo o a quedarse después del horario laboral para completar sus labores, lo que aumentó la tensión y la fatiga.

El estrés y la frustración resultantes afectaron directamente la moral y la satisfacción laboral. Los empleados se sentían insatisfechos con su trabajo debido a la disminución de la eficiencia y a la sensación de estar atrapados en una situación difícil. La tensión y el estrés se reflejaron en las relaciones laborales. La colaboración entre compañeros de trabajo se vio afectada a medida que la frustración y la presión aumentaban, lo que socavó aún más el ambiente laboral.

El estrés prolongado y la frustración contribuyeron al agotamiento profesional. Los empleados se encontraron agotados física y emocionalmente debido a la adaptación forzada al nuevo sistema. El aumento de la ansiedad y la preocupación afectaron negativamente su bienestar psicológico.

## **Estrategias de Implementación**

Como se señaló previamente, la encuesta ha arrojado resultados satisfactorios en relación con su objetivo inicial. A través de esta herramienta, se logró recopilar información valiosa que contribuyó significativamente a la identificación de los problemas mencionados en la sección anterior. Antes de sumergirnos en una propuesta sobre la implementación de metodologías ágiles en proyectos de gran envergadura dentro de organizaciones estatales, es esencial profundizar en los resultados detallados de cada una de las respuestas presentadas en el Anexo I de este trabajo, a fines de proponer soluciones que resuelvan dichos inconvenientes.

Los datos recopilados a través de la encuesta proporcionan una base sólida para comprender los desafíos y las oportunidades que se presentan en la organización. Al analizar detenidamente las respuestas brindadas por los participantes, se revelan tendencias y patrones que ofrecen una visión más completa de la situación actual. Estos hallazgos son fundamentales para desarrollar una estrategia efectiva de implementación de metodologías ágiles en proyectos de gran escala.

En el Anexo I, se exponen un desglose detallado de las respuestas proporcionadas por los encuestados. Este análisis pormenorizado de los datos permitirá abordar aspectos específicos que deben ser considerados en la propuesta que se presentará posteriormente. La comprensión profunda de estas respuestas es esencial para adaptar las prácticas ágiles a las necesidades y desafíos particulares de nuestra organización. Daremos un énfasis particular a los aspectos que requieren un refuerzo, con el propósito de mejorar la satisfacción de los empleados y/o usuarios en futuras implementaciones de software.

### **Modelo estratégico propuesto basado en la agilidad**

La Figura 21 presenta un modelo estratégico compuesto por 10 pasos destinados a guiar a organizaciones estatales y de otros sectores en el desarrollo e implementación de cambios tecnológicos, con el objetivo de mitigar posibles inconvenientes, como se ha detallado en secciones previas de este trabajo. Aunque se establecen las bases en torno a metodologías ágiles y algunos enfoques reducen la cantidad de fases, se considera imperativo ampliar los procesos claramente definidos para acercar a las organizaciones del sector público a niveles significativamente altos de éxito en términos de resultados y la percepción de los empleados respecto a las innovaciones introducidas.

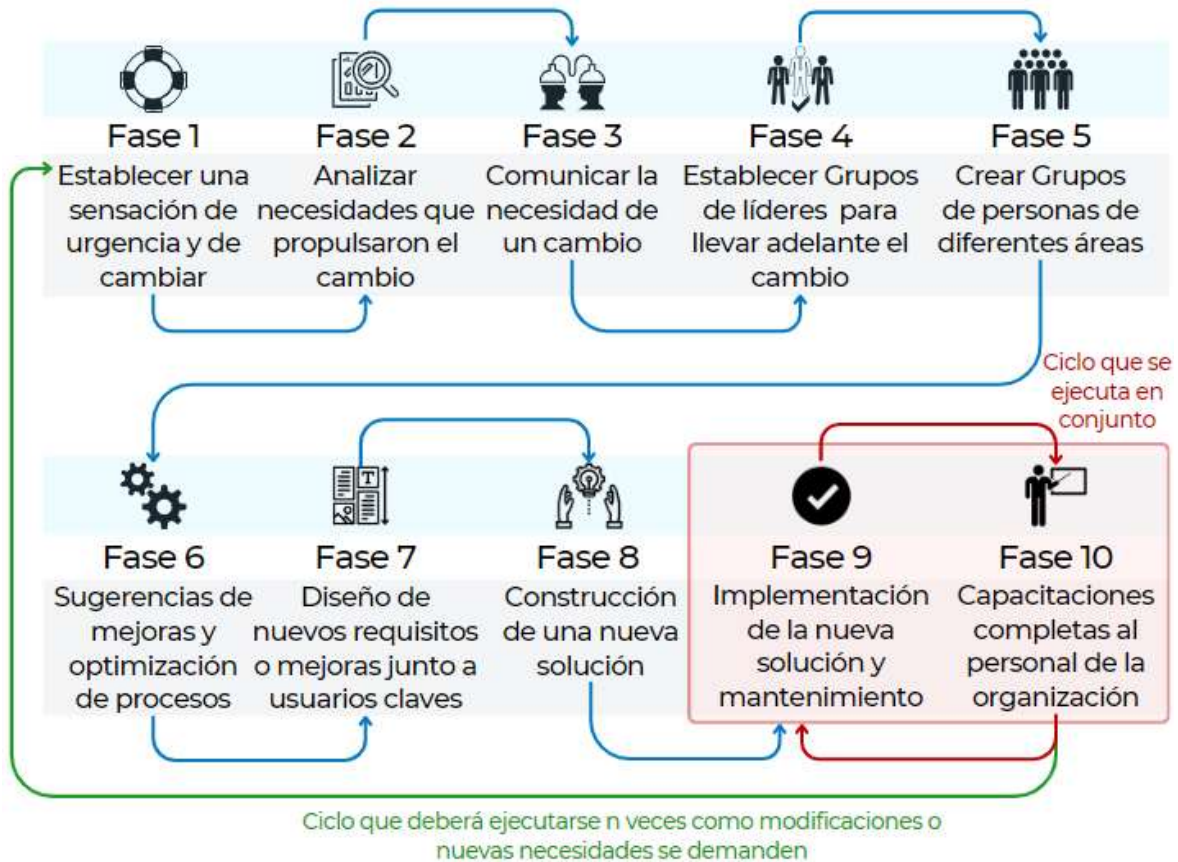


Figura 21 - Modelo estratégico propuesto de 10 pasos

A continuación, procederemos a detallar las actividades que deben llevarse a cabo en cada una de las fases para garantizar el éxito de los proyectos. Se hará hincapié en la utilización de esquemas de metodologías ágiles en las etapas fundamentales del modelo, así como en la exploración de enfoques alternativos que puedan facilitar el avance de cualquier cambio propuesto.

### **Fase 1 - Establecer una sensación de urgencia y de cambiar**

El comienzo de cualquier proceso de transformación ya sea en el ámbito privado o público, inicia al establecer una fuerte sensación de urgencia y la imperativa necesidad de cambiar. Esta tarea suele recaer en los altos directivos de la organización, aunque también puede surgir desde diversos niveles dentro de la entidad o incluso de la comunidad, especialmente en el caso de organizaciones gubernamentales, como se destaca en el estudio actual.

Es de suma importancia comprender a fondo la situación actual de la organización, lo que comúnmente denominamos el "status quo". Este punto es crucial, ya que no debemos dar inicio al proceso de cambio si somos los únicos que perciben sus ventajas. Es esencial anticipar lo que

el futuro nos depara y cómo la propuesta de cambio puede ser la clave para superar los desafíos que se avecinan, así como para aprovechar nuevas oportunidades que se presentarán. La planificación de todo este proceso es de vital importancia, y abrir un diálogo sobre la visión del futuro permite que las personas reflexionen, planteen preguntas y lleguen a conclusiones acerca de la necesidad y urgencia del cambio. Solo cuando contemos con el respaldo de quienes toman decisiones podremos emprender con éxito la implementación de las transformaciones necesarias.

## **Fase 2 -Analizar necesidades que propulsaron el cambio**

---

Una vez que se ha establecido una sólida sensación de urgencia y la necesidad de cambiar, es fundamental adentrarse en la segunda fase del proceso de transformación: analizar las necesidades que han impulsado el cambio. En esta etapa, se profundiza en la comprensión de por qué es necesario realizar modificaciones en la organización, que beneficie a la comunidad o a los propios empleados que la componen, y se busca identificar las fuentes de insatisfacción o los desafíos que se deben abordar.

Para llevar a cabo un análisis efectivo, es esencial involucrar a múltiples partes interesadas, desde los líderes y empleados de la organización, y en ciertas ocasiones hasta los miembros de la comunidad, en el caso de organizaciones gubernamentales o proyectos de alcance público. Estos actores desempeñan un papel fundamental en la identificación de las necesidades subyacentes que han generado la sensación de urgencia.

Se deben realizar evaluaciones exhaustivas de la situación actual, recopilando datos y evidencia que respalden la necesidad de cambio. Esto puede implicar la revisión de indicadores clave de rendimiento, encuestas a empleados o ciudadanos, según corresponda. Además, se debe prestar especial atención a las voces y opiniones de aquellos directamente afectados por el proceso de transformación, ya que su perspectiva puede aportar valiosos conocimientos sobre las áreas que requieren mejoras o cambios significativos.

En esta fase, es importante mantener un enfoque en la objetividad y la imparcialidad, ya que un análisis preciso de las necesidades brindará una base sólida para la toma de decisiones futuras y la definición de los objetivos del cambio. A medida que se obtenga una comprensión más profunda de las necesidades subyacentes, se estará mejor preparado para avanzar en la siguiente fase del proceso de transformación.

## **Fase 3 - Comunicar la necesidad de un cambio**

---

Una vez que se ha establecido una sensación de urgencia y se han analizado las necesidades que propulsaron el cambio, la Fase 3 se centra en comunicar de manera efectiva la necesidad de

dicho cambio a todas las partes interesadas, especialmente en organismos públicos donde la transparencia y la comunicación son esenciales. Como mencionamos en capítulos anteriores, la comunicación desempeña un papel crucial en la aceptación y el éxito de cualquier proceso de transformación. A continuación, se exponen algunas cuestiones a tener en cuenta:

1. **Identificar a las partes interesadas:** En el contexto de un organismo público, es fundamental identificar a todas las partes interesadas desde un principio, tanto internas como externas, que se verán afectadas por el cambio. Esto puede incluir funcionarios gubernamentales, empleados, ciudadanos y otros actores relevantes.
2. **Crear un plan de comunicación sólido:** Desarrollar un plan de comunicación integral que defina los objetivos de manera clara y transparente. También es bueno enunciar posibles plazos respecto al proceso de cambio. Este plan debe ser claro y accesible para todas las partes interesadas y debe incluir estrategias específicas para llegar a cada grupo de manera efectiva.
3. **Personalizar los mensajes:** Reconocer que diferentes grupos de partes interesadas pueden tener perspectivas y preocupaciones distintas. Adaptar los mensajes para abordar sus necesidades y preocupaciones específicas puede aumentar la aceptación del cambio.
4. **Utilizar múltiples canales de comunicación:** Es importante utilizar distintos canales de comunicación. Entre ellos podemos contar con reuniones con grupos de personas reducidos para temas puntuales y reuniones masivas con todo el personal del organismo para evacuar dudas o consultas generales. Cualquier otro tipo de comunicación, como el envío de mails en donde se pueda garantizar la recepción de los mismos, también es considerada como válida. Es importante que aquellas cuestiones esenciales como definiciones, dudas o consultas puedan quedar plasmadas en algún tipo de documento, que brinde a futuro transparencia respecto al proceso de cambio.
5. **Fomentar la participación y el diálogo constante:** Organizar reuniones constantes que permitan retroalimentación entre las partes interesadas es crucial. El diálogo abierto y la participación activa pueden construir un mayor apoyo y comprensión del cambio propuesto.
6. **Proporcionar información clara:** La transparencia es clave en organismos públicos. Es importante proporcionar información precisa sobre las razones detrás del cambio, los

beneficios esperados y los posibles desafíos. De esta manera, se podrá ganar confianza de las partes interesadas.

No siempre es posible conducir una única estrategia de comunicación. A medida que se avanza en el proceso de cambio, es importante evaluar continuamente la estrategia de comunicación y hacer ajustes según sea necesario para abordar las preocupaciones emergentes.

#### **Fase 4 – Establecer Grupos de líderes para llevar adelante el cambio**

Después de completar la fase de comunicación del cambio, que involucra la difusión de información a todas las partes interesadas y en toda la organización, es crucial avanzar hacia la formación de grupos de líderes que desempeñarán un papel fundamental en el proceso de transformación. Estos grupos de líderes no solo liderarán la implementación de las acciones necesarias, sino que también brindarán un apoyo fundamental en momentos en los que surjan conflictos, dudas y resistencia con respecto a las decisiones específicas que se deben tomar.

La conformación de estos grupos de líderes es un paso estratégico que garantiza que el proceso de cambio esté respaldado por personas influyentes y comprometidas dentro de la organización. Algunas consideraciones claves a tener en cuenta en esta fase son:

- 1. Identificando a los líderes:** El primer paso implica la identificación de líderes actuales o emergentes dentro de la organización que estén dispuestos a desempeñar un rol activo en el proceso de cambio. Estos líderes pueden proceder de diversos niveles jerárquicos y departamentos de la organización, y deben ser personas comprometidas con el cambio y con la capacidad de ejercer una influencia positiva sobre sus colegas. Además, es esencial facilitar la comunicación y colaboración entre diferentes generaciones, ya que los líderes más jóvenes pueden tener una sólida comprensión de cuestiones tecnológicas, aunque les falte experiencia en áreas competentes con la organización, mientras que los líderes de generaciones anteriores pueden aportar valiosa experiencia en procesos y tareas relacionadas con la organización.
- 2. Definiendo responsabilidades:** Una vez identificados los líderes, es fundamental definir claramente los roles y las responsabilidades de estos grupos de líderes. Esto incluye establecer las expectativas sobre cómo liderarán, apoyarán y guiarán a sus equipos en la implementación del cambio, así como en la resolución de problemas y la gestión de resistencia.

3. **Capacitación y desarrollo:** Es posible que algunos líderes requieran capacitación adicional en habilidades de liderazgo, gestión del cambio y comunicación efectiva. Proporcionar el apoyo y las herramientas necesarias para que estos líderes tengan éxito en su nuevo papel es esencial. Por lo general la necesidad capacitar líderes, puede estar asociada a jóvenes sin mucha experiencia, pero con gran valor de aporte tecnológico.
4. **Comunicación continua:** Los grupos de líderes deben estar bien informados sobre los avances del proceso de cambio y las estrategias que se están implementando. Deben actuar como agentes de comunicación y estar preparados para abordar las preguntas y preocupaciones de sus equipos. La metodología Ágil Kanban puede ser de gran utilidad al momento de visualizar los avances de un proyecto.

Es importante mencionar, que por lo general la estructura organizacional de las entidades públicas, responden al tipo de organizaciones verticales. Por lo tanto, es importante detectar uno o más líderes de cada sector y de cada nivel dentro de la jerarquía de la organización.

### **Fase 5 - Crear Grupos de personas de diferentes áreas**

---

Como mencionamos en la Fase 4, identificar líderes potenciales para liderar el proceso de cambio es una tarea fundamental pero no exenta de desafíos. Del mismo modo, la conformación de equipos o grupos de trabajo que respalden a estos líderes en cada sector y nivel jerárquico es un paso crucial en el proceso de transformación. Es vital que los líderes locales cuenten con el respaldo de equipos multidisciplinarios y multigeneracionales que puedan aportar tanto experiencia acumulada como ideas innovadoras para lograr mejores resultados a lo largo de todo el proceso de cambio.

La creación de equipos multidisciplinarios implica la incorporación de individuos con diversas habilidades, antecedentes y conocimientos en áreas relevantes para el cambio. Estos equipos deben estar compuestos por personas que provengan de diferentes departamentos y funciones dentro de la organización, ya que esto garantizará una visión más completa y una mayor diversidad de perspectivas. La interacción entre profesionales con distintas especialidades puede fomentar la creatividad y la resolución de problemas desde diferentes ángulos.

Además, es esencial tener en cuenta la importancia de la diversidad generacional en estos equipos. Las personas de diferentes generaciones aportan perspectivas únicas debido a sus experiencias y conocimientos, lo que puede enriquecer el proceso de cambio. Por ejemplo, los miembros más jóvenes del equipo pueden tener una comprensión sólida de la tecnología y la



innovación, mientras que los miembros de generaciones anteriores pueden ofrecer su experiencia en la gestión de procesos y relaciones laborales.

La colaboración de estos equipos multidisciplinarios y multigeneracionales brinda una ventaja competitiva al proceso de cambio al combinar una amplia gama de habilidades y experiencias. Esta diversidad permite una mayor adaptabilidad a las complejidades y desafíos que surgen a lo largo de la transformación organizacional, lo que contribuye a la implementación exitosa del cambio y a la obtención de resultados más efectivos y sostenibles. Además, fomenta la inclusión y el respeto por todas las voces dentro de la organización, lo que a su vez fortalece la cultura de colaboración y aprendizaje continuo.

### **Fase 6 - Sugerencias de mejoras y optimización de procesos**

La Fase 6 emerge como el elemento fundamental en todo proyecto de software que experimenta una transformación significativa, abarcando desde aspectos tecnológicos hasta los diversos procesos que conforman una organización. En este contexto, delinearemos los pasos cruciales para alcanzar el éxito en entornos gubernamentales o públicos. Es relevante señalar que la estructura de los siguientes lineamientos guarda una estrecha relación con los desafíos recurrentes identificados en la organización pública. Estos se fundamentan en la información recopilada a través de la encuesta de satisfacción de los empleados, realizada después de la implementación del nuevo sistema tributario.

La Figura 22, que describiremos a continuación, expone una estrategia a seguir a fines de analizar las necesidades y requerimientos que componen cada sector dentro del organismo.



Figura 22 - Fase 6 - Sugerencias de mejoras y optimización de procesos

## **Fase 6.a-** Identificar Procesos y Tareas ejecutadas por sector

Identificar procesos y tareas ejecutadas por los sectores de una organización estatal no es una tarea sencilla, pero si esencial para comprender y mejorar la eficiencia de las operaciones. Existen diferentes mecanismos por los cuales podemos realizar esta identificación, apoyándonos en los principios de las metodologías ágiles:

1. **Entrevistas y consultas:** una de las formas más comunes y efectivas de recolectar los Procesos y Tareas que se realizan en un sector determinado, es a través de la realización de entrevistas y consultas al personal que componen dicho sector. Las entrevistas son una forma directa para obtener información clave sobre los procesos que se ejecutan diariamente.
2. **Observación Directa:** Observa directamente las actividades en el lugar de trabajo para comprender cómo se llevan a cabo los procesos. Utiliza técnicas como la observación participante para obtener una comprensión más profunda de las tareas y desafíos cotidianos.
3. **Análisis de Documentación:** Si la organización en cuestión posee el hábito de documentar procesos y tareas entre otros; revisar estos documentos internos, manuales de procedimientos, informes y otros documentos relevantes; podrá colaborar con la identificación de procesos y tareas. No debemos olvidar como documentación existente la estructura organizativa a fines de entender cómo se distribuyen las responsabilidades y tareas entre los diferentes sectores que interactúan con el sector en análisis.
4. **Diagramas de Flujo:** Ilustrar procesos no documentados a lo largo de diferentes técnicas de recolección de información, podría resultar una gran herramienta para comprender flujos e interrelaciones entre diversas tareas.

## **Fase 6.b-** Analizar individualmente posibles mejoras y nuevas necesidades

Una vez que se hayan identificado los procesos de una organización, puntualmente del sector en análisis, el siguiente paso camino hacia la eficiencia operativa es el análisis individual de cada proceso. Esto no solo implica la evaluación minuciosa de las operaciones existentes, sino también la búsqueda constante de oportunidades de mejora y la identificación de nuevas necesidades. Es por ello, que es de suma importancia en esta fase abordar estas tareas con un enfoque colaborativo, involucrando al equipo de trabajo y a expertos en la materia.

El análisis individual de procesos es esencial para comprender en detalle cómo se llevan a cabo las operaciones en cada sector de la organización. Esto implica desglosar cada tarea en sus componentes más pequeños, identificando posibles cuellos de botella, redundancias y áreas de mejora. La colaboración entre los grupos conformados en las Fases 4 y 6 es fundamental en esta etapa. La diversidad de perspectivas garantiza una comprensión integral de cada proceso y facilita la identificación de áreas críticas.

Es fundamental fomentar un ambiente propicio en el cual los empleados se sientan a gusto compartiendo sus vivencias y puntos de vista. La participación activa de aquellos que desempeñan las labores diarias aporta percepciones valiosas que a menudo se pasan por alto en un análisis más amplio. Es importante destacar, como hemos mencionado en secciones previas, que crear un entorno donde los empleados no puedan cultivar su sentido de pertenencia con respecto al proyecto conlleva dos importantes desventajas. En primer lugar, impide la recopilación de información esencial acerca de los procesos; en segundo lugar, genera una sensación de frustración y resistencia al cambio entre los empleados, lo cual complica aún más avanzar en las etapas posteriores del proyecto.

En el apartado dedicado a las Metodologías Ágiles, se detalló la naturaleza de las User Stories y su importancia. Ya introducido este concepto, se sugiere que, para abordar nuevas necesidades, ya sea la modificación de procesos existentes o la incorporación de requisitos completamente nuevos, se utilice la técnica de User Stories. Recordemos que este enfoque se orienta hacia la experiencia del usuario, delineando las acciones y resultados deseados desde la perspectiva del usuario final. La elaboración de User Stories resulta beneficiosa para aclarar los requisitos y facilitar la comunicación entre los miembros del equipo y los desarrolladores. Al desarrollar User Stories para nuevas necesidades, es crucial involucrar a los usuarios finales y a los Stakeholders relevantes. Esto asegura que las soluciones propuestas aborden verdaderamente las necesidades y expectativas del usuario final.

El análisis individual de procesos, mejoras y nuevas necesidades no debe ser un evento único, sino un proceso iterativo. A medida que se implementan cambios, es vital recopilar feedback y ajustar en consecuencia. Este enfoque iterativo permite una mejora continua y garantiza que la organización esté siempre adaptándose a las demandas cambiantes del entorno y del usuario final.

#### **Fase 6.c-** Documentar información recabada en los pasos 6.a y 6.b

Documentar correctamente los requisitos relevados de los procesos y las nuevas necesidades del sistema es esencial para el éxito de cualquier proyecto. La documentación

adecuada proporciona una guía clara para todos los involucrados, desde los miembros del equipo hasta los Stakeholders, y contribuye a la eficiencia y efectividad del desarrollo y la implementación. Aquí se destacan algunas razones clave para la importancia de una

Cada requisito debe tener un identificador único y una descripción clara que evite ambigüedades. Es crucial asignar prioridades, establecer trazabilidad con otros elementos del proyecto y definir criterios de aceptación medibles. Mantener un formato consistente, proporcionar ejemplos y escenarios, y someter la documentación a revisiones regulares son prácticas esenciales. El control de versiones y una gestión de cambios efectiva garantizan la integridad del documento, y la revisión continua adapta la documentación a medida que evoluciona el proyecto, manteniéndola relevante y precisa.

#### **Fase 6.d-** Validar posibles mejoras y necesidades con jerarquías superiores

Antes de avanzar hacia la fase de integrar requerimientos nuevos o mejoras al proceso de desarrollo, previamente debemos validar posibles mejoras y necesidades con jerarquías superiores o responsables de área, al igual que con las personas que han participado en la confección del requerimiento previamente documentado.

Obtener la aprobación y el respaldo por parte de las partes involucradas, asegura que las mejoras propuestas estén en línea con los objetivos y la visión de la organización. Además, la validación proporciona una oportunidad para comunicar de manera efectiva los beneficios y las implicaciones de las mejoras propuestas, lo que contribuye a la transparencia y al compromiso organizacional.

Una forma efectiva de validar posibles mejoras y necesidades es a través de la presentación de ejemplos operativos sólidos. Se deben destacar los beneficios esperados, los riesgos y las implicaciones que puedan surgir. La colaboración abierta y la disposición para recibir retroalimentación ayudan a ajustar las propuestas según sea necesario y fortalecen la posibilidad de obtener el respaldo necesario para su implementación. La aprobación de cada requisito debe ser documentada también.

#### **Fase 6.e-** Integrar requerimiento a implementar y/o modificar

Una vez identificados nuevos requisitos o mejoras en los procesos de la organización, es momento de incorporarlos a la lista de requerimientos. La integración no debe subestimarse, ya que es necesario priorizarlos según las necesidades. Las metodologías ágiles, como se destacó en

capítulos previos, desempeñan un papel fundamental en las distintas fases de un proyecto. La capacidad de orientar proyectos hacia enfoques ágiles resulta especialmente crucial cuando se trata de organizaciones estatales. Este enfoque ágil se traduce en una mayor flexibilidad y adaptabilidad a medida que se enfrentan a los retos específicos que caracterizan a estas entidades. La agilidad permite una respuesta más rápida a los cambios en los requisitos, entre otras cosas.

Dado que Scrum ha ganado gran popularidad como una de las metodologías ágiles más empleadas en la actualidad, su enfoque iterativo e incremental, que promueve la transparencia, flexibilidad y comunicación efectiva, lo convierte en una elección recomendada para organizaciones que buscan migrar hacia un enfoque ágil. Scrum se presenta como una opción confiable para optimizar la eficacia en el desarrollo de proyectos, especialmente en entornos donde se valora la adaptabilidad y la colaboración en la gestión de proyectos.

En virtud de lo expuesto, el próximo paso crítico consiste en llevar a cabo la priorización de los requisitos identificados para su implementación, incorporándolos de manera sistemática al Backlog del proyecto. Este Backlog, que actúa como una lista dinámica y evolutiva de las tareas pendientes, se convierte en la referencia principal para planificar y ejecutar futuros Sprints en el marco de la metodología Scrum. La priorización estratégica no solo implica clasificar los requisitos según su importancia y urgencia, sino también considerar la visión general del producto y los objetivos del proyecto. De esta manera, el proceso de planificación y ejecución de los Sprints se sustenta en una base sólida, asegurando que cada iteración contribuya de manera efectiva al avance del proyecto y al logro de los resultados deseados.

Otra de las metodologías utilizadas y mencionadas en el presente trabajo, es Kanban. En este punto se sugiere combinar ambas metodologías a fines de obtener los beneficios de cada una de ellas. Si bien los requerimientos serán listados en el Backlog propuesto por Scrum, se podría hacer uso en forma paralela de los tableros propuestos por Kanban. La integración de tableros Kanban con la metodología Scrum presenta una sinergia que puede potenciar la eficiencia y la visibilidad en la gestión de proyectos. Si bien Scrum proporciona un marco ágil estructurado con roles definidos, Sprints y reuniones específicas, Kanban se centra en la visualización del flujo de trabajo y la gestión flexible de tareas. La combinación de ambas metodologías permite capitalizar las fortalezas de cada una para un enfoque más completo y adaptable. De esta forma, los equipos pueden hacer uso de tableros Kanban para visualizar el progreso en tiempo real. Cada tarea se representa como una tarjeta que se mueve a través de columnas que representan las diferentes etapas del proceso, desde la planificación hasta la entrega.

## **Fase 7 – Diseño de nuevos requisitos o mejoras junto a usuarios claves**

---

Diseñar nuevos requisitos o mejoras junto a usuarios clave es fundamental para el éxito de cualquier proyecto. Esta colaboración proporciona una comprensión profunda de las necesidades, preferencias y desafíos de los usuarios, permitiendo así el diseño de soluciones que se ajusten verdaderamente a sus requisitos demandados.

Trabajar en conjunto con usuarios claves asegura que las mejoras estén alineadas con sus expectativas y experiencias reales, reduciendo la posibilidad de malentendidos y garantizando una mayor aceptación por parte de los usuarios finales. Si bien los requisitos han sido validados previamente, verificar los mismos de manera continua permite ajustes en tiempo real, manteniendo las soluciones en sintonía con las necesidades cambiantes de los usuarios y el ambiente en donde están inmersos. Los enfoques centrados en los usuarios o Stakeholders fomenta la creación de soluciones más intuitivas y efectivas.

De manera similar a la fase 6, en esta etapa también aprovecharemos las ventajas de emplear metodologías ágiles que ayuden al diseño de los requisitos en conjunto con los usuarios claves. Con este propósito, nos enfocaremos en dos enfoques expuestas en capítulos anteriores, que combinadas entre sí puede otorgar un gran potencial para el diseño de los nuevos requisitos: Design Thinking y User Experience (UX).

Si bien Design Thinking propone diferentes fases para entender al usuario respecto a las necesidades y características que deberá contener el nuevo software, permite implementar prototipados rápidos sobre soluciones propuestas en las fases anteriores. Esto permite a los usuarios claves visualizar y experimentar con las nuevas funcionalidades antes de su implementación completa. Por otra parte, y en combinación con Design Thinking, User Experience radica en la creación de experiencias de usuario excepcionales y adaptadas a las necesidades reales.

La combinación de ambas metodologías no solo mejora la calidad del producto final, sino que también crea soluciones que realmente resuenan con los usuarios. Esta colaboración garantiza que las mejoras no solo sean visualmente atractivas, sino también funcionalmente efectivas y alineadas con las expectativas y necesidades del usuario.

## **Fase 8 – Construcción de una nueva solución**

---

Para la construcción de la nueva solución, se deberá seguir los pasos propuestos por la Metodología Ágil Scrum expuesta en capítulos anteriores. Es importante destacar, que a medida que se avanza con el desarrollo e implementación de los nuevos requisitos, es importante

actualizar los tableros de Kanban confeccionados en la Fase 6.e, a fines de mantener actualizado el status quo del proyecto actual.

### **Fase 9 y Fase 10 – El contrato inquebrantable que impulsa la excelencia**

La siguiente imagen, ilustra el concepto de contrato inquebrantable, manifestado como un eje central que gobierna el devenir cíclico de las Fases 9 y 10. Estas fases, si bien se despliegan de manera independiente, entrelazan sus propósitos de forma íntima, creando una secuencia de desarrollo, capacitación e implementación que fluye de manera ordenada y en constante comunicación con los equipos organizativos, así como con los usuarios finales del sistema en proceso de construcción.

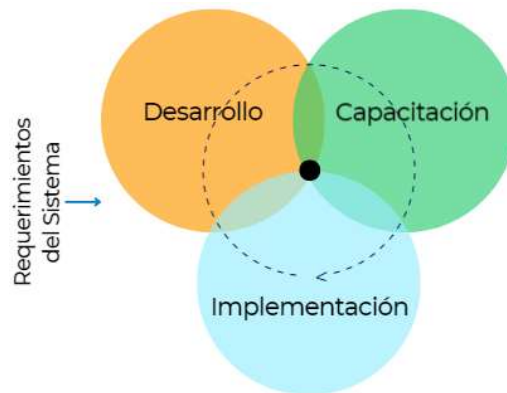


Figura 23 - El contrato inquebrantable entre Fase 9 y 10

La dinámica de estas fases no solo se limita a su ejecución individual, sino que también establece una simbiosis esencial para garantizar la coherencia y la efectividad en cada etapa del proceso. Esta conexión fluida y constante entre la Fase 9 y la Fase 10 constituye el fundamento de un compromiso continuo con la excelencia operativa y la satisfacción del usuario final.

Como se puede observar, una vez que hayamos transitado aquellas fases que definen los requisitos del sistema junto a un consenso con los miembros de la organización, se comienza el bucle cíclico de ambas fases. En esta instancia, aún los requerimientos del nuevo sistema pueden ser modificados o adaptados de ser necesario. Esto se debe a que estamos implementando una guía basada en metodologías ágiles, que permite ir realizando incrementaciones parciales al nuevo sistema, evitando implementaciones masivas estilo Big-Bang<sup>22</sup>.

<sup>22</sup> El enfoque de implementación **Big-Bang** tiene como objetivo implantar o escalar cambios de una sola vez de forma simultánea en todos los niveles de una organización. El concepto de **Agilidad** en el contexto organizativo de las empresas se refiere a implantar y gestionar los cambios de forma gradual

Es por ello, que cada requerimiento entra en una fase de desarrollo, que previo a ser implementado o incorporado a la fase de implementación, es intervenido por una fase de capacitación. Dicha fase, ayuda a los usuarios finales, a ir adquiriendo conocimientos respecto a nuevas funcionalidades o nuevos procesos, e incluso detectar posibles desviaciones no detectadas en las fases previas, permitiendo corregir el curso del proyecto de manera inmediata.

### **Fase 9 – Implementación de la nueva solución y mantenimiento**

Como mencionamos en el apartado anterior, la fase 9 se ejecuta en conjunto con la fase 10 de manera iterativa, marcando el camino en el que se lleva a cabo la implementación y la ejecución del cambio planificado en las etapas anteriores. En este contexto ágil, con énfasis en Scrum, esta fase implica la ejecución de Sprints que aporten funcionalidad al nuevo sistema, la puesta en marcha y la gestión de su mantenimiento continuo. Previo a ello, es esencial llevar a cabo una serie de cuidados y comunicaciones estratégicas para garantizar una transición exitosa.

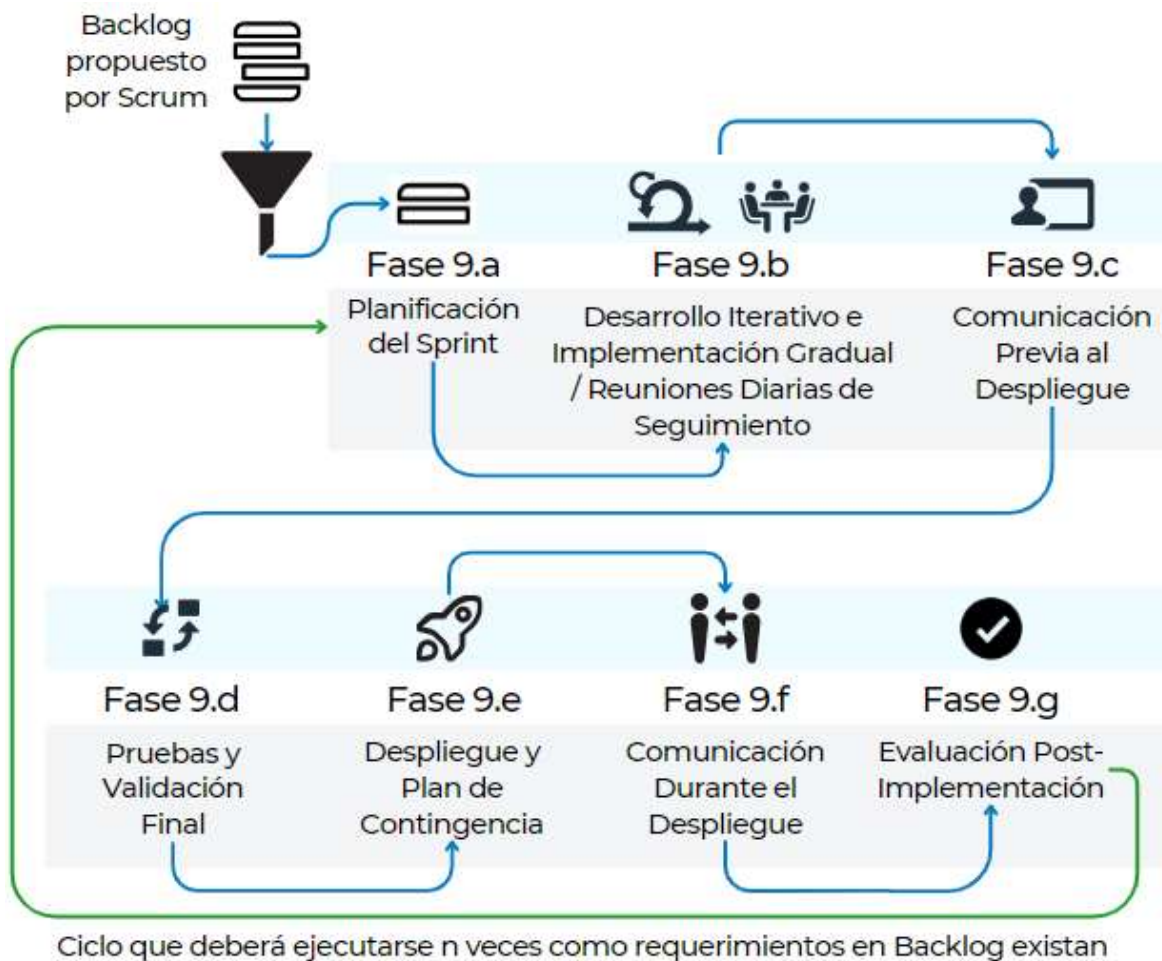


Figura 24 - Fase 9 - Implementación de la nueva solución y mantenimiento



La Figura 24 ilustra de manera general el proceso sugerido a ejecutar en esta fase, agregando además las etapas de comunicación previa al despliegue final, enfatizando la importancia de una preparación exhaustiva y una comunicación transparente para garantizar la comprensión y la aceptación por parte de los usuarios finales.

### **Fase 9.a-** Planificación del Sprint

Dentro de una organización pública, la planificación del Sprint Inicial dentro del marco de Scrum, la metodología que mejor puede adaptarse a este tipo de organizaciones, adquiere una relevancia crucial en la ejecución de proyectos. El equipo multidisciplinario designado para el proyecto se reúne para identificar con precisión las funcionalidades críticas que deben desarrollarse y las tareas requeridas para la implementación inicial del sistema.

Como se mencionó en otras oportunidades, es esencial que este proceso de planificación se realice en colaboración con los principales Stakeholders del organismo público. De esta forma, se podrían ejecutar de forma ordenada y prioritaria el desarrollo de cada uno de los requerimientos preestablecidos que conforman parte del Backlog del proyecto.

Es importante destacar, que cada etapa puede ser adaptada y/o transformada a las necesidades de cada organización, y que debe considerarse como parte de la guía propuesta en el presente trabajo.

### **Fase 9.b-** Desarrollo Iterativo e Implementación Gradual / Reuniones Diarias de Seguimiento

Una vez establecido el orden en el que se realizaran los Sprints que contienen la selección de los requerimientos a desarrollar, el equipo de desarrollo implementa el nuevo requerimiento de manera iterativa durante el sprint. Scrum fomenta el desarrollo incremental, lo que significa que se entregan incrementos de valor al final de cada sprint. Es sumamente importante la realización de reuniones diarias que permitan al equipo conocer el progreso y cualquier impedimento. Si surgen problemas durante la implementación del nuevo requerimiento, se abordan de inmediato para garantizar una resolución rápida.

Es necesario también, actualizar los tableros propuestos por la metodología Kanban, a fines de que los Stakeholders puedan acceder al estado de cada uno de los requerimientos preestablecidos en fases anteriores.

### **Fase 9.c-** Comunicación previa al despliegue

Es crucial comunicar de manera clara y proactiva a todos los involucrados sobre la fecha, alcance y efectos esperados del despliegue de nuevas funcionalidades como así también del sistema en su totalidad, una vez que se hayan probado su funcionalidad en su totalidad. Esta comunicación anticipada brinda tiempo a los usuarios para prepararse y anticipar posibles cambios en sus actividades, evitando sorpresas que puedan generar síntomas de frustración continua como parte de la resistencia al cambio.

### **Fase 9.d-** Pruebas y validación Final

Las pruebas y validación finales en una organización pública dentro del marco ágil de Scrum representan un paso ineludible para asegurar la calidad y la funcionalidad del sistema como de sus partes, antes de su despliegue en el entorno de producción. Estas pruebas exhaustivas se llevan a cabo en un entorno simulado que replica las condiciones del entorno real. En este sentido, es que se entrelazan la fase 9 y la 10 como un contrato único a respetar.

En esta fase, se deben ejecutan diversos tipos de pruebas, incluyendo pruebas de funcionalidad, de rendimiento, de seguridad y de integración. Cada una de estas pruebas se enfoca en diferentes aspectos del sistema, desde su capacidad para cumplir con los requerimientos establecidos hasta su capacidad para operar bajo cargas de trabajo variables o posibles vulnerabilidades de seguridad.

El objetivo principal de esta fase es identificar y rectificar cualquier anomalía, error o incongruencia detectada antes del despliegue oficial. Esto no solo minimiza los riesgos asociados con posibles fallos durante la implementación, sino que también asegura una experiencia más fluida y confiable para los usuarios finales.

El presente trabajo no comprende las formas en las que deben llevarse a cabo las pruebas y validaciones, en cuanto a cuestiones técnicas, sino que se limita a sugerir un patrón de fases que deben tenerse en cuenta al momento de incrementar los niveles de éxito dentro de las organizaciones públicas.

### **Fase 9.e-** Despliegue y plan de contingencia

Una vez que se completa la implementación inicial, se lleva a cabo el despliegue del sistema en producción. Se debe establecer un ciclo continuo de mantenimiento, actualizaciones y mejoras

basadas en la retroalimentación y las necesidades en curso. Previo a ello, se debe preparar un plan de contingencia detallado para abordar posibles problemas o contratiempos durante la implementación, incluso cuando el sistema ya este operativo. Un plan de contingencia sólido actúa como un salvavidas estratégico para abordar imprevistos y minimizar su impacto en las operaciones cotidianas.

Implementar un plan de contingencia efectivo, implica las siguientes tareas:

1. Identificación de Posibles Escenarios de Riesgo
2. Priorización de Riesgos
3. Desarrollo de estrategias de mitigación de riesgos

### **Fase 9.f-** Comunicación durante el Despliegue

Mantener una comunicación abierta y constante durante el proceso de implementación, puede ser de gran utilidad al momento de mantener la comunicación constante con los Stakeholders. Ayuda a reducir la incertidumbre y brindar calma sobre todo aquellos usuarios finales que no están familiarizados con los procesos de cambios abruptos, lo que altera sus costumbres antañas en cuanto a las formas de trabajar.

### **Fase 9.g-** Evaluación Post-Implementación

Finalizado el despliegue de cada uno de los requerimientos desarrollados e implementados, se debe realizar una evaluación exhaustiva que permita recopilar retroalimentación de los usuarios. Esto permite identificar áreas de mejora y asegurar que se aborden cualquier problema que haya surgido durante la implementación.

Si bien existen diferentes mecanismos para ejecutar esta etapa, una de las más efectivas es la utilización de encuestas anónimas, de tal forma que los Stakeholders puedan expresarse sin presión alguna.

### **Fase 10 – Capacitaciones completas al personal de la organización**

---

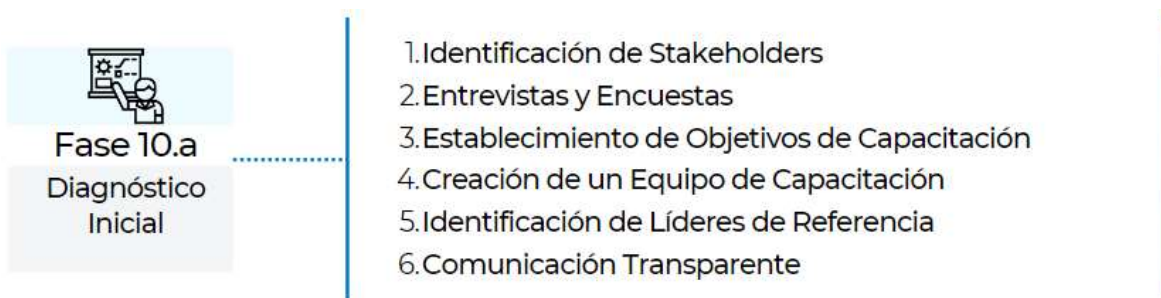
La realización de capacitaciones para el personal de la organización es crucial para la introducción exitosa de un nuevo proyecto. El éxito de cualquier iniciativa de cambio depende en gran medida de la preparación y la disposición de los empleados para adaptarse. Las capacitaciones deben ser diseñadas de manera específica y estratégica para maximizar su efectividad y lograr una transición exitosa hacia un nuevo proyecto. Capacitar a los empleados en

el uso eficiente y efectivo del nuevo sistema de software, sectorizando la formación para adaptarse a las necesidades específicas de cada área, e incorporando prácticas para reforzar el aprendizaje. La Figura 25 establece un plan de capacitación que podría garantizar el éxito respecto a los niveles de satisfacción de los empleados en la transición al nuevo sistema.



*Figura 25 - Fase 10 – Capacitaciones completas al personal de la organización*

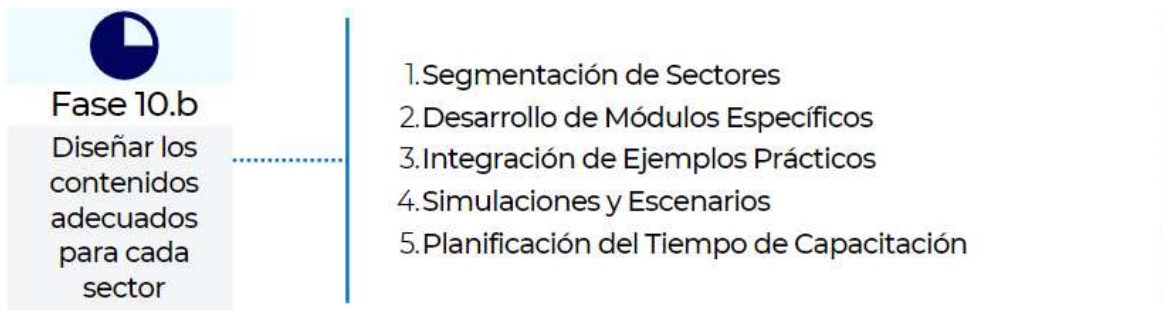
### Fase 10.a- Diagnóstico Inicial



1. **Identificación de Stakeholders:** Enumerar y clasificar los diferentes Stakeholders en la organización que estarán involucrados en el uso del nuevo sistema. Esto puede incluir representantes de cada departamento, líderes de equipo y usuarios claves que interactuarán con el nuevo sistema y a quienes se le brindarán sesiones de capacitación.
2. **Entrevistas y Encuestas:** Realizar entrevistas individuales e informales con los empleados de cada área, a fines de comprender sus roles actuales, niveles de competencia tecnológica y expectativas con respecto al nuevo sistema. Se podría apoyar en encuestas para recopilar información de manera más amplia y anónima.

3. **Establecimiento de Objetivos de Capacitación:** Definir objetivos claros para la capacitación. Estos objetivos deben ser específicos, medibles y alineados con los resultados deseados del uso efectivo del nuevo sistema por parte de los empleados de la organización.
4. **Creación de un Equipo de Capacitación:** Formar un equipo de capacitación compuesto por expertos en el nuevo sistema y facilitadores con habilidades pedagógicas. Este equipo será responsable de desarrollar y ejecutar las sesiones de capacitación.
5. **Identificación de Líderes de Referencia:** Identificar líderes en cada área que actuarán como referentes para el aprendizaje. Estos líderes no solo participarán activamente en la capacitación, sino que también ayudarán a motivar y apoyar a sus compañeros de equipo durante el proceso.
6. **Comunicación Transparente:** Establecer una comunicación transparente con los empleados sobre la evaluación de necesidades y la próxima capacitación. Explicar la importancia de su participación activa y cómo la formación beneficiará tanto a nivel individual como organizacional.

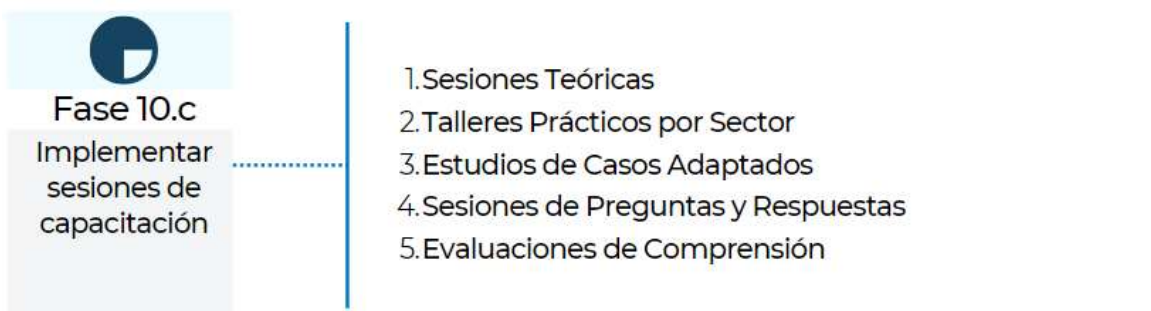
**Fase 10.b-** Diseñar los contenidos adecuados para cada sector



1. **Segmentación de Sectores:** Identificar y segmentar claramente los diferentes sectores o departamentos de la organización que requerirán capacitación específica en el nuevo sistema.
2. **Desarrollo de Módulos Específicos:** Diseñar módulos de capacitación específicos para cada sector, abordando las funciones y procesos clave relacionados con el nuevo sistema. Estos módulos deben adaptarse a las necesidades particulares de cada área.

3. **Integración de Ejemplos Prácticos:** Incorporar ejemplos prácticos y casos de uso relevantes para cada sector. Estos ejemplos ayudarán a los empleados a comprender cómo aplicarán el conocimiento adquirido en sus funciones diarias.
4. **Simulaciones y Escenarios:** Desarrollar simulaciones y escenarios específicos para cada sector. Estas actividades prácticas permitirán a los empleados practicar la aplicación del nuevo sistema en un entorno controlado antes de su implementación completa.
5. **Planificación del Tiempo de Capacitación:** Planificar la distribución del tiempo de capacitación para cada sector, asegurándose de que se aborden de manera exhaustiva todos los módulos y que haya espacio para preguntas y prácticas.

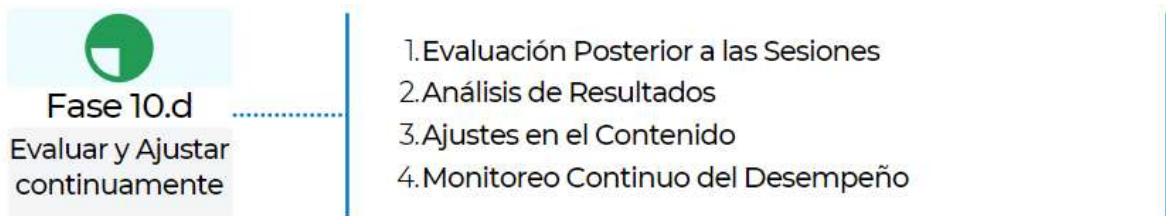
#### Fase 10.c- Implementar sesiones de capacitación



1. **Sesiones Teóricas:** Iniciar con sesiones teóricas interactivas para introducir conceptos clave del nuevo sistema. Utilizar presentaciones visuales, demostraciones y explicaciones detalladas para garantizar una comprensión sólida.
2. **Talleres Prácticos por Sector:** Facilitar talleres prácticos específicos para cada sector. Permitir a los empleados practicar activamente la utilización del nuevo sistema en situaciones simuladas que reflejen sus responsabilidades cotidianas.
3. **Estudios de Casos Adaptados:** Introducir estudios de caso adaptados a cada sector. Estos casos proporcionarán contextos específicos para que los empleados comprendan cómo aplicar el conocimiento del nuevo sistema en escenarios del mundo real.
4. **Sesiones de Preguntas y Respuestas:** Incorporar sesiones regulares de preguntas y respuestas. Fomentar la participación activa de los empleados, permitiéndoles plantear preguntas específicas sobre el contenido y abordar dudas en tiempo real.

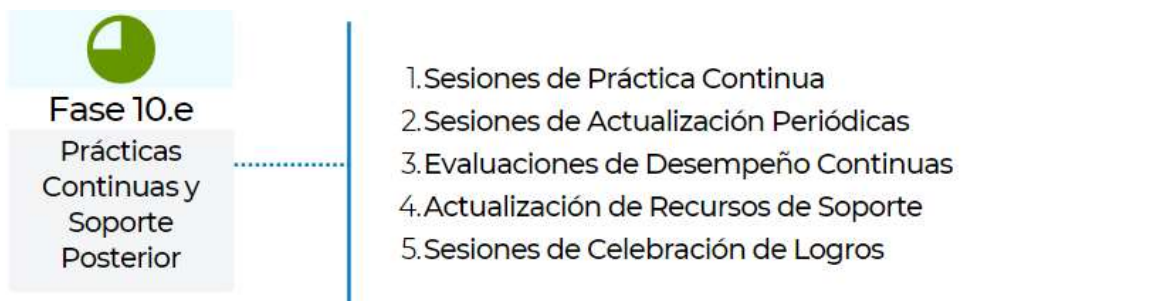
5. **Evaluaciones de Comprensión:** Realizar evaluaciones breves al final de cada módulo para medir la comprensión y retención de los conceptos clave. Estas evaluaciones ayudarán a identificar áreas que requieren refuerzo adicional.

**Fase 10.d-** Evaluar y Ajustar continuamente



1. **Evaluación Posterior a las Sesiones:** Realizar evaluaciones posteriores a las sesiones de capacitación para medir la retención de conocimientos y la aplicabilidad de los conceptos en el entorno laboral. Utilizar encuestas anónimas y entrevistas para recopilar la retroalimentación de los participantes.
2. **Análisis de Resultados:** Analizar los resultados de las evaluaciones, prestando especial atención a las áreas donde se identificaron desafíos o preguntas frecuentes. Identificar patrones y tendencias que indiquen áreas de mejora.
3. **Ajustes en el Contenido:** Realizar ajustes específicos en el contenido de la capacitación según los hallazgos de la evaluación. Esto puede implicar la incorporación de ejemplos adicionales, aclaraciones sobre conceptos difíciles o la expansión de módulos clave.
4. **Monitoreo Continuo del Desempeño:** Implementar un sistema de monitoreo continuo del desempeño de los empleados en relación con el nuevo sistema. Esto puede incluir seguimientos regulares, encuestas de seguimiento y evaluaciones de desempeño para evaluar la aplicación práctica de los conocimientos.

**Fase 10.e-** Prácticas Continuas y Soporte Posterior



1. **Sesiones de Práctica Continua:** Implementar sesiones de práctica continua después de la capacitación principal. Estas sesiones permiten a los empleados aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones del mundo real, consolidando su comprensión y habilidades.
2. **Sesiones de Actualización Periódicas:** Programar sesiones periódicas de actualización para revisar conceptos clave, introducir nuevas funcionalidades y abordar cualquier cambio en el sistema. Estas sesiones aseguran que los empleados estén al tanto de las actualizaciones y continúen desarrollando sus habilidades.
3. **Evaluaciones de Desempeño Continuas:** Integrar evaluaciones de desempeño continuas que incluyan la aplicación efectiva del nuevo sistema. Estas evaluaciones proporcionan retroalimentación específica sobre cómo los empleados están utilizando las habilidades adquiridas en sus funciones diarias.
4. **Actualización de Recursos de Soporte:** Actualizar periódicamente los recursos de soporte, como manuales y tutoriales en línea, para reflejar las últimas actualizaciones del sistema y abordar las preguntas comunes de los usuarios.
5. **Sesiones de Celebración de Logros:** Organizar sesiones de celebración de logros para reconocer y destacar los éxitos de los empleados en la aplicación efectiva del nuevo sistema. Esto motiva y refuerza la importancia de las habilidades adquiridas.



## Conclusión

El camino hacia la modernización de los organismos públicos en Neuquén y, en realidad, en cualquier entidad gubernamental, no es simplemente una actualización tecnológica, sino un cambio profundo en la mentalidad y la forma de operar. Las Metodologías Ágiles representan un cambio de paradigma, pero su implementación exitosa depende de superar los desafíos planteados en cada etapa del proceso.

La resistencia al cambio, en particular, es un desafío central que debe ser abordado de manera efectiva. La brecha generacional se manifiesta en la percepción y la adopción de nuevas tecnologías, lo cual demanda estrategias específicas de inclusión y capacitación. La falta de participación del personal en la toma de decisiones puede conducir a una desconexión entre la visión estratégica y la ejecución práctica, lo que socava cualquier intento de cambio significativo.

El modelo estratégico propuesto, con sus 10 fases, establece una hoja de ruta detallada que no solo cubre los aspectos técnicos del cambio, sino que también aborda la necesidad de involucrar a todas las partes interesadas. Desde la sensibilización hasta la implementación y la capacitación continua, cada fase es crucial para el éxito a largo plazo.

La comunicación juega un papel fundamental en cada etapa del proceso. Una comunicación efectiva ayuda a disminuir la resistencia al cambio, garantiza la comprensión de los objetivos y fomenta la colaboración entre equipos multidisciplinarios. Además, una estructura de retroalimentación continua permite ajustes y mejoras a lo largo del proceso de implementación.

La consolidación de un nuevo sistema no solo implica la adopción de una tecnología avanzada, sino también la transformación de la cultura organizacional. La capacitación exhaustiva no se limita a la comprensión técnica, sino que también abarca la adaptación a nuevos flujos de trabajo y la internalización de una mentalidad ágil y colaborativa.

En última instancia, el éxito en la implementación de un nuevo sistema en un organismo público no es un evento puntual, sino un viaje continuo. Requiere un compromiso constante con la mejora y la adaptación a medida que evolucionan las necesidades y tecnologías. Solo al abordar los desafíos mencionados y seguir cada paso del modelo estratégico propuesto se puede aspirar a una transformación significativa y sostenible en el sector público de Neuquén y más allá.

# Conclusión General

---

En la actualidad, el mundo experimenta una continua transformación. Por esta razón, las organizaciones con estrecha relación al sector público deben adaptarse ágilmente a estos nuevos y persistentes entornos complejos y demandantes. Es crucial dejar atrás la burocracia estatal y enfocarse a crear organizaciones cada vez más ágiles, que permitan satisfacer las necesidades de los ciudadanos, ofreciendo respuestas rápidas, concretas y efectivas. El objetivo de brindar servicios de alta calidad, implica sumergirnos en un cambio cultural profundo, una descentralización organizada y una modernización efectiva basada en la simplificación de procesos obsoletos y adquisición de nuevos recursos tecnológicos. Todo proceso de transformación de las organizaciones, debe estar acompañado de personas capacitadas que puedan gestionar el cambio, poniendo foco en la importancia en el rol de los empleados en el proceso, buscando optimizar recursos, aumentar rendimientos y reducir costos, promoviendo una mejora continua. Ante el constante cambio que caracteriza este momento, los líderes de las organizaciones públicas deben capacitarse y estar preparados para gestionar en entornos de incertidumbre. Deben ser capaces de reaccionar rápidamente ante situaciones que requieran decisiones ágiles y precisas.

A lo largo del presente trabajo, se ha abordado una red compleja de factores y conceptos que influyen sobre todo en la gestión de proyectos de software en la administración pública. En búsqueda de responder si las Metodologías Ágiles podrían elevar los niveles de éxito al final del camino, se procedió a analizar la situación de un organismo público ubicado en una provincia de la República Argentina, que en el 2018 se vio obligado a embarcarse en un proyecto de transformación digital después de dos décadas de haber transitado el camino hacia la obsolescencia tecnológica. Si bien el proyecto llegó a su etapa final, la de la implementación y puesta en marcha, no todo el proceso ha sido exitoso, habiendo sufrido diferentes obstáculos interpuestos por falta de experiencia en cuanto a la gestión de cambios de gran escala en el ámbito en cuestión.

Con el objetivo de entender parte de los fracasos detectados a lo largo del proceso de transformación tecnológico, se procedió a realizar una encuesta de satisfacción a un grupo aleatorio de empleados que fueron parte de esta transición. De la encuesta propiamente dicha, se pudieron detectar puntos de inflexión de gran criticidad a considerar para futuros cambios y que fueron tenidos en cuenta al momento de implementar una guía de 10 pasos que ayude a mitigar riesgos.

Sin perder la vista el objetivo principal de este trabajo, el de confeccionar un modelo estratégico destinado a guiar a organizaciones estatales y de otros sectores en el desarrollo e implementación de cambios tecnológicos de manera exitosa, se analizaron conceptos tales como la Gestión de Proyectos de Software, Metodologías Ágiles, como así también el Clima y Cultura Organizacional realizando un paralelismo con el estado actual de la organización involucrada.

En el capítulo de Gestión de Proyectos de Software se introdujo un análisis detallado de las fases que componen un proyecto de software hasta la comparación entre enfoques tradicionales y ágiles en el desarrollo, destacando la importancia de comprender la dinámica inherente a estos procesos. Entender la definición de un proyecto de software como un esfuerzo temporal para crear un producto único ha sentado las bases para el entendimiento profundo de las metodologías y estrategias que mejor se adaptan a este ámbito. En particular, comprender como es la gestión de proyectos, abordada tanto desde un enfoque tradicional como ágil, ha resaltado la flexibilidad y adaptabilidad necesarias para enfrentar los desafíos cambiantes en la gestión de proyectos de software.

Posterior a ello, se incluyeron las metodologías ágiles, como Scrum, Kanban y Extreme Programming, demostrando su eficacia en entornos dinámicos y proyectos donde los requisitos pueden evolucionar rápidamente. A través del análisis de las mismas, hemos revelado ventajas significativas, como la capacidad de respuesta a cambios, la colaboración estrecha con los interesados y la entrega iterativa de valor, siendo estos aspectos fundamentales en la gestión de proyectos de software en un contexto tan fluido como el sector público.

El estudio exhaustivo de la cultura y el clima organizacional en los organismos públicos argentinos ha sido fundamental para comprender la manera en que estos aspectos impactan en la gestión del cambio y la adopción de nuevas tecnologías. Identificar cómo se adoptarán y adaptarán las estrategias propuestas en función de la influencia de estos elementos ha sido crucial. En particular, se ha evidenciado que la resistencia al cambio, las diferencias generacionales y las deficiencias en la comunicación son problemas recurrentes en este tipo de organizaciones. Estos desafíos demandan enfoques específicos y adaptativos de forma constante, ya que influyen considerablemente en el éxito de las iniciativas de transformación y modernización.

Comprender a fondo la cultura y el clima organizacional ha revelado la importancia de abordar estos aspectos como pilares fundamentales en cualquier proceso de cambio en las entidades gubernamentales. La resistencia inherente al cambio, en ocasiones arraigada en tradiciones arraigadas, junto con las brechas generacionales y los fallos en la comunicación, subrayan la necesidad de estrategias flexibles y adaptativas. Esto es crucial para lograr una adopción efectiva de nuevas tecnologías y para implementar cambios exitosos en el sector público,

reconociendo la diversidad de valores, percepciones y modos de trabajo dentro de estas organizaciones.

Previo a exponer la estrategia que podría resolver riesgos dentro del sector público, se analizaron los desafíos en cuanto a la Planificación, Desarrollo e Implementación de un Nuevo Sistema de Software que la organización precisaba. Para ello, se establecieron 8 secciones en las que es necesario hacer hincapié al momento de mejorar los niveles de éxitos post implementación. A través de dichas secciones floreció la complejidad inherente al proceso de transformación tecnológico.

Analizado el contexto general, se confeccionó un Modelo estratégico basado en 10 pasos que podrá utilizarse como guía, no siendo este obligatorio, sino que puede ser re adaptado a otros en caso de ser necesario, dependiendo de la organización estatal que se esté analizando. Es importante destacar, que el modelo propuesto, tiene fuertes bases en los usuarios finales, y aquellos empleados que conocen los procesos en detalle, haciéndolos parte del cambio.

Este trabajo ha resaltado la importancia de abordar la gestión de proyectos de software en el sector público desde una perspectiva multidisciplinaria y holística. La combinación de metodologías ágiles, consideraciones culturales y estrategias de implementación bien concebidas se vislumbra como el camino más prometedor para fomentar la innovación y el progreso continuo en la prestación de servicios públicos. Este enfoque no solo es deseable en el contexto dinámico y desafiante del sector público argentino, sino que resulta esencial para superar los obstáculos existentes y alcanzar una transformación digital efectiva. El estudio proporciona una visión detallada que no solo identifica los desafíos, sino que también traza una senda clara hacia la excelencia operativa en el ámbito público, enriqueciendo así la vida de los ciudadanos y fortaleciendo la eficacia de las instituciones gubernamentales.

En un entorno caracterizado por la constante evolución y la complejidad de las demandas ciudadanas, este enfoque integral se convierte en un pilar fundamental. No solo permite adaptarse ágilmente a los cambios, sino que también promueve la eficiencia y la calidad en la prestación de servicios esenciales para la comunidad. La combinación de metodologías ágiles con un entendimiento profundo de las dinámicas culturales y la implementación estratégica es clave para garantizar el éxito en la gestión de proyectos de software en el sector público. La agilidad y la capacidad de respuesta a las demandas cambiantes se convierten en elementos críticos para satisfacer las necesidades ciudadanas en un contexto gubernamental en constante evolución.

Como continuación de este trabajo, se recomienda un refinamiento exhaustivo del modelo estratégico propuesto. Esto implica una revisión detallada de aquellas fases que requieren mayor atención y dedicación, especialmente en organizaciones públicas con escasa experiencia en la

materia. Es esencial considerar este modelo como una guía adaptable y no como una solución única. Esta investigación plantea el marco inicial para futuros estudios que podrían ampliar y perfeccionar estos enfoques, brindando así una contribución valiosa al campo de la gestión de proyectos de software en el sector público.

# Anexo I

---

## La encuesta

A continuación, se presenta detalladamente la encuesta llevada a cabo entre los miembros del personal pertenecientes a la organización pública en cuestión, ubicada en la provincia de Neuquén. A fines de no extender el presente documento, se expondrá el encabezado de la encuesta realizada, y los resultados de la misma en donde se pueden observar los interrogantes, posibles respuestas y gráficos de resultados obtenidos.

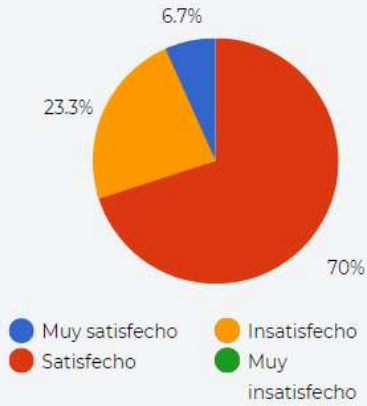
Con el objetivo de salvaguardar la privacidad de los encuestados, se implementó un enfoque completamente anónimo, extendiendo una cordial invitación a los participantes para que respondieran con absoluta sinceridad y conciencia. Previamente a la recopilación de datos, se proporcionó una explicación completa del propósito de la encuesta. Cabe destacar que esta encuesta, implementada con Google Forms, consta de un total de 17 interrogantes que abordan diversos aspectos relacionados con el entorno laboral y las percepciones de los empleados respecto a la implementación del nuevo sistema de información. Los interrogantes fueron categorizados en 4 grandes grupos:

- Satisfacción general con el nuevo sistema de información (Preguntas: 1, 2, 3 y 4)
- Participación en el desarrollo del sistema (Preguntas: 5, 6, 7, 8 y 9)
- Experiencia en años de servicio y adaptación al nuevo sistema (Preguntas: 10, 11, 12 y 13)
- Impacto en la productividad, carga de trabajo, comunicación y sugerencias (Preguntas: 14, 15, 16 y 17)

**Título:** Implementación SiNATrA - Organización Pública Tributaria

**Descripción de la Encuesta:** La presente encuesta se lleva a cabo con el propósito de recopilar de manera anónima las experiencias de los empleados de esta Organización Pública durante la implementación del Sistema Neuquino de Administración Tributaria y Autogestión, conocido como SiNATrA. La información obtenida será de gran utilidad para mejorar la gestión del cambio en proyectos futuros, asegurando una transición más efectiva y exitosa. Completarla no tomará más de 10 minutos de su tiempo. Agradecemos su participación y colaboración.

1 - ¿Cómo calificarías tu grado de satisfacción con el nuevo sistema de información?

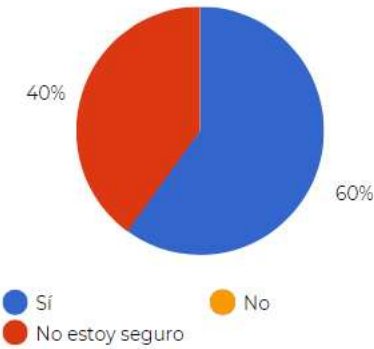


2 - ¿Cómo calificarías la facilidad respecto al uso del sistema?



3 - ¿Consideras que el sistema ha mejorado la eficiencia en tu trabajo?

Nota: La eficiencia es la capacidad de lograr el objetivo con menos recursos



4 - ¿El nuevo sistema ha cumplido con tus expectativas?



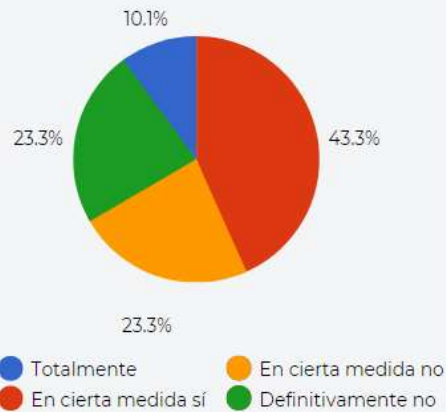
5 - ¿Ud. fue involucrado en la etapa de planificación del nuevo sistema?



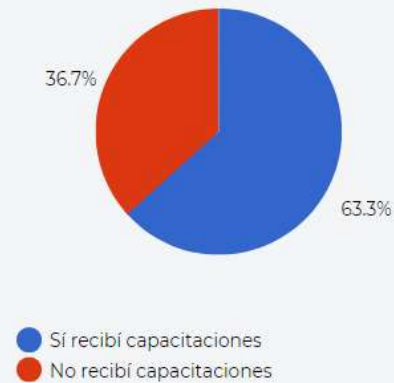
6 - ¿Ud. participó en grupos de trabajo o comités relacionados con el desarrollo del sistema?



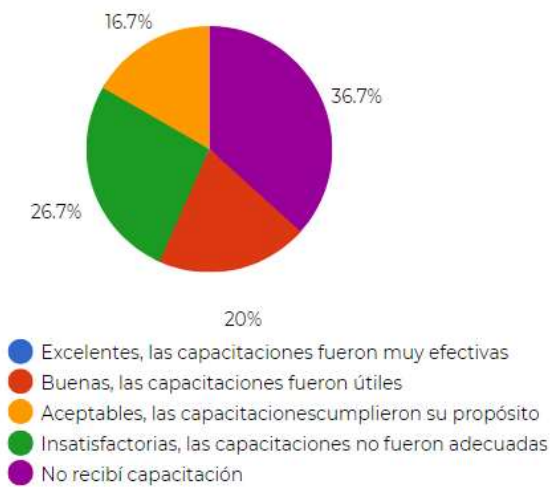
7 - Su opinión y experiencia ¿Fueron tenidas en cuenta durante el desarrollo del nuevo sistema?



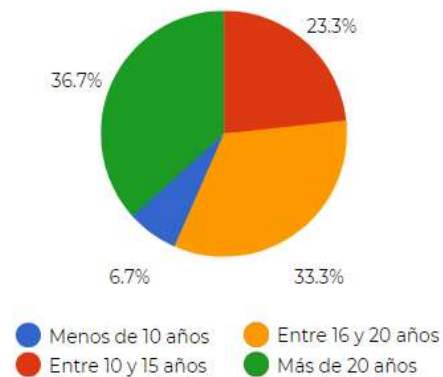
8 - ¿Ud. ha recibido capacitaciones previo a la implementación del sistema?



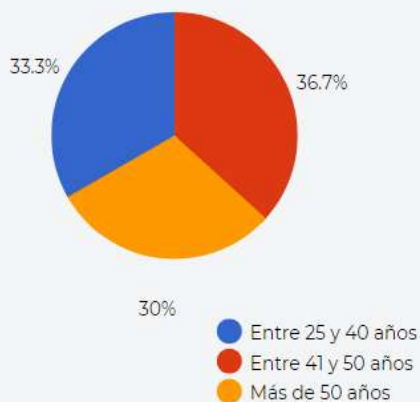
9 - En caso de haber recibido capacitaciones ¿cómo calificaría las capacitaciones recibidas a lo largo de la implementación del sistema?



10 - ¿Cuántos años lleva Ud. trabajando en la organización?



11 - ¿En qué rango etario se encuentra Ud. actualmente?



12 - ¿Considera Ud. que su experiencia previa en la organización le ayudó a adaptarse al nuevo sistema?

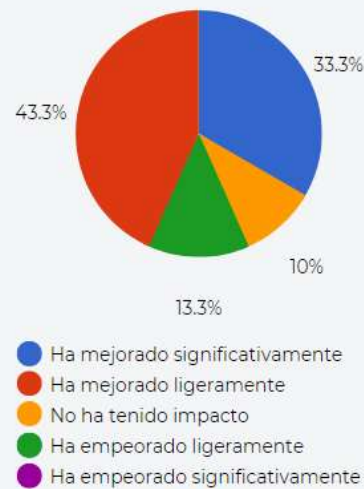




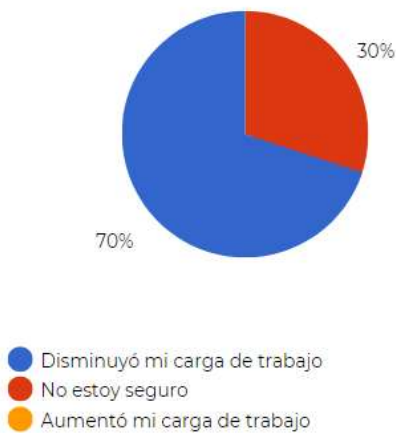
13 - ¿Ud. ha experimentado dificultades o interrupciones significativas en la transición al nuevo sistema?



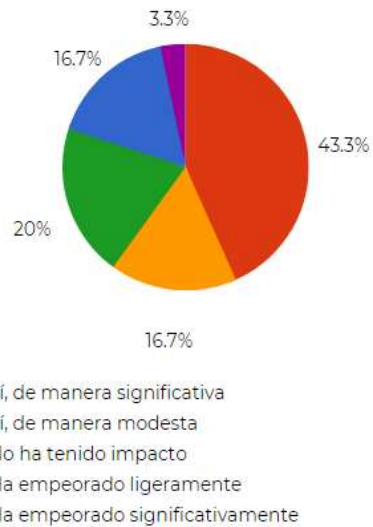
14- ¿Cómo considera Ud. que ha afectado el nuevo sistema respecto a la productividad en comparación con el sistema anterior?



15 - El nuevo sistema ¿ha aumentado o disminuido tu carga de trabajo?



16 - ¿Considera Ud. que el nuevo sistema ha mejorado la comunicación y la colaboración en la organización?



17 - En base a su experiencia ¿Qué recomendaciones podría enunciar para mejorar el sistema o el proceso de implementación?

- a) Sería productivo involucrar a una mayor cantidad de usuario en las pruebas del sistema. Hacer extensiva las reuniones para todas las personas al momento de generar ideas que ayuden a mejorar las falencias del sistema anterior.

- b) Sería importante poder anticipar o comunicar correctamente los procesos a llevar adelante para el desarrollo de un nuevo sistema. Falta de capacitación y comunicar por ejemplo como se lleva adelante el cambio de un sistema a otro.
- c) Poco satisfecho. Los que llevamos años en el organismo y experiencia no se los invitó a participar en reuniones claves para redefinir cuestiones operativas. Se perdieron muchas consultas muy útiles que tenía el sistema anterior. Revisar los grupos asignados como colaboradores al momento de plasmar el SINATRA.
- d) Nada que objetar.
- e) Faltó comunicación interna para mantener a los empleados informados sobre los cambios que íbamos afrontar en este proceso después de haber estado tantos años con el Siat. No se hizo todo lo que se prometió. Hay procesos que funcionaban mejor antes que ahora. Mucho por trabajar y mejorar.
- f) El cambio de un sistema de escritorio a un sistema web trajo muchos beneficios. Se necesitaba un cambio para adaptarnos a las nuevas tecnologías. Siempre hay para mejorar, pero la transición favoreció a resolver problemas relacionados con la pandemia covid 19.
- g) Fomentar la retroalimentación constante de los usuarios para identificar y resolver problemas rápidamente y no que se dilaten en el tiempo, haciendo que muchas veces (sobre todo al principio de la implementación del sistema) . se frenen trámites, evitando brindar un servicio adecuado al contribuyente.
- h) Mayor comunicación entre los sectores.
- i) No se invitó a participar al personal de forma efectiva. El sistema se puso en marcha de un día para otro con muchos errores. No recibí capacitaciones salvo explicaciones del jefe del sector.
- j) Realizar cursos de capacitación.
- k) Recomendaría que los pedidos realizados sobre mejoras, corrección de errores que se observaron cuando se comenzó a trabajar en el SINATRA se han atendidos o que se hubieran atendidos en plazos cortos. Por ejemplo, que los reportes expongan los datos del contribuyente por el cual se consulta porque son necesario cuando se agregan a un expediente.
- l) Dar capacitaciones completas a medida que se avanza con el desarrollo del sistema que facilite con la adaptación de nuevas formas de trabajar.
- m) Muy complejo para los que estábamos habituados al viejo sistema. Nadie nos dio capacitaciones más que una charla en nuestros lugares de trabajo. Mucho por mejorar desde la dirección.

- n) Aclaraciones: Satisfecho porque mejoró la forma de resolver las cosas de una manera más simple. Capacitaciones no fueron completas sino brindadas en el sector por compañeros. El sistema es fácil de usar una vez que te quemaste y chocaste con muchas cosas que uno no entiende más a nivel tecnológico que de impuesto. Recomiendo como empleado con trayectoria, mejorar las formas de capacitar al personal.
- o) Mayor participación del personal del organismo y mayor respuesta por parte de la prestataria del servicio.
- p) Poder acceder a los cursos disponibles
- q) Mayor cantidad de Capacitaciones. Las mismas podrían ser abiertas y obligatorias. Mejorar la comunicación entre los empleados y la empresa implementadora es crucial para que estos proyectos sean exitosos.
- r) Hay muchas cosas aún por corregir y mejorar, pero en líneas generales el sistema ha facilitado muchas cosas, sobre todo ha sido de gran utilidad al momento de adentrarnos en la pandemia COVID - 19
- s) Más Participación de los Sectores específicos en la definición e implementación. Las capacitaciones no fueron oficiales por decirlo de alguna forma. Fue más una transferencia de conocimientos de colegas que una capacitación.
- t) Hubiese sido importante respetar toda la funcionalidad del sistema anterior, en el cual se habían logrado muchas cosas útiles. La empresa desarrolladora debería ver las necesidades del organismo y no simplemente modificar un sistema que ya tenían hecho. Sugiero capacitar de verdad al personal. Se hizo en los pasillos entre compañeros de trabajo.
- u) Se prometió un sistema donde íbamos a estar todos participando para mejorar el sistema anterior, y se hizo todo lo contrario. Capacitaciones no hubo. Nos levantamos y de un día para el otro teníamos que adaptarnos al nuevo sistema.
- v) Estoy satisfecho con las mejoras realizadas. Agregar personal que ayude con la evolución rápida de los errores y mejoras puntuales.
- w) La falta de participación de los sectores específicos en la definición e implementación del sistema fue un problema. Las capacitaciones deberían ser más formales, y no que se den cuando uno pregunta cómo funciona algo en particular. Mucho por corregir.
- x) La complejidad del nuevo sistema fue un desafío para quienes estábamos acostumbrados al sistema anterior. Se necesita una mejor dirección entorno a las capacitaciones.
- y) Recomendaría fortalecer todo lo relacionado con capacitaciones a medida que se avanza en el desarrollo del sistema, para facilitar la adaptación a nuevas formas de trabajo.

- z) La comunicación interna debería ser más eficiente para mantener a los empleados informados sobre los cambios planificados. Se prometieron mejoras que no se concretaron. Implementar un sistema calendario real de capacitaciones.
- aa) Mucho por mejorar respecto a las funcionalidades que presta el nuevo sistema respecto al anterior. Recomiendo conformar un equipo de mejora más amplio ya que las funcionalidades que no andan correctamente, más las pendientes, no se están llevando a cabo según lo esperado. Realizar capacitaciones aun estando en producción el sistema. Muchas cosas no se saben cómo se usan.
- bb) El sistema al ser web facilitó muchas prestaciones y se necesitaba un cambio tecnológico que llegó en el momento justo antes de la pandemia. Hay cosas por mejorar. Mejoraría las capacitaciones y haría un poco más participe a los empleados más experimentados dentro del organismo.
- cc) Capacitar al personal tanto en el uso del sistema en estas nuevas tecnologías, como así también en los nuevos procesos que fueron reestructurados. Extender invitación a todo el personal que quiera participar del proyecto (cosa que no se hizo)
- dd) Siempre se pueden mejorar cosas. No tengo recomendaciones más que involucrar en las próximas modificaciones, a aquellas personas que se sintieron ajenas al sistema al momento de su construcción.

## Anexo II

---

### **Analizando resultados de la encuesta**

En el Anexo I se incluye la encuesta efectuada a un grupo aleatorio y anónimo de empleados de la organización bajo estudio, junto con los resultados obtenidos. Se destaca la relevancia de analizar los puntos críticos identificados en esta encuesta para luego a través del modelo estratégico propuesto se mitiguen posibles riesgos y sensaciones de insatisfacción detectadas.

De los datos arrojados, al primero que debemos hacer foco es al nivel de satisfacción de los empleados encuestados respecto al nuevo sistema de información. Se puede observar que mediante la Pregunta N° 1, solo un 70% de los empleados se sienten satisfecho respecto al resultado obtenido, mientras que el 6,7% están muy satisfechos con el resultado. Ahora bien, si bien la tasa de los empleados muy satisfechos es demasiada baja, es peor aún el porcentaje de insatisfechos que asciende al 23,3%. Este nivel de empleados insatisfechos, tiene incidencia directa en cuanto a que el resultado obtenido no era el esperado.

La Pregunta N° 2 revela uno de los factores determinantes que inciden en la baja satisfacción del resultado. Solo el 43,3% de los empleados encuestados considera que el sistema es fácil de usar. Por otro lado, aquellos que encuentran dificultades en la usabilidad del sistema, junto con los que no están seguros sobre su facilidad de uso, representan el 50% de las respuestas. Este dato es relevante ya que indica una percepción general de dificultad, que merece atención. A lo largo del análisis, se propuso la aplicación de técnicas de Experiencia de Usuario (XP) para mejorar la facilidad de uso del producto final. La Fase 7 del modelo estratégico propuesto propone la participación activa de usuarios clave en la fase de diseño de nuevos requisitos o mejoras del sistema en desarrollo. Además, las Fases 9 y 10 plantean programas de capacitación en entornos reales que permiten evaluar el nivel de facilidad de uso según la experiencia de los usuarios.

En relación con la Pregunta N° 3, aproximadamente el 60% de los empleados percibe una mejora en la eficiencia al utilizar el nuevo sistema en sus actividades diarias. El restante 40% no se siente totalmente seguro para afirmar esta mejora, pero tampoco expresa una negativa al respecto.

La Pregunta N° 4, ha arrojado resultados que poseen estrecha relación con la Pregunta N° 1, considerando cuan satisfechos están los usuarios respecto al nuevo sistema. El 63,4% de los empleados afirmaron que el nuevo sistema ha cumplido en cierta medida las expectativas

esperadas. Si bien el número es positivo, no debemos olvidar analizar la otra masa de empleados que han optado por una respuesta con tenor negativo.

Los resultados de las Preguntas N° 5 y 6 son fundamentales para comprender el descontento de los empleados en relación con el producto final. El 50% de los encuestados no fue involucrado en las etapas de planificación del nuevo sistema. Esta ausencia podría haber sido determinante para el resultado del sistema, ya que este grupo podría haber aportado valiosa experiencia a la organización. La falta de participación pudo significar la pérdida de información valiosa proveniente de generaciones más experimentadas, cuya colaboración con expertos tecnológicos podría haber generado resultados positivos. Las Fases 4 y 5 del modelo estratégico buscan resolver este problema, motivando a los líderes a formar grupos de empleados capaces de ofrecer un aporte real en el proceso de transformación tecnológica. Como consecuencia, aquellos encuestados que no participaron en la planificación expresaron, en su mayoría, en la Pregunta N° 7, que su experiencia y opinión no fueron consideradas. Una solución a esto implica establecer líderes en distintas áreas y formar grupos basados en la diversidad generacional y la experiencia en la organización para generar resultados más prometedores.

Otro punto crucial se relaciona directamente con la Pregunta N° 8, referente a la recepción de capacitaciones. Resulta notable que el 36.7% de los encuestados indica no haber recibido capacitación. Este dato es significativo en un contexto de cambio tecnológico después de dos décadas, ya que la cantidad de personas no capacitadas es considerable. Dentro de los empleados encuestados que sí recibieron capacitación (el mismo porcentaje mencionado), a través de la Pregunta N° 9 se ha manifestado que estas capacitaciones fueron consideradas aceptables y buenas, pero no se ha señalado ninguna como excelente. El modelo estratégico propuesto subraya la importancia de la comunicación y la capacitación como pilares fundamentales que no deben faltar en el proceso de transformación. Es esencial destacar la necesidad de reforzar y mejorar la calidad de las capacitaciones para optimizar el impacto en el desempeño de los empleados ante cambios tecnológicos significativos.

Las Preguntas N° 10, 11 y 12 revelan una diversidad considerable en cuanto a la selección aleatoria de empleados encuestados, mostrando una amplia gama generacional y niveles de experiencia dentro del organismo. Este panorama refleja una realidad donde los problemas detectados no se reducen a un resultado ocasional, sino que revelan una tendencia arraigada de factores complejos que impactan profundamente en las organizaciones públicas. La presencia de esta diversidad generacional y de experiencia sugiere que los desafíos identificados son inherentes a la dinámica interna de la organización y no están limitados a un grupo específico, lo que resalta la necesidad de estrategias adaptativas y holísticas para abordar estos desafíos de manera efectiva.

La Pregunta N° 13 revela que el 63,3% de los empleados enfrentaron dificultades durante la implementación y puesta en marcha del nuevo sistema informático. Si bien esta problemática está vinculada estrechamente con la carencia de capacitación y participación de los empleados a lo largo del proceso, se suma un factor adicional conocido: la época de pandemia COVID-19. Durante este período, los empleados no pudieron mantener una comunicación directa con los especialistas pertinentes para aclarar consultas y dudas sobre el uso de ciertas funciones del sistema. Esta falta de interacción directa debido a las restricciones impuestas por la pandemia probablemente contribuyó a agravar las dificultades experimentadas por los empleados durante la transición hacia el nuevo sistema.

A pesar de que se han identificado cuestiones que debieron ser abordadas con prontitud durante el proceso, el resultado final mostró promesa. Las Preguntas N° 14 y 15 revelaron mejoras significativas en cuanto a la productividad y una reducción de la carga de trabajo luego de haber preformado antiguos procesos. Sin embargo, al llegar a las últimas interrogantes, la Pregunta N° 16 expuso un desafío común en las organizaciones estatales: la comunicación y la colaboración. Solo el 43,3% considera que el nuevo sistema ha logrado mejorar estos aspectos de manera moderada.

Abordando la Pregunta N° 17, la cual indagaba sobre las recomendaciones para mejorar el proceso de desarrollo e implementación del sistema, se encontraron respuestas similares. A través de diferentes sugerencias, se evidenció la necesidad de una mayor implicación de los empleados en todos los aspectos de la transformación digital, así como una mejora significativa en los mecanismos de capacitación. Estos hallazgos resaltan la importancia de involucrar activamente a los trabajadores en cada etapa del cambio tecnológico y reforzar los programas de formación para garantizar una implementación más exitosa y satisfactoria del sistema.

# Anexo III

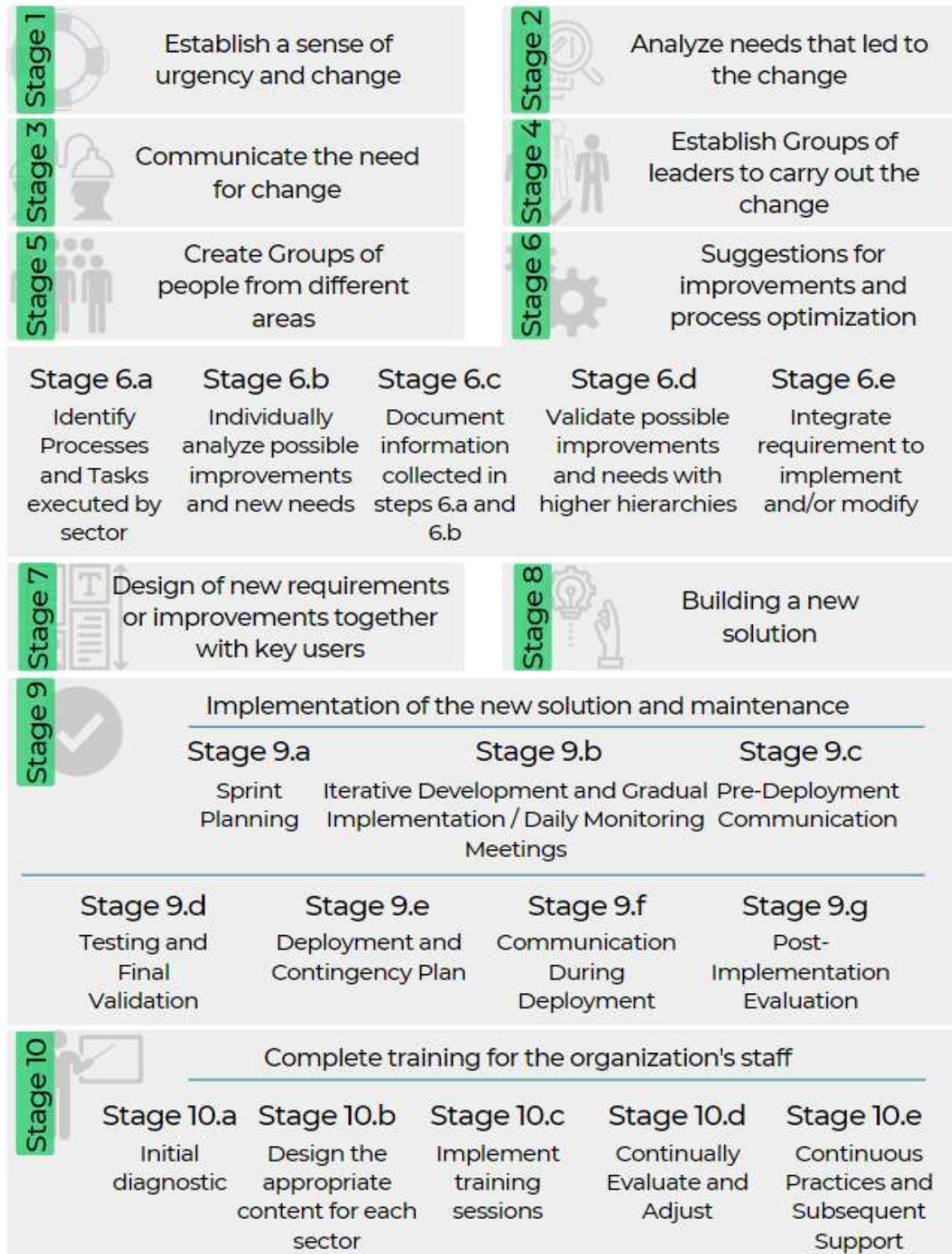
## Modelo estratégico propuesto basado en la agilidad – Versión Resumida





# Anexo IV

## Proposed strategic model based on agility – Short version



# Referencias

---

- Beck, K. (2000). *Extreme Programming Explained*. Pearson.
- Bennis, W. (2009). *On Becoming a Leader*. Perseus Books.
- Cameron, K. S. (2006). *Diagnosing and Changing Organizational Culture: Based on the Competing Values Framework*. John Wiley & Sons.
- Center, P. R. (2019, May.). *Pew Research Center*. Retrieved from <https://www.pewresearch.org/religion/chart/generations/>
- Clark, W. (2019). *Metodología ágil: Una guía para principiantes sobre el método y los principios ágiles*. Publicación independiente.
- Dave, M. (2016). *The Art of Scrum - How Scrum Masters Bind Dev Teams and Unleash Agility*. Pennsylvania - Estados Unidos: CA.
- De Pascale, A. B. (2021). *Gestión de Proyectos en el Sector Público*. Buenos Aires.
- Denison, D. R. (1995). Toward a Theory of Organizational Culture and Effectiveness. 6(2). *Organization Science*, 204-223.
- DeVito, J. A. (2016). *The Interpersonal Communication Book - 14th edition*. New York: Pearson.
- Drucker, P. F. (1999). *Management Challenges for the 21st Century*. HarperCollins Leadership.
- Evan, W. M. (1993). *Organization Theory: Research and Design*. Macmillan.
- Fisher, J. (2012, Noviembre). *BusinessBalls - Personal Change Stages*. Retrieved from <https://www.businessballs.com/change-management/personal-change-stages-john-fisher/>
- Gechman, M. (2019). *Project management of large software-intensive systems*. 6000 Broken Sound Parkway NW, Suite 300: CRC Press.
- Gómez, C. L., García, A. Á., & Dedo, R. d. (2017). *Métodos ágiles. SCRUM, KANBAN, LEAN*. Anaya Multimedia.
- González González, F., Calero Castañeda, S., & Loaiza Buitrago, D. (2019). Comparación de las metodologías cascada y ágil para el aumento de la productividad en el desarrollo de software. *Comparación de las metodologías cascada y ágil para el aumento de la productividad en el desarrollo de software*. Santiago de Cali.
- Hera, C. M. (2002). *El contrato psicológico*. Aljibe.
- Jeffries, R. (2001, Agosto 30). *Essential XP: Card, Conversation, Confirmation*. Retrieved from <https://ronjeffries.com/xprog/articles/expcardconversationconfirmation/>

- Josh, W. (2020). *Scrum: The Complete Guide to the Agile Project Management Framework That Helps the Software Development Lean Team to Efficiently Structure and Simplify the Work & Solve Problems in Half the Time*. Cason Publishing Ltd.
- Kendall, K. E. (2011). *Análisis y Diseño de Sistemas - 8va. Edición*. Mexico: Pearson Educación.
- Kertzer, D. I. (1983). Generation as a Sociological Problem. *Annual Review of Sociology*, Vol. 9, 125–149.
- Kotter, J. (1973). The Psychological Contract: Managing the Joining-up Process. *California Management Review*, 91-99.
- Kotter, J. (1996). *Leading Change - 1st edition*. Harvard Business Review Press.
- Lewin, K. (1939). Field Theory and Experiment in Social Psychology: Concepts and Methods. *American Journal of Sociology Volume 44, Number 6*.
- Lewin, K. (1947). Frontiers in group dynamics: Concept, method and reality in social science; social equilibriums and social change. *Human Relations*, 5-41.
- Lic. María Soledad Méndez Parnes; Lic. Gustavo Blutman. (2001). Modelos de cultura organizacional en la administración. *Modelos de cultura organizacional en la administración*. Buenos Aires: FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS UNIVERSIDAD BUENOS AIRES.
- Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software*. (2001). Retrieved from <https://agilemanifesto.org/iso/es/manifesto.html>
- Mannheim, K. y de la Yncera, I. S. (1993). El problema de las generaciones. *Reis*, (62), 193-242.
- Maslow, A. H. (1954). *Motivation and Personality*. Harper & Row.
- Maxwell, J. C. (2018). *The 21 Irrefutable Laws of Leadership: Follow Them and People Will Follow You*. HarperCollins Leadership.
- McGregor, D. (2006). *The Human Side of Enterprise*. McGraw-Hill Education.
- Molina Montero, B. V. (2018). Metodologías ágiles frente a las tradicionales en el proceso de desarrollo de software. *Espirales Revista Multidisciplinaria De investigación*, 114.
- Niknazar Pooria, Bourgault Mario . (2017). Theories for classification vs. classification as theory: Implications of classification and typology for the development of project management theories. *International Journal of Project Management*, Vol. 35(2), pp191-203.
- Prado, J. F. (2015). *Clima y ambiente organizacional, trabajo, salud y trabajos psicosociales*. Manual Moderno.

- Rousseau, D. (1989). Psychological and implied contracts in organizations. *Employee Responsibilities and Rights Journal*, 121-139.
- Rousseau, D. (1995). *Psychological contracts in organizations: understanding written and unwritten agreements*. Sage Publications Inc.
- Rousseau, D. (2001). "Schema, promise and mutuality: The building blocks of the. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*.
- Rubin, K. S. (2012). *Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process*. Pearson.
- Satir, Virginia - Banmen, John - Gomori, Maria. (1991). *The Satir Model - Family Therapy and Beyond*. Palo Alto - California: Science and Behavior Books, Inc.
- Schein, E. H. (1988). *La cultura empresarial y el liderazgo - Una visión dinámica*. Barcelona: Plaza & Janes Editores S.A.
- Shore, L. M., & Tetrick, L. E. (1994). The psychological contract as an explanatory framework in the employment relationship. In C. L. Cooper & D. M. Rousseau (Eds.). *Trends in organizational behavior, Vol. 1*, pp. 91–109.
- Teece D, P. M. (2016). Dynamic Capabilities and Organizational Agility: Risk, Uncertainty, and Strategy in the Innovation Economy. *California Management Review*, 13-35.
- Valpadasu Hema, Sravanthi Thota, S Naresh Kumar, Ch Padmaja, C. Bala Rama Krishna and K Mahender. (2020). Scrum: An Effective Software Development Agile Tool. *OP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng.* 981 022060.
- Wake, B. (2012, Agosto 20). *XP123 - Exploring Extreme Programming*. Retrieved from <https://xp123.com/articles/negotiable-stories-in-the-invest-model/>