

Hadida, Sebastián; Troilo, Fernando

**Working Paper**

## La agilidad en las organizaciones: Trabajo comparativo entre metodologías ágiles y de cascada en un contexto de ambigüedad y transformación digital

Serie Documentos de Trabajo, No. 756

**Provided in Cooperation with:**

University of CEMA, Buenos Aires

*Suggested Citation:* Hadida, Sebastián; Troilo, Fernando (2020) : La agilidad en las organizaciones: Trabajo comparativo entre metodologías ágiles y de cascada en un contexto de ambigüedad y transformación digital, Serie Documentos de Trabajo, No. 756, Universidad del Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina (UCEMA), Buenos Aires

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/238381>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

**UNIVERSIDAD DEL CEMA**  
**Buenos Aires**  
**Argentina**

Serie  
**DOCUMENTOS DE TRABAJO**

**Área: Negocios**

**LA AGILIDAD EN LAS ORGANIZACIONES: TRABAJO  
COMPARATIVO ENTRE METODOLOGÍAS ÁGILES Y DE CASCADA  
EN UN CONTEXTO DE AMBIGÜEDAD Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL**

**Sebastián Hadida y Fernando Troilo**

**Octubre 2020**  
**Nro. 756**

**[www.cema.edu.ar/publicaciones/doc\\_trabajo.html](http://www.cema.edu.ar/publicaciones/doc_trabajo.html)**  
UCEMA: Av. Córdoba 374, C1054AAP Buenos Aires, Argentina  
ISSN 1668-4575 (impreso), ISSN 1668-4583 (en línea)  
Editor: Jorge M. Streb; asistente editorial: Valeria Dowding <jae@cema.edu.ar>



# **La agilidad en las organizaciones: trabajo comparativo entre metodologías ágiles y de cascada en un contexto de ambigüedad y transformación digital \***

**Mgter. Sebastián Hadida <sup>1</sup>**

**Dr. Fernando Troilo <sup>2</sup>**

## **Resumen**

El propósito de este trabajo fue comparar metodologías ágiles y en cascada en un contexto de ambigüedad y transformación digital. Esta comparación se realizó a través del análisis de dos proyectos gestionados durante 2018 y 2019 en la filial argentina de una compañía multinacional de la industria farmacéutica: la iniciativa “De la oportunidad a la implementación” desarrollada bajo una metodología tradicional y secuencial como DMAIC y el Programa de Gestión de Datos desarrollado bajo los pilares de una filosofía ágil y mediante la metodología Scrum. A lo largo de este trabajo se pudieron evidenciar las principales diferencias de ambas metodologías, llegando a la conclusión de que las asociadas a la agilidad son propuestas de superación en contextos complejos donde la ambigüedad se presenta con constancia. Asimismo, la agilidad reduce tiempos, costos y recursos en comparación con los métodos tradicionales. Finalmente, se analizaron las principales competencias y habilidades de las personas y equipos de trabajo no solo para trabajar con una mentalidad ágil sino también para afrontar un mundo de transformación digital donde las habilidades de adaptación, desaprender y aprender, la integridad y aprender del fracaso y el error son cada vez más pertinentes.

Palabras clave: organizaciones ágiles, transformación digital, competencias del futuro.

---

\* Los puntos de vista son de los autores y no representan la posición de la Universidad.

<sup>1</sup> Magíster en Dirección de Empresas, UCEMA.

<sup>2</sup> Director del Posgrado en Recursos Humanos, Profesor del MBA y carreras de grado de UCEMA. Consultor en Capital Humano.

## INTRODUCCIÓN

El cada vez más volátil, incierto, complejo y ambiguo contexto actual (VICA), producto de la denominada cuarta revolución industrial, requiere de nuevas metodologías de trabajo que conciben la agilidad y la innovación como impulsoras claves del crecimiento. La capacidad de adaptación de las organizaciones se vuelve cada día más importante en un entorno de cambio permanente en el cual las necesidades y los deseos de los clientes y de los usuarios mutan a gran velocidad.

Por otro lado, la transformación digital impulsada por diversas tecnologías como la inteligencia artificial, el internet de las cosas (conocido por su sigla en inglés IoT), la robótica, la impresión 3D y los mapas genéticos, entre otras innovaciones, acompañadas de una mayor capacidad informática y de datos, están alterando profundamente la forma en que se vive en las sociedades.

El presente trabajo se propone plantear que, en el escenario actual, las metodologías de trabajo ágiles son propuestas superadoras frente a las metodologías en cascada (o waterfall methodology), ya que, a través de su uso y basándose en su propuesta, se observa una mayor efectividad en la consecución de resultados y una mejor adaptabilidad en un contexto de suma ambigüedad. Asimismo, se abordan las principales habilidades y competencias requeridas en los equipos de trabajo para poner en marcha una metodología ágil. Cabe destacar que muchas organizaciones están reconvirtiendo sus estructuras debido a la mencionada transformación digital, lo cual implica un cambio cultural y nuevas formas de trabajo asociadas a las metodologías ágiles.

El objetivo principal del presente trabajo es analizar las metodologías ágiles como propuestas superadoras para el abordaje de proyectos en contextos de cambio permanente como el actual, marcado por la transformación digital, mediante la comparación de estas metodologías ágiles con las metodologías en cascada (o waterfall methodology) en dos proyectos reales implementados mediante ambos enfoques. En segundo lugar se propone identificar las principales competencias y habilidades relacionadas con metodologías ágiles.

La metodología en cascada propone una forma de trabajo secuencial, controlada y estricta, donde el inicio y la planificación del proyecto tienen un peso significativo. El modelo DMAIC puede ser un buen ejemplo de dicha metodología, ya que expone con claridad cada etapa de trabajo que debe completarse antes de comenzar la siguiente: Definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar (las iniciales de los pasos en inglés forman la sigla DMAIC).

Por lo pronto, hasta que no se complete la etapa Definir no se puede avanzar hacia la etapa Medir. Otro punto muy importante es que, durante el desarrollo de las fases, no se acostumbra la retroalimentación con el cliente ni se presentan resultados parciales de los avances del proyecto.

La metodología ágil fomenta la entrega de productos mínimamente viables (MVP, sigla en inglés) y la retroalimentación constante con el cliente para comprender las expectativas sobre el producto y lo que se quiere obtener a través del proyecto. Promueve la flexibilidad y permite enfrentar un entorno sujeto a cambios. Estos son algunos de los motivos por los cuales, en un contexto de ambigüedad e incertidumbre, la agilidad se puede considerar una metodología superior.

Para sustentar y presentar todas estas ideas mencionadas anteriormente se realizó una comparación entre dos proyectos que utilizaron metodologías diferentes: el primero, desarrollado durante 2018 con un modelo secuencial; y el segundo, desarrollado en 2019 a través de la filosofía ágil. Mediante ambas iniciativas, que se llevaron a cabo en una filial local de una compañía multinacional de la industria farmacéutica, se busca visibilizar las principales diferencias entre ambos modelos haciendo hincapié en las distintas etapas del proyecto, desde el inicio y la planificación hasta la consecución de resultados, y en el trabajo en equipo. Con este análisis se advierte por qué la metodología ágil puede ser una propuesta superior en contextos donde el cambio es constante y la exigencia de los clientes y los usuarios es mayor.

## **MARCO TEÓRICO**

### **Metodología en cascada**

El modelo en cascada, también conocido como modelo secuencial, es una metodología de desarrollo de proyectos, introducida por la ingeniería civil, que promueve el control exhaustivo de los procesos y de las tareas.

Dicha metodología tiene sus orígenes en los ámbitos de la manufactura y de la construcción: industrias de ambientes físicos rígidos donde los cambios no eran moneda corriente en el entorno laboral de las décadas pasadas (Alaimo, 2013). Cabe destacar que, en la industria del desarrollo de software, el modelo en cascada fue incorporado a comienzos de los años 70 del siglo XX, ya que no existía ningún proceso similar hasta ese momento.

“Managing the development of large software systems: concepts and techniques” (Royce, 1987) es uno de los primeros artículos que introduce un modelo secuencial para el desarrollo de software. Establece las siguientes etapas:

1. Especificación de requerimientos.
2. Diseño.
3. Construcción (implementación o codificación).
4. Integración.
5. Verificación (o prueba) y depuración.
6. Instalación.
7. Mantenimiento.

A través de estas fases, se presenta la secuencialidad y la necesidad de cerrar completamente una etapa antes de avanzar hacia la otra. Una vez terminada una actividad, por ejemplo, la de diseño, se requiere firmar un consentimiento para aprobar el cierre de dicha tarea y encarar la siguiente, y así sucesivamente.

El modelo en cascada es una metodología de trabajo controlada y estricta, donde se suele atribuir mayor importancia a las etapas iniciales y a la planificación del proyecto. Otro punto sumamente importante es que la participación del cliente durante las distintas fases es muy baja, casi ni existe presentación de resultados a lo largo del tiempo. Esto genera desafíos a la hora de alcanzar una mejora continua o de corregir los problemas que puedan surgir. Por este motivo, muchas veces se le presenta al cliente un producto final que no satisface sus necesidades, lo que provoca el retorno a la hoja en blanco. Hay que comenzar un nuevo proyecto tras haber malgastado tiempo y recursos. No se logran satisfacer los requerimientos del cliente, ya que no se le da un lugar preponderante en el transcurso del proyecto. Como se podrá advertir más adelante, las metodologías ágiles proponen una visión totalmente distinta: les dan una importancia relevante a la mejora continua y a la participación del cliente desde el comienzo del proyecto.

De acuerdo con el estudio “The Chaos Report” (Standish Group, 1994), los proyectos de desarrollo secuencial de software presentaron, en general, los siguientes valores (Alaimo, 2013):

- El 31,1 % fue cancelado en alguna etapa de su desarrollo.
- El 52,7 % fue entregado con costos mayores a los planificados en tiempos más largos que los pactados y con menos funcionalidades que las acordadas al comienzo.
- El 16,2 % fue entregado a tiempo respetando los costos y las funcionalidades acordadas.

Para comprender con mayor exactitud el procedimiento de la metodología en cascada, se expone a continuación la aplicación del modelo DMAIC Six Sigma.

### **DMAIC Six Sigma**

Según George, Maxey, Rowlands y Upton (2004), DMAIC es una metodología de resolución de problemas estructurada que se utiliza en distintas organizaciones. Propone cinco fases que, a través de una lógica específica, guían a un equipo de trabajo desde la definición de un problema hasta la implementación de soluciones vinculadas a causas subyacentes. A su vez, plantea la adopción de las mejores prácticas que permitan garantizar que las soluciones implementadas perduren. Como se observa, es una metodología secuencial que busca el cumplimiento de una etapa antes de avanzar hacia la otra.

La metodología es una herramienta que ayuda en los negocios a encontrar soluciones permanentes para problemas complicados y recurrentes en el tiempo. Si bien tiene una buena adaptación para una gran variedad de escenarios, muchas veces su uso implica tiempos de trabajo extensos y costos altos.

De acuerdo con Riillo (2001), DMAIC inicia su lógica con la identificación del problema, la obtención de datos representativos y la aplicación de herramientas estadísticas que permitan identificar las principales causas de los defectos. Luego se establecen aquellos cambios que permitan optimizar el proceso en cuestión. Dentro de este marco, se le da una gran importancia al uso de la estadística, la cual permite que toda optimización lograda sea consistente en el tiempo y le agregue valor a la compañía en su conjunto.

A continuación, se detalla qué se busca en cada una de las etapas definidas por la metodología:

1. Definir: Se define el producto o servicio sobre el cual se quiere trabajar en pos de resolver determinados defectos. A su vez, se identifica a los clientes que tienen responsabilidad sobre ese producto o servicio, se define el proceso y se analizan los



requerimientos del cliente. Cada una de las etapas del proyecto cuenta con herramientas que permiten trabajar sobre los propósitos definidos en las distintas instancias. En la etapa Definir, se pueden utilizar diagramas de afinidad, diagramas de flujo, entrevistas, diagramas de Pareto y encuestas, entre otras.

2. Medir: Se mide el rendimiento del proceso y se identifican las brechas que generan ineficiencias en su desarrollo. En esta etapa, se pueden utilizar tormentas de ideas, histogramas y entrevistas, entre otras.

3. Analizar: Se busca entender los porqués y analizar las causas que provocan defectos en el proceso bajo análisis. En esta etapa, se pueden utilizar diagramas de causa-efecto, matrices de decisión y diagramas de Pareto, entre otras.

4. Mejorar: Se innova sobre lo previamente analizado y se realizan pruebas respecto de las soluciones que puedan optimizar el proceso para luego implementarlas. En esta etapa, se pueden utilizar muchas de las herramientas ya mencionadas.

5. Controlar: Se monitorean las soluciones aplicadas y se controla que los resultados sean los esperados. En esta última fase, se pueden utilizar diagramas de control.

De acuerdo con lo recién expuesto, por una parte, se observa con claridad la secuencialidad que propone la metodología y la importancia de la ejecución de cada una de las fases. Por otra parte, y tal como fue mencionado en párrafos anteriores, no se presenta la necesidad de una retroalimentación constante con los clientes sobre los avances del proyecto, lo que puede generar desilusiones a la hora de presentar el producto o servicio final.

Estas son algunas de las razones por las cuales las metodologías ágiles son consideradas superiores para proyectos de trabajo inmersos en ambientes de gran ambigüedad y clientes cada día más exigentes, que demandan cambios constantes para satisfacer sus necesidades. En los proyectos secuenciales, requiere mucho tiempo de trabajo entregar el producto o servicio final. Una pregunta que, tal vez, valga la pena formular es si, en el mundo actual, clientes y usuarios están dispuestos a esperar mucho tiempo para obtener resultados. O si la situación ideal es proporcionarles pequeñas soluciones en lapsos de tiempo más cortos para mejorar sus expectativas y llegar a un producto o servicio final igual al esperado.

Para comprender en profundidad las propuestas de las metodologías ágiles, se exponen a continuación sus principales conceptos.

## **Metodologías ágiles**

Ser ágil significa responder al cambio con éxito en un entorno incierto y turbulento, ser capaz de adaptarse a circunstancias impredecibles. Ser ágil no es ser veloz, sino lo contrario: saber ir más lento.

Con las metodologías ágiles, se busca entregar productos o servicios de forma temprana y precisa a través de la cooperación integral. Es muy importante que quienes trabajen en las soluciones sean totalmente transparentes, se responsabilicen de su trabajo y mejoren de manera continua la propuesta de valor que entregan a los clientes a través de productos mínimamente viables. Este tipo de enfoque está centrado en la entrega de soluciones tempranas, iterativas e incrementales, y que requieren un fuerte grado de colaboración. Se pregona la mejora continua, la capacidad de respuesta al cambio, la transparencia y la responsabilidad del equipo.

A diferencia de las metodologías en cascada, que se proponen obtener un gran resultado al final del proyecto, las ágiles ofrecen resultados acumulativos a lo largo de este.

Los componentes que pueden beneficiarse con el uso de las metodologías ágiles son los siguientes:

- La visibilidad: Se mejora debido a la interacción frecuente con las partes interesadas.
- La adaptabilidad: También se mejora, ya que esta metodología permite adoptar de manera más sencilla los requisitos que van cambiando a lo largo del proyecto.
- El valor: Generado en el negocio a través de los resultados obtenidos, se presenta en instancias más tempranas y de forma más frecuente.
- El riesgo: Se reduce a través de las iteraciones frecuentes.

Ahora bien, cabe preguntar cuál es el origen de las metodologías ágiles.

### **La historia de las metodologías ágiles**

En la década de los 90 del siglo XX, surgieron distintos movimientos identificados con el nombre “metodologías livianas”: Extreme Programming (XP), Scrum, Software Craftmanship, Lean Software Development (inspirado en el Lean Manufacturing), entre otros

(Alaimo, 2013). Dichas metodologías tienen su origen en el desarrollo de software, que comenzó a ser una industria pujante a mediados de los 80. Según lo expuesto en el Apartado 2.1, en los 70, había comenzado a utilizarse la metodología en cascada, la gestión de proyectos de planificación lineal y detallada también utilizada para el desarrollo de software.

Ante el cambio profundo del contexto de las décadas mencionadas, las nuevas metodologías livianas de trabajo comenzaron a tener preponderancia. En lugar de realizarse un plan detallado de trabajo que permitiera evaluar y predecir todo tipo de riesgos, se definía una meta final y se iban tomando decisiones a medida que las pequeñas entregas se acercaban a dicha meta. Este tipo de enfoque permitía reducir riesgos.

Además de las denominadas “metodologías livianas”, como el caso de Scrum, tenemos el concepto de “ágil” (o agile). Surge en 2001, cuando un grupo de diecisiete reconocidos profesionales de la industria de software se reunió en Utah (Estados Unidos) con el propósito de establecer los valores y los principios que permitieran desarrollar productos de manera más acertada, contemplando las necesidades de los clientes y respondiendo de forma más eficiente ante los cambios. En dicho encuentro, se buscó una alternativa a los procesos de desarrollo de software tradicionales, caracterizados por la rigidez y dominados por la documentación.

En la reunión, se creó la Agile Alliance, una organización sin fines de lucro cuyo propósito es fomentar los valores y los principios de la filosofía ágil, y ayudar a que las organizaciones los adopten. También surgió el Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software (Beck, K. et al., 2001), que se compone de cuatro valores y doce principios.

### **Valores y principios del Manifiesto Ágil**

Los valores del Manifiesto son los siguientes:

1. Individuos e interacciones sobre procesos y herramientas: Da como resultado equipos empoderados. Las personas son el principal factor de éxito en el desarrollo de un proyecto. La agilidad propone crear el equipo que luego pueda construir su propio entorno y los procesos necesarios.
2. Software que funciona (resultados) sobre documentación comprensible: Orientado al resultado. Se busca la no creación de documentos, a menos que sean necesarios para tomar decisiones importantes de forma inmediata. Los documentos deben ser simples y cortos para

enfocarse en lo esencial. Resulta clave la creación de resultados intermedios que muestren un progreso respecto de clientes y usuarios.

3. Colaboración con el cliente sobre negociación de contratos: Orientado al cliente. Se busca una iteración continua entre el cliente y el equipo de desarrollo. El trabajo conjunto dicta la marcha del proyecto y asegura su éxito.

4. Respuesta ante el cambio sobre seguimiento de un plan: Adaptabilidad en un contexto incierto. En contraposición con la rigidez del método en cascada, se propone una planificación flexible y abierta. Se relaciona con la habilidad de responder a los cambios que surjan a lo largo del proyecto, ya sea respecto de los requisitos, la tecnología o el equipo.

Los principios del Manifiesto son los siguientes:

1. Satisfacer al cliente a través de la entrega temprana y continua de software con valor (resultados). Si bien los valores y los principios señalan al software como protagonista central, el propósito de este trabajo es adoptar el software como un resultado general a fin de aplicar la filosofía ágil a todo tipo de proyecto.

2. Aceptar que los requisitos cambian, incluso en las etapas tardías del desarrollo. Los procesos ágiles aprovechan el cambio para proporcionarle ventajas competitivas al cliente. Resulta necesaria la participación de los clientes y de los usuarios: ambos deben estar presentes en todo momento para una retroalimentación continua.

3. Se entrega software funcional (productos) de manera frecuente, en un período de entre dos semanas y dos meses. Entregar resultados parciales o finales en un período de tiempo corto permite analizar la satisfacción del cliente de forma más eficiente que en las metodologías tradicionales.

4. Los expertos del negocio y los desarrolladores deben trabajar juntos a diario durante la ejecución del proyecto.

5. Los proyectos se construyen alrededor de personas motivadas. Hay que brindarles el entorno y el apoyo necesarios, y confiarles la ejecución del trabajo.

6. El método más eficiente y efectivo de comunicar información es la conversación cara a cara.

7. El software funcionando (producto) es la principal medida de progreso.

8. Los procesos ágiles promueven el desarrollo sostenible. Todos los involucrados en el proyecto deben ser capaces de mantener un ritmo constante de forma indefinida.
9. La atención continua a la excelencia y al buen diseño mejora la agilidad.
10. La simplicidad es fundamental.
11. Las mejores arquitecturas, diseños y requisitos emergen de equipos autoorganizados.
12. Durante intervalos regulares, el equipo reflexiona sobre cómo ser más efectivo para ajustar y perfeccionar su comportamiento.

En resumen, los cuatro valores definidos en el Manifiesto Ágil alientan el cambio de mentalidad, una nueva cultura organizativa. Estos se materializan a través del cumplimiento de los doce principios ya detallados, cuyo propósito consiste en definir el marco de trabajo de cualquier equipo que decida adoptar una filosofía ágil (Durán Graván, 2018).

Como expuso Thomas A. Edison en su frase “Hay una manera de hacerlo mejor, encuéntrala”, el presente trabajo considera que la filosofía ágil en conjunto, con sus metodologías de trabajo, es una propuesta superadora de desarrollo de proyectos en comparación con la metodología en cascada, cuya rigidez no parece la mejor opción ante un mundo en constante cambio y ávido de flexibilidad y de mejoras continuas.

El método en cascada posee un enfoque secuencial y requiere de mucho tiempo para lanzar un producto o servicio al mercado. No obstante, puede ser una metodología útil en escenarios donde el alcance es conocido y acotado, donde tanto los requerimientos como la tecnología utilizada están claramente definidos y son inalterables. Cabe preguntarse si, en el contexto actual, acompañado de la transformación digital, estos factores de certidumbre se presentan con frecuencia.

La metodología ágil es un enfoque flexible y en continua evolución. A su vez, asegura la entrega iterativa y fomenta una retroalimentación temprana. Es una metodología sumamente significativa a la hora de abordar proyectos que generan incertidumbre respecto de los requerimientos, con una meta alineada y gran involucramiento de los usuarios. Es un modelo que apunta a resolver escenarios complejos e inciertos, donde el error se presenta como un aliado clave a la hora de desarrollar el trabajo y como un medio de aprendizaje y de mejora continua. Como parte de esta filosofía, se busca detectar fallas, aprender y mejorar rápido. La

metodología ágil permite que las organizaciones y los equipos de trabajo se adapten de forma más rápida y eficiente en contextos de mutación continua.

## **Scrum**

Tal como se mencionó en párrafos anteriores, dentro de la filosofía ágil existen distintas metodologías de trabajo: Kanban, Design Thinking, Lean Startup, Rapid Prototyping, Extreme Programming, entre otras.

El objetivo del presente trabajo es profundizar en la metodología o mejor denominado marco de trabajo ágil Scrum, utilizado en uno de los proyectos abordados en el análisis práctico. Scrum representa un nuevo paradigma, una nueva forma de entender el mundo del trabajo. Ayuda a mejorar la productividad, la calidad y la felicidad de quienes forman parte de un proyecto (Cyment, 2011).

¿Cuándo resulta conveniente utilizar Scrum? De acuerdo con el marco Cynefin (Snowden y Boone, 2007), existen distintos escenarios a la hora de abordar un proyecto: complejos, complicados, caóticos, simples o desordenados. El término “Cynefin” proviene del galés y no tiene una traducción literal. Lo más correcto sería definirlo como “el lugar al que pertenecemos y que nos define” (Jajamovich, 2019).

Cualquier líder que pretenda tomar buenas decisiones primero debe identificar el contexto. Además, resulta importante comprender que los contextos coexisten y saber moverse en ellos.

Tanto el contexto simple como el complicado son predecibles y estructurados. Tienen límites rígidos y están dominados por los procesos. A continuación, se caracterizan los distintos contextos para luego determinar en cuál se aplica mejor la metodología Scrum:

- Contexto simple: Contexto de lo evidente, lo familiar y lo conocido. Ambiente de las mejores prácticas. Altamente burocratizado y automatizado. Los límites y las restricciones son evidentes; se conocen las herramientas. Se puede planificar sin temor al error: los resultados son previsibles; no hay demasiado lugar para el cambio. Bajo riesgo y baja posibilidad de innovación.

Por las características del contexto simple, la manera óptima de trabajar en estos proyectos es el modelo en cascada. Este también puede aplicarse en el contexto complicado, un ambiente propio del mundo industrial: el de Taylor y las escuelas de Management tradicionales. Se

trata de un entorno donde coexisten organigramas, planes, programas y procesos. Un mundo sistemático, ordenado, previsible, con herramientas y prácticas del mismo tipo.

- Contexto complicado: Contexto de lo predecible, de las buenas prácticas. Es el dominio de los expertos; la incertidumbre es conocida. Límites y restricciones estables. El modo de actuar es buscar a un experto que analice la situación e indique qué hacer.
- Contexto complejo: Contexto donde se desarrollan proyectos que requieren de creatividad; riesgosos, pero con grandes posibilidades de éxito. Lugar de las incógnitas desconocidas. Contexto de prácticas emergentes. Espacio de experimentación y de redes humanas; de la diversidad, donde descifrar juntos los objetivos del proyecto. Sus límites y restricciones son parcialmente cambiantes. Espacio de problemas complejos con resultados impredecibles.
- Contexto caótico: Espacio de la emergencia y de las incógnitas absolutas. Se desconoce hacia dónde ir. Estado temporal de alta turbulencia y de falta de límites y restricciones. Es el contexto de los equipos de gestión de crisis.
- Contexto desordenado: Espacio en que no se sabe en qué contexto se está; dicha sensación se presenta en reiteradas oportunidades al comenzar un proyecto.

Así nace el marco de Cynefin, que ayuda a los líderes a entender en qué contexto están para poder tomar buenas decisiones.

El contexto complejo es el espacio donde aplicar la metodología Scrum, que permite inspeccionar y adaptar las prácticas emergentes de un equipo de trabajo. Se está frente a un entorno creativo, a una economía del conocimiento. La innovación, junto con la inteligencia colectiva, son los pilares claves de este ambiente. Las respuestas del pasado no solucionan los problemas presentes y futuros.

Scrum se relaciona con el desarrollo iterativo de un proyecto. Consiste en esbozar un plan a mediano plazo para luego saltar de piedra en piedra, reajustando el siguiente salto en función de la información anterior. Permite maniobrar a medida que pasa el tiempo y avanza el trabajo, dando mayor flexibilidad al proyecto. Hay que confiar en el terreno antes que en el mapa (Cyment, 2011).

Scrum es un marco de trabajo que permite encontrar prácticas emergentes en dominios complejos. Genera un contexto relacional e iterativo, de inspección y adaptación constante,

para que el equipo de trabajo pueda crear su propio proceso. No existen ni mejores ni buenas prácticas en este contexto complejo. El equipo debe encontrar la manera de resolver el problema con soluciones de tipo emergente.

A continuación, se presentan los principales roles de un equipo de trabajo bajo la metodología Scrum:

- ScrumMaster: Asegura la utilización del método, remueve los impedimentos que se presenten y asiste al equipo para que logre su mayor nivel de rendimiento. Puede ser considerado un asesor o facilitador.
- Product Owner: Representa al negocio, a los clientes y a los usuarios. Tiene la responsabilidad de conducir al equipo de desarrollo hacia el producto o servicio adecuado. Es responsable de determinar la visión y gestionar las expectativas.
- Development Team: Formado por todas aquellas personas necesarias para la construcción del producto o servicio en cuestión. Es el único responsable de la construcción del producto. Es un equipo autoorganizado, lo que implica la inexistencia de un líder que asigne las tareas o determine la forma de resolver los problemas. El propio equipo define cómo realizar el trabajo y cómo resolver los problemas que se presenten a lo largo del proyecto.

El progreso de los proyectos que utilizan Scrum se realiza y verifica en una serie de iteraciones llamadas Sprints. Tienen una duración fija, preestablecida, de no más de un mes. Al comienzo de cada Sprint, el equipo de desarrollo se compromete a entregar una serie de funcionalidades o características del producto en cuestión. Al finalizar el Sprint, se realiza una reunión de revisión del producto en la que el equipo de desarrollo presenta lo construido.



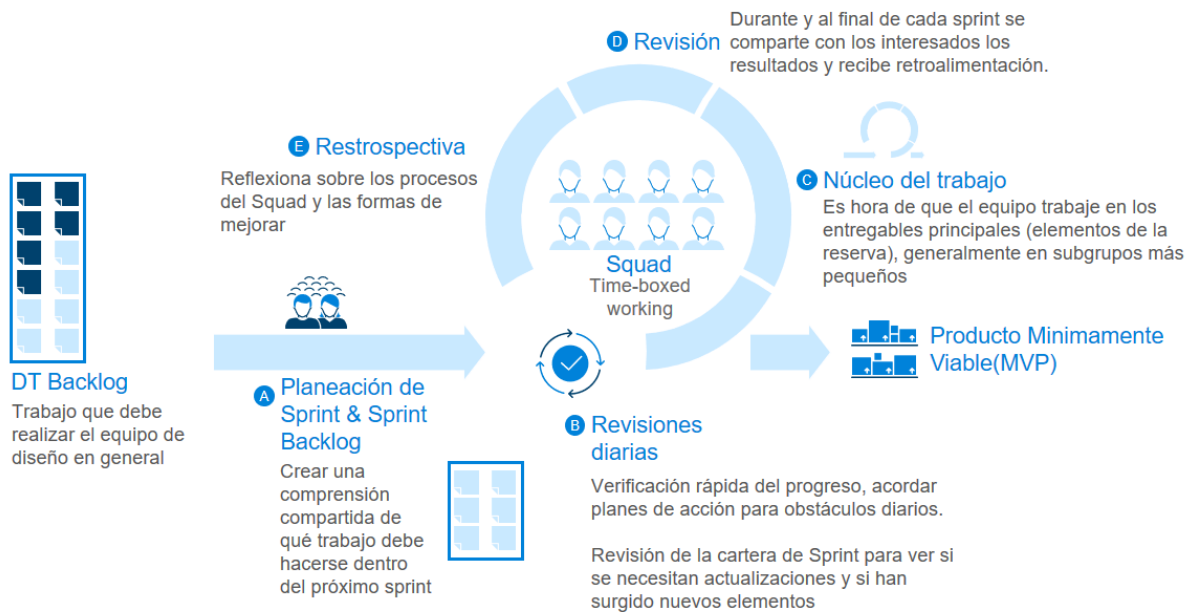


Imagen 1: Pasos de un Sprint

En la Imagen 1, se detallan los pasos que componen un Sprint. Por ejemplo, el backlog de actividades, las revisiones diarias, la retrospectiva o el producto mínimamente viable (MVP). Es a través de estos pasos que la metodología Scrum permite trabajar de forma iterativa e incremental, siempre muy cerca de la retroalimentación con el cliente.

Scrum propone los siguientes valores:

- 1- Foco: Los equipos se focalizan en un conjunto acotado de características. Por eso, al final de cada Sprint, se entrega un producto de alta calidad, a la vez que se reduce el time-to-market.
- 2- Coraje: Los equipos tienen coraje para asumir compromisos que les permitan crecer como profesionales y como equipo.
- 3- Apertura: Se privilegia la transparencia y la discusión abierta de los problemas. La sinceridad se valora; y la información está disponible para todos todo el tiempo.
- 4- Compromiso: Los equipos tienen mayor control sobre sus actividades. El logro del éxito depende del compromiso profesional.
- 5- Respeto: Los miembros del equipo se respetan mutuamente por ser personas capaces e independientes.

La transparencia, la colaboración y la confianza son los principios fundamentales para adoptar una mentalidad ágil.

En resumen, Scrum es un marco para el desarrollo de productos y servicios en un contexto complejo y mediante la colaboración efectiva de los miembros del equipo de trabajo. A través de los Sprints, se entregan resultados de manera productiva y creativa con el mayor valor posible. Scrum es un método ligero, simple de entender, pero, a veces, puede ser difícil de dominar.

### Comparación entre metodologías tradicionales y ágiles

A continuación, se presentan dos gráficas (Imagen 2 e Imagen 3) que detallan con claridad las diferencias mencionadas en párrafos anteriores sobre las dos metodologías de trabajo (secuencial y ágil, respectivamente).



Imagen 2: Enfoque secuencial

Mediante un enfoque tradicional y el uso de la metodología en cascada, se elabora en distintas etapas la pintura solicitada por un cliente. Este no participa durante el proceso de creación y posee una visibilidad limitada sobre la funcionalidad futura y sobre el estado final del producto. Esta orientación puede dar como resultado lo representado en la Imagen 2: un cliente insatisfecho al final del proyecto, ya que no cuenta con tiempo suficiente para realizar cambios. Además de requerir tiempos más extendidos de trabajo y que, a veces, resultan menos productivos, dota a las organizaciones de menor flexibilidad y efectividad. (BBVA, 2019).



### Imagen 3: Enfoque ágil

La Imagen 3 detalla una metodología totalmente diferente. Se propone, a través de un proceso iterativo, la retroalimentación constante con el cliente y la entrega de resultados parciales para que se pueda probar la funcionalidad del producto de manera temprana y frecuente. Esto implica clientes más satisfechos y la posibilidad de reducir tiempo de trabajo, lo que posibilita mejorar el producto a través de distintas iteraciones. Este enfoque propone, en palabras de Mark Twain, que “la mejora continua es mejor que la perfección tardía”. También se puede utilizar la analogía de cruzar el río mientras se construye el puente.

Si bien no es un objetivo del presente trabajo ponderar las metodologías ágiles, en el actual contexto volátil, incierto, complejo y ambiguo, la agilidad puede ser una propuesta superadora y clave para el crecimiento y el desarrollo de proyectos eficientes en un entorno de ambigüedad y con clientes y usuarios cada vez más exigentes.

En el próximo apartado, se pretende profundizar en el contexto complejo, que se ha definido como espacio de aplicación para el Scrum y la agilidad. Un contexto complejo sumergido en un mundo de cambio constante y de ambigüedad apalancado por el impacto de las tecnologías.

### **Cuarta revolución industrial y transformación digital**

Se ha llegado a la cuarta revolución industrial a través de innovaciones que han transformado la forma en que se vive y se trabaja en el contexto actual, tales como la inteligencia artificial, la robótica y la cadena de bloques (blockchain).

La transformación digital impulsada por el desarrollo de nuevas tecnologías está cambiando la sociedad a un ritmo vertiginoso. Es importante entender que la gestión del cambio debe involucrar a la tecnología desde el primer momento; debe arraigarse en la estrategia de una organización, no ser solo un complemento.

Una revolución industrial se caracteriza por el surgimiento de nuevas tecnologías y de nuevas maneras de percibir el mundo que impulsan un cambio profundo en la economía y en la estructura de la sociedad (Schwab, 2017). Se pueden identificar los siguientes períodos:

1. Primera revolución industrial: Surge en 1784. Introducción de equipos de producción mecánicos impulsados por agua y energía de vapor.

2. Segunda revolución industrial: Comienza en 1870. Producción en masa, división de tareas y uso de energía eléctrica.
3. Tercera revolución industrial: Se origina en 1969. La electrónica y la informática promueven la producción automatizada.
4. Cuarta revolución industrial: Desde principios del siglo XXI. Expansión tecnológica drástica a través de la transformación digital. Se apoya en el uso de sistemas físicos cibernéticos.

En el mundo actual, más inteligente y conectado, las personas conviven con robots, mapas genéticos e impresoras 3D. Esta tecnología combinada presenta resultados extraordinarios y da impulso a la cuarta revolución industrial. Se caracteriza por un internet más móvil y mundial, sensores más pequeños y potentes, la inteligencia artificial y el aprendizaje automático.

En este contexto de mayor velocidad, los seres humanos están más conectados. Y surgen nuevas maneras de vivir. Se han transformado los principales sistemas de la sociedad como el político y el económico. Hoy existen ciudades inteligentes que utilizan diferentes tipos de sensores electrónicos para recopilar datos y administrar activos y recursos de manera eficiente.

Por una parte, existen tecnologías que cambian el mundo físico como la biotecnología, la robótica, las impresoras 3D, el internet de las cosas, entre otras. Por otra parte, existen tecnologías que alteran el mundo digital como la inteligencia artificial, la cadena de bloques, la realidad virtual o la aumentada.

Esta transformación tiene efectos e impactos significativos: por ejemplo, el aumento de la productividad. Tecnologías como la inteligencia artificial y la automatización aumentan la capacidad productiva de las organizaciones y mejoran la distribución de los tiempos de trabajo. Este escenario trae aparejados profundos análisis sobre el futuro del trabajo y sobre las consecuencias que la tecnología puede provocar en las organizaciones actuales, donde muchas de las posiciones ocupadas por seres humanos puedan ser reemplazadas por tecnología.

Otro efecto muy importante de la cuarta revolución industrial se relaciona con los clientes y sus expectativas. Los clientes quieren respuestas a cualquier hora, en el canal y medio de su preferencia. Demandan atención personalizada e instantánea. Sin dudas, este sentido de

rapidez proviene de las nuevas tecnologías, que han acostumbrado a las sociedades a tener todo o casi todo al alcance de la mano de forma inmediata. Por eso, las empresas necesitan migrar de un modelo transaccional a un modelo de relación, construido alrededor de servicios y de experiencias, en vez de alrededor de productos.

Otro de los impactos de la transformación digital es la producción de datos de manera exponencial. El 90 % de los datos se crearon en los últimos dos años; cuanto mayor es el volumen de datos, mejores son las predicciones. Esto permite que las organizaciones anticipen las necesidades de sus clientes y optimicen los precios.

De acuerdo con lo expuesto, la actual revolución industrial genera impactos significativos tanto en la industria de la salud como en la de turismo o la de transportes. Y estos impactos provocan efectos en las personas y en las sociedades, que deben adaptarse cada día más a un contexto complejo, volátil y ambiguo. Los individuos deben transformar su mentalidad y su forma de trabajar ante la creciente ola de clientes que requieren experiencias integradoras y soluciones eficientes y rápidas.

La adopción de la filosofía ágil, con sus valores y principios, les permite a las organizaciones transformar sus sistemas de trabajo y sus culturas en pos de alcanzar y superar los desafíos de la cuarta revolución industrial, impulsada por la transformación digital.

### **Competencias y habilidades necesarias en el contexto actual**

Tal como se expone a lo largo del presente trabajo, los individuos y las organizaciones conviven en un contexto de cambio constante bajo la mirada de clientes y usuarios cada día más exigentes. Al mismo tiempo, la transformación digital, apalancada por nuevas tecnologías, está transformando los ecosistemas de empresas y sociedades.

Dicha transformación requiere de cambios profundos en las competencias y habilidades de las personas. Exige un cambio cultural, una transformación de la conducta y del comportamiento. Habilidades relacionadas con la inteligencia emocional, la capacidad de escucha, la empatía, la cooperación y la colaboración son claves para hacer frente a la ambigüedad del contexto.

Frente a escenarios volátiles, se buscan equipos de trabajo que puedan desarrollar sus tareas bajo la organización de redes flexibles. La flexibilidad es una competencia clave en los tiempos actuales: la mejor esperanza para sobrevivir en un mundo incierto (Denning, 2017). Se busca una forma de trabajo que permita transitar un equilibrio inestable.

Las organizaciones deben crear valor rápidamente y a bajo costo a través de una nueva forma de pensar, que migre de lo conocido a lo desconocido. Estructuras convencionales, rígidas y verticalistas se transforman en estructuras dinámicas donde los planes predefinidos y las buenas prácticas pierden terreno para dar lugar a la experimentación y a las redes humanas. Se premia la diversidad: todas las personas pueden descifrar juntas el camino que van a seguir. Ya no se busca la figura de un líder que marque constantemente el camino o asuma la responsabilidad absoluta de un plan de acción y de sus respectivas decisiones.

Las personas deben desarrollar la capacidad de reflexión y, sobre todo, tener una mirada constructiva ante el riesgo. En el contexto actual, el riesgo deja de ser una pérdida y se convierte en una inversión. Se busca fallar rápido, aprender rápido y mejorar rápido. Esta conducta brinda flexibilidad y permite que los individuos se adapten a los cambios. Más vale poco y valioso en mano que mucho y perfecto volando (Cyment, 2011).

En este contexto, la agilidad, vista como una filosofía y construida sobre la base de cuatro valores y doce principios, invita a un cambio de mentalidad, a un cambio de conducta que requiere de una transformación personal y organizacional.

El mundo necesita personas con capacidad de reflexión y de colaboración, personas empáticas, que tengan habilidad para construir espacios de retroalimentación y de aprendizaje. La reacción ante el cambio debe ser más importante que seguir una rutina establecida. Deben tener la flexibilidad y la apertura necesarias para adaptarse a los cambios.

Los clientes con pensamientos y sentimientos volátiles son ahora el centro del universo comercial. Por este motivo, y tal como propone la agilidad, hoy la colaboración con el cliente es mucho más importante que una negociación contractual (Denning, 2017).

Ya no se habita un mundo sistemático, ordenado, previsible, con herramientas y prácticas que van en la misma dirección. El contexto complejo busca personas creativas, organizaciones que desarrollen la inteligencia colectiva en una economía del conocimiento que crece exponencialmente. Las organizaciones pasaron de ser máquinas a organismos donde la interacción humana es un factor clave del éxito. Muchas de las respuestas ya no están en el pasado, tampoco existen gurús que las tengan. Por eso, es muy importante replantear los valores y las herramientas utilizadas para el desarrollo de proyectos, tareas y distintas actividades.

Las organizaciones requieren de equipos multidisciplinarios y autoorganizados, que mantengan retroalimentaciones constantes y entreguen productos o servicios con rapidez. El objetivo es enamorar al cliente: el feedback constante y temprano es una de las claves del éxito. Se ve al cliente como un jefe. Interiorizarlo en las personas es un factor sumamente importante para transformar la cultura institucional.

La confianza y brindar espacios para el error permiten que los individuos aprendan y mejoren de forma constante, innoven en porciones pequeñas. Fomentar el compromiso, la motivación, la cooperación y el consenso son factores fundamentales para conseguir soluciones más productivas y para crear mayor valor en los proyectos.

El mundo del trabajo se transforma debido a una globalización cada vez más dinámica, al gran cambio demográfico a nivel social y económico, y al impacto tecnológico superlativo y transformador. Estas fuerzas conducen a una nueva era digital, que requiere de la transformación de las fuerzas de trabajo y, sobre todo, de nuevos desafíos culturales que impacten tanto en las organizaciones como en las sociedades. La era digital necesita un mayor involucramiento de los clientes, que se empoderen cada vez más las personas para que tomen sus propias decisiones, optimizar las operaciones y transformar productos y servicios. Para desarrollar una mentalidad digital, los individuos deben pensar, actuar y reaccionar de forma diferente. Asimismo, tienen que contemplarse distintas competencias como la inteligencia social, el pensamiento computacional, la colaboración virtual, entre otras, para desenvolverse en un contexto de transformación tecnológica.

## **COMPARACIÓN DE CASOS DE PROYECTOS**

### **La organización**

Los proyectos abordados a lo largo de esta sección se desarrollaron en una filial argentina de una compañía multinacional líder en la industria farmacéutica y el sector del cuidado de la salud que busca mejorar la vida de los pacientes.

Un emprendedor pionero, interesado en la elaboración estandarizada e industrial de medicamentos, creó la compañía el 1 de octubre de 1896 en el continente europeo. El foco estaba puesto en la información del producto, así como en el fuerte vínculo entre el laboratorio y los médicos, y entre los farmacéuticos y los pacientes. En 1930, la compañía inició su actividad en la Argentina, que se convirtió en el primer país con una filial en

América Latina. Ya cuenta con 89 años de trayectoria en el país. Durante la última década, la compañía ha consolidado sus dos pilares fundamentales: Farma y Diagnóstica.

Es una compañía orientada a traducir los avances de la ciencia en productos innovadores de máxima calidad y seguridad. A su vez, concentra sus esfuerzos en lograr mejoras tangibles en la salud y en la calidad de vida de las personas.

El propósito de la compañía se resume en seis pilares:

1. Foco: Los pacientes.
2. Gente y valores: Integridad, coraje y pasión.
3. Factor distintivo: La ciencia.
4. Decisiones: Transparencia y responsabilidad.
5. Aporte: Valor para la sociedad.
6. Estructura: Diseñada para la innovación.

Tres valores sirven de guía a los comportamientos y a las decisiones de la compañía:

- Integridad: Ser abierto, ético y sincero.
- Coraje: Mentalidad emprendedora, asumir riesgos, traspasar fronteras y experimentos.
- Pasión: Transmitir energía, involucrar e inspirar a otros con ímpetu y compromiso.

Su visión transformadora del sistema de salud se traduce en ofrecer innovación sustentable para mejorar la vida de las personas.

### **De la gestión operacional a la gestión estratégica**

El Programa de Excelencia Operacional, tomado como referencia para la posterior comparación entre el proyecto con metodología en cascada y el proyecto ágil, surge ante la necesidad de una transformación de la gestión y el liderazgo.

#### *Gestión y liderazgo observados*

La información proviene de los siguientes puntos de control, enfocados en determinados tópicos:

1. Percepción del cliente: Encuesta de satisfacción y relevamiento de áreas en contacto.



2. Medición de procesos: Reuniones mensuales operativas e indicadores claves de desempeño en las áreas.
3. Desempeño individual: Capacidad y contribución.

La pregunta central es en qué se convierte la información proveniente de los tres puntos de control. Se trata de comprender si, realmente, se está capturando el valor de la percepción del cliente, si se agrega valor y es percibido, y si se aumenta la capacidad de la organización para cumplir los requisitos deseados.

Ante la necesidad de desafiar los tres puntos de control descriptos, que son independientes entre sí, se pone el foco en la excelencia operacional como sistema de gestión integral.

#### *Gestión y liderazgo esperados*

A través de la excelencia operacional del sistema de gestión integral, se propone una nueva metodología de trabajo basada en la propuesta de la rueda de Deming (Moen, 2009).

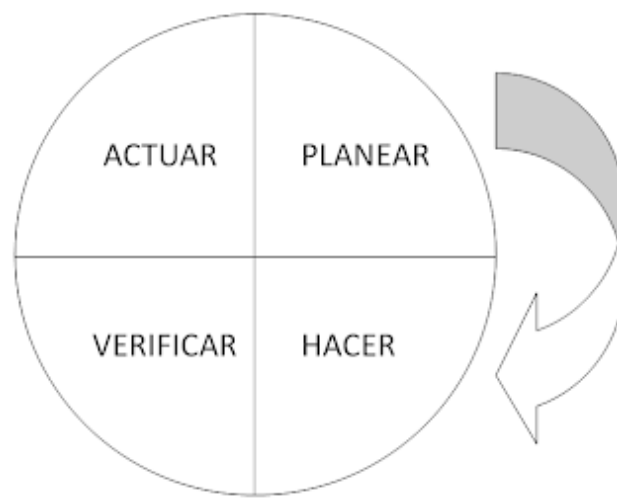


Imagen 4: Ciclo de Deming

El ciclo de Deming es un proceso de resolución de problemas basado en cuatro acciones (orientadas a tres niveles: colaborador, área y organización):

- 1- Planear: Seleccionar un proceso, documentarlo, analizar los datos, establecer metas cuantitativas, discutir caminos para lograrlas, elaborar un plan de mejora con mediciones.

- 2- Hacer: Aplicar el plan, observar los progresos (recabar información y medir avances), documentar cambios.
- 3- Verificar: Analizar los datos de la segunda etapa, observar las desviaciones respecto a las metas, detectar limitaciones.
- 4- Actuar: Mejorar los aspectos débiles, afianzar las fortalezas, difundir las mejoras.

Mediante estos cuatro pasos, se busca analizar el valor de las operaciones como aporte al producto y al servicio.

Como se puede observar, la rueda de Deming propone una secuencialidad de acciones similar a la metodología en cascada, ligada a contextos complicados y relacionada con el mundo de las máquinas. Asimismo, se persigue la transformación cultural a través de una gestión por desempeño, un alineamiento cultural intra- e interárea, una organización que lidere el cambio a través de la dirección, el líder de calidad total, los representantes de mejora continua y los colaboradores.

### **Excelencia operacional**

En 2018, nace el Programa de Excelencia Operacional a través de la conformación de equipos matriciales integrados por colaboradores de la División Diagnóstica.

#### *El equipo*

El equipo está organizado de la siguiente manera:

- Sponsors: Asesoran al líder del Programa en pos de garantizar que la dirección, el timing y el enfoque respondan a la visión de la compañía y a la cultura que se quiere crear. Desafía el statu quo y las definiciones de los proyectos, a la vez que mantiene informado al Comité Ejecutivo acerca de los avances y las dificultades. Interviene para promover alternativas y detecta comportamientos que catalizan los avances y los comportamientos que los dificultan. Garantiza que la perspectiva del cliente esté contemplada en cada decisión.
- Líder del Programa: Define el alcance, el target, el timing y el grado de avance de cada proyecto. Comunica a los sponsors los avances, las dificultades y las alternativas. Provee el feedback a los champions acerca de comportamientos que faciliten o dificulten los

avances. Define los indicadores claves y la metodología de medición. Asimismo, promueve el desarrollo del Programa en la organización, comunica y lidera con el ejemplo la nueva cultura. Alinea e incluye la perspectiva del cliente.

- **Champion:** Lidera, dirige, coordina, orienta, motiva y controla al equipo de expertos. Comunica al líder del Programa los avances, las dificultades y las alternativas a lo largo del proyecto. Provee el feedback a los miembros del equipo acerca de comportamientos que faciliten o dificulten los avances. Mapea los procesos en cuestión, los integra e identifica fallas que perjudiquen al cliente o la eficiencia interna. Propone soluciones y coordina su ejecución con el resto del equipo.
- **Equipo de expertos:** De manera proactiva, apoya, propone, realiza, sustenta y respalda la labor del equipo. Ejecuta las acciones de mejora de procesos y se asegura de que se cumplan los plazos establecidos.

#### *Procesos claves e impactos*

El Programa se enfoca en tres proyectos claves:

1. Planificación de Operaciones y Ventas (Sales & Operation Planning).
2. De la Oportunidad Comercial a la Implementación.
3. Alta de materiales en búsqueda de eficiencias para el time to market.

Las tres iniciativas impactan tanto en el cliente como en la organización.

#### *Metodología de trabajo*

Para el desarrollo de los proyectos, se adopta la metodología secuencial DMAIC.

Uno de los objetivos del Programa es que la organización adopte una cultura de trabajo que incorpore los lineamientos del modelo DMAIC a la hora de abordar la mejora de los procesos. Se establece un marco de trabajo uniforme para desarrollar los proyectos junto con reglas que permitan garantizar los avances y cumplir las expectativas planteadas.

Se crea un Project Charter, que contiene el objetivo del proyecto, los problemas que se quieren abordar, el caso de negocio, el alcance, los objetivos con sus métricas, los resultados esperados, los miembros del equipo, las áreas de soporte y los riesgos que puedan surgir a lo largo del proyecto.

#### **Proyecto de trabajo con metodología en cascada**

En marzo de 2018, el primer proyecto que se presenta es De la Oportunidad Comercial a la Implementación. El objetivo principal de esta iniciativa es mejorar la agilidad operacional para llegar más rápido al cliente con la venta de productos y servicios. Para obtener dicha mejora, se propone revisar, analizar y optimizar el end to end process, relacionado con tres pilares centrales del negocio: gestión de la oportunidad, gestión del abastecimiento e implementación de los productos y servicios.

El principal objetivo del Proyecto es definir los procesos estandarizados y simples que permitan detectar oportunidades de progreso. Se basa en una cultura de mejora continua y en una visión Customer Centric, que garantiza un servicio de calidad acorde con los requerimientos del mercado y en pos de ganar eficiencia en la cadena de valor, que generen impactos en los resultados del negocio. Entre las tareas contempladas para cumplir con el objetivo, se encuentra el mapeo de las actividades que se llevan a cabo a fin de optimizar las tareas claves y mejorar la agilidad operacional. Para alcanzar los objetivos, se mantiene una base de trabajo apalancada en la metodología tradicional, en cascada, DMAIC Six Sigma.

Cabe destacar que, a inicios de 2018, no se contaba con un conocimiento profundo sobre la filosofía ágil y sobre las metodologías livianas. En consecuencia, no sería razonable plantear un análisis de contexto antes del inicio del proyecto. También era desconocido dicho abordaje. Ahora bien, a partir de los detalles expuestos sobre la iniciativa, vale la pena preguntarse si el proyecto en cuestión corresponde a un contexto complicado o complejo.

Para gestionar una oportunidad, gestionar la cadena de abastecimiento e implementar productos y servicios, se requiere el análisis de gran cantidad de procesos, el involucramiento de la mayoría de las áreas de la organización y el conocimiento de las principales herramientas tecnológicas utilizadas; se precisa el análisis de una gran cantidad de variables. A simple vista, se puede dilucidar que se trata de un contexto complejo, diverso, con menos capacidad de controlar los acontecimientos y lineamientos escasos. Se está frente a un contexto donde el Scrum, tal vez, sea la metodología apropiada para desarrollar el proyecto.

Dado que, en aquel momento, no se tenía pleno conocimiento del nuevo enfoque, se avanzó con la mirada puesta en un contexto complicado. Por tal motivo, se adoptó un enfoque tradicional de gestión de proyectos que involucró la definición de un Project Charter, la elaboración de un plan de negocios, el alcance del proyecto, objetivos, métricas, diagrama de Gantt, resultados esperados, riesgos, fechas de inicio y de finalización, entre otros componentes. Se propuso abordar la iniciativa como un todo sin, quizá, considerar la

complejidad que esto podía provocar ante la gran cantidad de procesos bajo análisis. A través de Scrum, con su propuesta de cortes orgánicos, se podría haber puesto el foco en un único proceso de un área particular para que, con el transcurso del tiempo, se pudieran obtener resultados incrementales y abarcar con más conciencia otros procesos.

### Desarrollo del trabajo

A través de un equipo matricial conformado por seis personas de distintas áreas, se inicia el proyecto. Es momento de poner en marcha el método DMAIC, y, como lo requiere la secuencialidad, lo primero es la etapa Definir. Definir el producto o servicio, identificar los clientes, definir el proceso y entender los requerimientos del cliente. Para llevar a cabo estos objetivos, se utiliza el SIPOC (Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Customers), herramienta para identificar a los proveedores de información, el tipo de información que otorgan, la forma de procesarla, los resultados obtenidos y los clientes que reciben el producto o servicio final. Esta herramienta de análisis es aplicada a cada uno de los pilares y requiere de la participación de gran cantidad de colaboradores de la organización y de mucho tiempo de análisis. En la Imagen 5, se observa un ejemplo del SIPOC desarrollado para el pilar de la gestión de abastecimiento.

SIPOC Diagram				
Suppliers	Inputs	Processes	Outputs	Customers
Who supplies the process inputs?	What inputs are required?	What are the major steps in the process?	What are the process outputs?	Who receives the outputs?
- CONEX - CS	Orden de Venta (Consignados / FOC) Workflow	1- Generación de Demanda (En base a la fecha de instalación requerida por el KAM / Cliente / CS) *E1	PR (Compra PROFORMA de Instrumentos, Accesorios y Reactivos?)	Planning
Planning	PR generada	2- Gestion de PO	PO Proforma Generada	Proveedores Int / Nac (Ej: Veolia o RDI, RDG)
Proveedores Internacionales y Nacionales	PO Proforma Generada	3-Gestion de asignación y capacidad de carga (1,6tn por semana)	- PO Confirmada - Factura de Compra - fecha disponib de producto	- COMEX - CS
- COMEX - Regulatorio - Despachante	Documentación Legal Requerida	4- Autorización de Anmat, Proceso de Importación, Liberación y Transporte	- Documentación Legal requerida y aprobada - Producto en Warehouse	- Warehouse - CS
- Warehouse - Calidad - CS	- Producto - Documentación (TOL)	5- Repair Shop (Revision / Preparación del Material) + Control De Calidad del Producto	- Caso en CRM PAP - TOL Liberado - Equipo liberado para su instalación *S2	ARI / Warehouse CS

Imagen 5: Ejemplo del SIPOC desarrollado para el pilar de la gestión de abastecimiento

Hasta el momento, solo se ha realizado un análisis integral de los procesos involucrados en cada uno de los pilares para que, en la próxima etapa, se analicen potenciales desvíos que impacten en la agilidad operacional.

En el siguiente paso, el activity mapping, se profundiza en los elementos expuestos en el SIPOC con el objetivo de obtener más detalles de cada uno de estos elementos a través del

feedback de los expertos que trabajan en los procesos bajo análisis. Una vez obtenida la retroalimentación, comienza el desarrollo de los diagramas de flujo con la exposición de las actividades de los distintos procesos. El desarrollo de todas estas actividades insueme un extenso lapso de tiempo e involucra a muchos colaboradores. En esta instancia, aún no se tiene un conocimiento pleno de los procesos claves que hay que transformar para ganar agilidad operacional ni una retroalimentación con el cliente final sobre el producto o servicio en desarrollo. En la Imagen 6, se observa el diagrama de flujos desarrollado para la gestión de la oportunidad comercial.

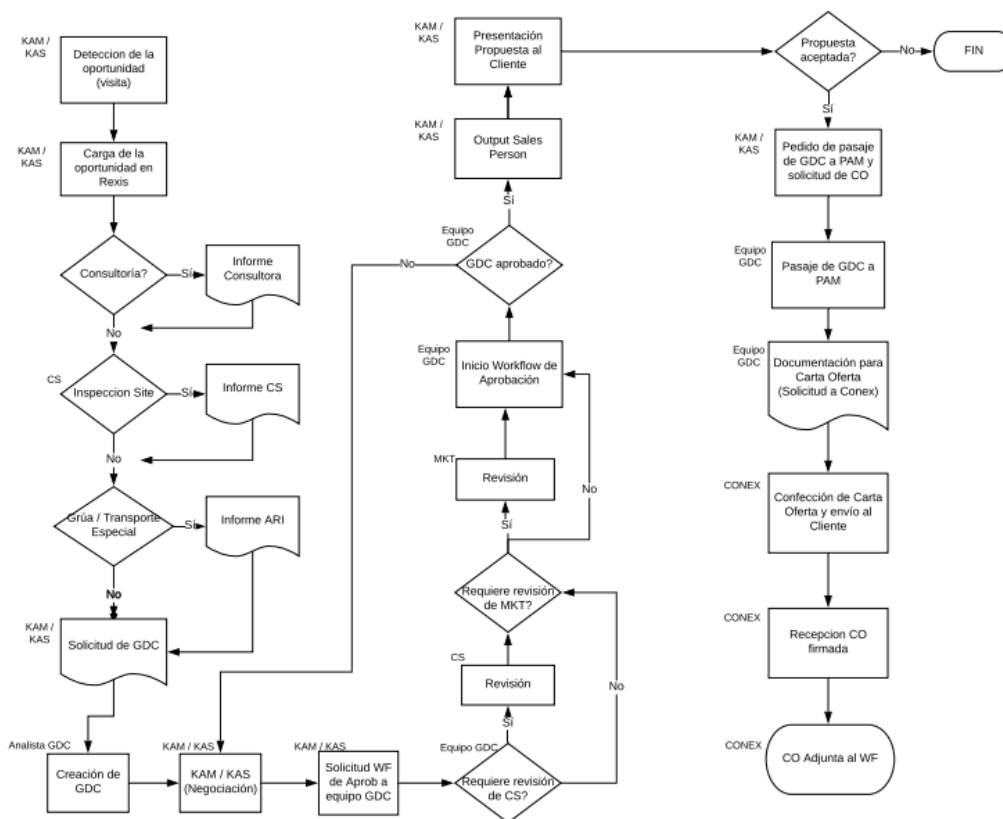


Imagen 6: Diagrama de flujos desarrollado para la gestión de la oportunidad comercial

El último paso de la etapa Definir es el voice of the customer. Con los procesos analizados, se busca la retroalimentación de clientes claves que participen en todo el proceso o en parte de este para obtener su visión de las complejidades que pueden presentarse y así mejorar el enfoque. A diferencia de lo que propone Scrum —una retroalimentación constante con los clientes a fin de dar transparencia y visibilidad—, la metodología tradicional pospone el contacto. Esto puede provocar riesgos en el proyecto o diferencias respecto de las expectativas deseadas.

Completada la etapa Definir, se comienza con la etapa Medir. Aquí se presenta una dificultad significativa, ya que muchas de las actividades analizadas son demasiado extensas, y no se cuenta con datos suficientes para medir de inicio a fin cada una de ellas. Asimismo, se suma la complejidad de que la información se genera en distintas herramientas tecnológicas difíciles de relacionar entre sí para obtener un mapeo del análisis de datos. A modo de ejemplo, si se quiere medir cuánto tarda cada uno de los pasos de la gestión de la oportunidad, se deben integrar datos de distintas herramientas informáticas. El objetivo principal de esta etapa es medir, entender cuánto tiempo se demora en cada tarea a fin de focalizar en qué parte del proceso se debe trabajar para mejorar la agilidad operacional. En esta instancia, se comienzan a medir distintas actividades de los distintos pilares, a la vez que se decide avanzar con otras etapas del modelo DMAIC. El alcance tan amplio del proyecto provoca la necesidad de obtener resultados, y se pierde parte del enfoque secuencial que propone la metodología. En ese momento de complejidad, se decide reducir los esfuerzos y dedicar toda la atención a un solo pilar, el de la gestión de la oportunidad. El alcance tan amplio del proyecto requiere un corte para poder dedicarle atención a parte del objetivo. Abarcar los tres pilares resulta caótico.

Es así como, en la actualidad, se continúa trabajando sobre la base del trabajo realizado en 2018 y con el foco puesto en la gestión de la oportunidad y en las conductas propuestas por la filosofía ágil.

#### *Aprendizajes obtenidos*

El trabajo realizado durante 2018 dio como resultado importantes aprendizajes en la gestión de un proyecto que, por su amplio alcance, encaja en un contexto complejo y que requiere de la aplicación de metodologías livianas para alcanzar resultados. El trabajo desarrollado a través del método DMAIC permitió la recolección de gran cantidad de datos e información, así como la implementación de algunas mejoras en los procesos. Sin dudas, uno de los mayores logros vino de la mano de la transformación cultural y de la adopción de nuevas formas de trabajo como equipos cross funcionales y autoorganizados, dos de las características que propone Scrum.

Es importante destacar que, para el desarrollo de trabajos con estructuras matriciales, la flexibilidad y el dinamismo son dos factores muy importantes para los equipos de trabajo, algo que es complejo de garantizar con la metodología secuencial.

En el próximo apartado, se detalla el segundo proyecto de trabajo, que utiliza la metodología ágil. Luego se comparan ambas iniciativas y se identifica por qué esta última se considera una propuesta superior en un mundo cada vez más volátil, incierto, complejo y ambiguo.

### **Proyecto de trabajo con metodología ágil**

Luego de la experiencia adquirida a través del Programa de Excelencia Operacional, en 2019 se decide comenzar con dos nuevos proyectos: Redes de Negocio y Gestión de Datos. Sobre este último, se hace hincapié en los siguientes párrafos.

A partir de las olas de transformación tanto a nivel global como regional, en la organización se decide adoptar un enfoque diferente para desarrollar ambos proyectos. La filosofía ágil y la metodología liviana Scrum ya no son términos desconocidos. Aunque no se tiene pleno conocimiento de las técnicas y de la teoría que proponen, se decide adoptar las técnicas propuestas por Scrum.

Así surge un nuevo concepto de equipo, distinto al propuesto por la metodología DMAIC. Nace el Squad Team. Un equipo pequeño, multidisciplinario, autoorganizado, con una misión específica y autonomía para administrar el qué y el cómo de la misión propuesta.

#### *El equipo ágil*

El nuevo equipo se conforma de la siguiente manera:

- **Opex Head:** Asegura el alineamiento de los proyectos, supervisa las actividades de alto nivel, le comunica los resultados a la organización y facilita el desarrollo de todos los proyectos que el Programa de Excelencia Operacional contempla.
- **Squad Advisor:** Apoya al sponsor en aspectos relacionados con el cambio organizacional, participa en la definición de la misión del proyecto y apoya la gestión de las partes interesadas.
- **Squad Sponsor:** Lidera el marco de trabajo y garantiza el alineamiento a través de la definición de las misiones de los proyectos. Resuelve problemas potenciales y obstáculos, e identifica posibles asesores para que colaboren en el desarrollo de las iniciativas.
- **Squad Lead:** Confecciona el contenido del proyecto, lidera el equipo de desarrollo en la ejecución de la misión, monitorea y toma decisiones según el progreso del equipo.



- Squad Team: Ejecuta los entregables que alcanzarán la misión del proyecto y contribuye en los Sprints. En la metodología Scrum, es el equivalente del equipo de desarrollo. Un equipo autoorganizado y multifuncional que elige la mejor manera de llevar a cabo el trabajo y tiene total autonomía para decidir cómo se harán las actividades. Está compuesto por individuos con habilidades especiales y sin roles ni títulos, que definen las técnicas, las estimaciones, las herramientas y la distribución del trabajo. Se aleja de la concepción tradicional de los equipos divididos en silos en función de una única especialización como, por ejemplo, separar las áreas en Ventas, Finanzas y Marketing, entre otras.

### *Lineamientos para el desarrollo de proyectos ágiles*

A través del nuevo enfoque, se busca desarrollar los proyectos según los siguientes pilares de la filosofía ágil y de la metodología Scrum:

- Proyectos experimentales.
- Prueba y error.
- Capacidad de adaptación.
- Visibilidad.
- Cooperación.
- Scrum.
- Ágil.
- Creación colectiva.
- Equipos cross funcionales.
- Transformación.

Es importante destacar que agilidad no es sinónimo de velocidad. Es la capacidad de adaptarse a circunstancias impredecibles, que surgen de contextos complejos en los que prevalece un mayor nivel de incertidumbre. La agilidad no propone velocidad, sino lo contrario: saber ir más lento. Asume que el error es inevitable y que no debe ser considerado una pérdida, sino una inversión. Se busca maximizar el aprendizaje para ganar adaptabilidad.

Respecto del marco de trabajo Scrum, se afrontan problemas complejos e impredecibles mediante el abordaje empírico, basado en la evidencia y la observación. Se aplica en escenarios donde prevalecen variables múltiples, diversidad, menos control, menos reglamentos y mayor flexibilidad. Escenarios muy distintos donde rigen planes y buenas prácticas que aumentan la predictibilidad y la eficiencia. Scrum promueve la transparencia y la visibilidad, pregona una retroalimentación constante. Esto genera mayor aprendizaje y aumenta la adaptabilidad al contexto.

### *Desarrollo del trabajo con enfoque ágil*

Ante este nuevo paradigma de trabajo, opuesto al de la producción mecánica, se inicia el Proyecto de Gestión de Datos, un tópico directamente asociado con la complejidad.

En los últimos dos años, en todo el mundo, se han creado más datos que en toda la historia de la humanidad. Se crean 1,7 megabytes de información nueva por segundo. Los usuarios de Facebook envían 31,25 millones de mensajes y miran 2,77 millones de videos por minuto. En 2015 se sacaron 1 billón de fotos (Sosa Escudero, 2019).

Frente a este escenario, y ante la iniciativa del cliente final de abordar un Proyecto de Gestión de Datos, la evidencia resulta clara respecto de la definición del contexto complejo y de la metodología de trabajo que se utilizará. Una mentalidad ágil y un marco de trabajo como Scrum resultan enfoques superadores ante un marco tradicional orientado a la predictibilidad como DMAIC.

Un concepto destacable es que no se tiene pleno conocimiento de qué producto o servicio final se desea obtener a través del proyecto. El cliente final detecta un tema clave para desarrollar y analizar dentro de la organización y espera, a través del equipo de desarrollo y del liderazgo, construir una misión y obtener resultados que se relacionen con la gestión de datos. Está frente a un experimento, no frente a un plan o a normas claras y establecidas. La evidencia se encuentra a lo largo del desarrollo del proyecto, además de que no se tiene una claridad precisa sobre las fechas de inicio y de finalización de la iniciativa. Se dice que, cuando se utiliza Scrum, no se sabe con precisión cuándo algo termina.

En este contexto, y debido al alcance amplio que supone la gestión de datos, se pone en marcha la iniciativa. Se define como un programa que se construye a través del desarrollo de distintos proyectos. Se busca la obtención de resultados y la consecución de objetivos que permitan alcanzar la misión establecida, alineada con las expectativas del cliente final.

La misión consiste en potenciar un modelo óptimo y articulado de gestión de datos dentro de la organización que promueva la agilidad en la toma de decisiones, así como el potencial desarrollo de productos y servicios a partir de la experiencia de clientes internos y externos.

La misión se basa en los siguientes principios:

- Definición y orden de datos estratégicos.
- Gobernanza y glosario de datos.
- Calidad e integridad de los datos.
- Automatización.
- Sustentabilidad financiera.

De acuerdo con estos principios, una vez establecida la misión, comienza el desarrollo del primer proyecto del programa, que se aborda como ejemplo del presente trabajo.

Se adopta la metodología Scrum a través de un equipo compuesto por ocho personas. El objetivo principal del primer proyecto es la elaboración de un glosario de reportes que permita optimizar y organizar la actual gestión de datos, realizar el roll out de reportes que no se utilicen o se encuentren duplicados, desafiar a los equipos de trabajo sobre el uso de los datos e identificar sus necesidades estratégicas.

Se establece una fase de exploración inicial para identificar datos y reportes, y comprender qué agrega valor, qué no se utiliza y en qué hacer foco para construir un modelo de datos que permita la toma de decisiones estratégicas.

#### *Glosario de reportes y Scrum*

El objetivo de construir el glosario se aborda a través del Sprint, un proceso iterativo e incremental compuesto por tres artefactos (Product Backlog, Sprint Backlog y Product Increment) y por cuatro eventos (Sprint Planning, Daily Scrum, Sprint Review y Sprint Retrospective). A través de este proceso, se busca obtener resultados que permitan lograr el objetivo final. En este caso, el glosario de reportes.

Para alcanzar dicho objetivo, se desarrollan cuatro Sprints compuestos por cuatro ítems centrales conocidos como Product Backlog Items (PBI). A su vez, estos cuatro ítems se desarrollan a través del abordaje de distintas tareas. A continuación, se puede observar con mayor claridad la conformación de este escenario:

- PBI 1: Desarrollo de la encuesta

El propósito de la encuesta es entender qué datos se administran, qué reportes son utilizados, si son suficientes o no, qué herramientas se utilizan, en qué plataformas se visualizan, qué temas se abordan, etc. En otras palabras, se busca recopilar toda la información necesaria para la construcción del glosario final.

Para desarrollar la encuesta, se abordan cuatro tareas:

1. Sesión de brainstorming: En dicha sesión, se define qué preguntar y con qué información contar.
2. Desarrollo de preguntas.
3. Consolidación y materialización de la encuesta.
4. Envío de la encuesta.

En la Imagen 7 se puede observar un ejemplo de la sesión de ideas.



Imagen 7: Ejemplo sesión de ideas

Las cuatro tareas mencionadas se elaboran en un único Sprint. Una vez terminado el Sprint, se cuenta con un producto mínimamente viable que dará forma al glosario de reportes. Un producto que, según la metodología Scrum, es incremental. Un resultado que evoluciona a

medida que se completan los distintos Sprints. En este escenario particular, el primer producto incremental es la encuesta con todas las respuestas obtenidas.

Otro factor muy importante, a diferencia de una metodología secuencial tradicional, es que Scrum alienta y pregona la transparencia y la comunicación temprana del cliente final sobre los productos incrementales obtenidos a lo largo de los distintos Sprints. Sin dudas, esto fomenta una retroalimentación anticipada del cliente, que le permite al equipo del proyecto comprender si lo que se está desarrollando crea valor o no, y si hay que cambiar el rumbo del objetivo planteado. Desde el punto de vista de la administración del proyecto, la interacción facilita no solo el ahorro en tiempos, sino en costos. En una metodología tradicional, se confecciona un plan inicial y, al final de la iniciativa, se presentan los resultados, corriendo un riesgo mayor. La metodología Scrum, al fomentar una retroalimentación temprana con el cliente final, permite anticipar pérdidas en tiempo y en costos.

#### PBI 2: Consolidar e interpretar resultados

El objetivo principal del segundo Sprint es organizar y filtrar los datos recibidos a través de la encuesta, y analizar e interpretar esos datos para avanzar hacia la construcción del glosario. Se elaboran cuatro tareas: descargar datos, organizar y filtrar datos, analizar e interpretar datos, y definir las prioridades sobre el siguiente Sprint.

#### PBI 3: Puerta a puerta

Se programan entrevistas personales con stakeholders claves para recopilar más información y detalles sobre las respuestas iniciales de la encuesta. Para este propósito, se diseñan siete tareas:

Desarrollar formulario de preguntas.

Definir equipos.

Establecer agendas.

Recolectar información a través de entrevistas.

Organizar y filtrar datos.

Analizar e interpretar datos.

Conclusiones.

#### PBI 4: Puerta a puerta

Es el Sprint final. El momento en que se desarrolla el glosario de reportes con toda la información recopilada en los Sprints anteriores. Aquí se establecen tres tareas: consolidar datos del Sprint dos y tres, desarrollar el catálogo y presentarlo.

Para el desarrollo de cada Sprint, se asigna una complejidad y un puntaje conocido como story point, que permite definir el tiempo estimado de esfuerzo en horas para el desarrollo de las tareas de cada uno de los integrantes del equipo. Cabe aclarar que la metodología propone para cada Sprint una duración de entre dos y cuatro semanas, dependiendo de la complejidad.

Así se obtiene el primer objetivo del primer proyecto del Programa de Gestión de Datos. Luego, los objetivos ligados a la gobernanza y armonización de datos, que no están contemplados en el presente trabajo.

#### *Aprendizajes obtenidos*

Tanto la filosofía ágil como la metodología Scrum facilitan el desarrollo de un proyecto asociado a un contexto complejo. La adopción de nuevos conocimientos vinculados a la agilidad transforma la forma en que se trabaja y se abordan los objetivos. La introducción de elementos como el Sprint Review y el Sprint Retrospective modifican positivamente la cultura de trabajo. Facilitan no solo la transparencia dentro del equipo, sino respecto de los stakeholders interesados en los resultados. El Sprint Retrospective permite identificar qué se hizo bien y se quiere mantener, qué se hizo mal y no se quiere mantener. Este marco de honestidad absoluta le facilita al equipo la construcción de una mejor versión de sí mismo. Le permite crecer en el plano humano.

La metodología fomenta un marco de trabajo sumamente colaborativo, permite tomar decisiones de forma más rápida, empodera a las personas para que actúen por sí mismas y, lo más importante, premia el error. Como se ha expuesto anteriormente, se busca fallar rápido para aprender y mejorar rápido. Esta metodología abre las puertas de la flexibilidad y la adaptación. La resolución de las tareas fluye con una naturalidad distinta a la de los métodos tradicionales.

Por último, la retroalimentación temprana con el cliente final garantiza la reducción de tiempo y costos. Mantener una conversación constante con el equipo y con los clientes es, sin dudas, uno de los factores más importantes del desenvolvimiento eficiente de un proyecto.

## CONCLUSIONES

Tal como se ha expuesto a lo largo del presente trabajo, sociedades, individuos y organizaciones habitan tiempos de cambios exponenciales e innovaciones constantes. Estos provocan la necesidad de respuestas ágiles, creativas y colaborativas. Cabe dejar claro que la perfección es imposible. En tiempos de contextos complejos, resulta complicado perseguir un plan sistémico que permita obtener resultados. El modelo secuencial propuesto por Royce en 1987 permite el desarrollo de proyectos vinculados a escenarios simples, conocidos, cuyas normas y buenas prácticas se encuentran establecidas, y son predecibles. De acuerdo con este paradigma, se llevó a cabo el primer proyecto expuesto en el apartado del desarrollo del tema. Un proyecto complejo abordado con un enfoque en cascada, lo que requiere el uso de gran cantidad de recursos y de tiempo de análisis para lograr los objetivos. Se piensa en un plan minucioso de trabajo, no en un experimento que permita acotar los alcances del proyecto y generar resultados parciales que faciliten la identificación de un rumbo eficiente.

La segunda revolución industrial es parte del pasado; las formas de trabajo propuestas por el taylorismo y el fordismo han perdido significancia en estos tiempos de transformación digital. Las organizaciones se están reconvirtiendo de máquinas, con jerarquías de arriba hacia abajo, a organismos vivos; las líneas de trabajo son menos importantes; el foco está puesto en la flexibilidad de las personas, la adaptación al cambio constante y un liderazgo capaz de llevar a los equipos de trabajo a adoptar una responsabilidad de trabajo integral.

Una de las premisas más significativas de la metodología Scrum y de la filosofía ágil es crear equipos autoorganizados y multifuncionales compuestos por individuos que no posean roles ni títulos. Formar un equipo que elija la mejor manera de llevar a cabo su trabajo, ya que no existen guías de comportamiento o instrucciones para resolver un problema en escenarios de ambigüedad creciente y donde los deseos cambiantes de clientes y usuarios son una constante.

En el primer proyecto, el De la Gestión de la Oportunidad a la Implementación, el cliente final y los stakeholders claves no tienen un lugar preponderante en la mente del equipo de trabajo, lo que sí ocurre en el Programa de Gestión de Datos. El cambio en las prioridades y en el foco se logra a través de una transformación cultural que pregona la colaboración con el cliente y que pone a los individuos y las interacciones por sobre los procesos y las herramientas, tal como se expone en el Manifiesto Ágil.

Las experiencias de los clientes y de las personas son factores claves en el mundo actual tanto en el plano social como en el laboral. Las organizaciones se enfrentan a clientes que reclaman respuestas a toda hora y que demandan atención personalizada. Las empresas enfrentan a consumidores cada día más exigentes que se van rápidamente con la competencia. Por esto, es muy importante que las compañías migren de un modelo transaccional de negocios a un modelo de relación, construido alrededor de los servicios y de las experiencias, en vez de alrededor de los productos.

Para adoptar una mentalidad ágil, los individuos deben moverse rápido, trabajar de forma colaborativa, reaccionar con entusiasmo ante los desafíos, estar orientados a una toma de decisiones rápida, ser resilientes, estar empoderados para actuar y aprender de los errores. Estas habilidades son cada vez más necesarias en el contexto VICA. Los individuos están en versión beta e intentan ofrecer lo mejor. El error es parte del aprendizaje.

Si se compara el Proyecto De la Gestión de la Oportunidad a la Implementación con el Programa de Gestión de Datos, se puede observar que la metodología de trabajo y la forma de abordar los comportamientos y las habilidades de los equipos son opuestas. El primer proyecto se orienta al trabajo en equipo mediante silos; el segundo proyecto está conformado por un equipo autoorganizado que busca el feedback constante y considera que la transparencia respecto del cliente y del propio equipo son factores claves del éxito.

El primer proyecto se desarrolla con un modelo en cascada y busca planificar cada uno de los pasos necesarios para alcanzar los resultados sin tener plena claridad de las acciones que se van a ejecutar. Se encara un proyecto complejo que aborda una gran cantidad de procesos de negocio y se pretende identificar potenciales mejoras para obtener agilidad comercial. Se desea analizar todo e intentar mejorar todo. Tanto la agilidad como la metodología Scrum contraponen esto con la visión de cortes orgánicos y la necesidad de poner el foco en pequeños resultados que permitan alcanzar resultados incrementales a través de un proceso iterativo en pos de cumplir con el objetivo de un proyecto. Se dice que se utiliza Scrum porque no se sabe cuándo algo termina. Desarrollar el Proyecto De gestión de la Oportunidad a la Implementación fue un gran aprendizaje y sumamente transformador en términos de gestión técnica y humana.

En el mundo actual, de avances tecnológicos agigantados, proyectos como el de Gestión de Datos serán cada vez más recurrentes en las organizaciones. Por este motivo, el presente trabajo plantea que las metodologías ágiles son propuestas superadoras ante métodos



tradicionales como el de cascada, que busca tener todo planificado para construir un producto o brindar un servicio. En la actualidad, pretender tener todo planificado o bajo control resulta cada vez más difícil, por no decir imposible.

En estos tiempos en que se debe cruzar el río mientras se construye el puente, organizaciones e individuos deben desaprender y volver a aprender, y tienen que desarrollar una capacidad de adaptación cada vez más elástica. Ser ágiles en el aprendizaje y tener capacidad para anticipar acontecimientos de corto y mediano plazo.

Otra diferencia significativa entre ambos proyectos es el tiempo, en recursos y en costos. Para una iniciativa como De la Gestión de la Oportunidad a la Implementación, se requiere el involucramiento de gran cantidad de personas de la organización y tiempos extensos de análisis y discusiones. La agilidad aplicada al Programa de Gestión de Datos transforma esta visión. Cambia el modo de trabajo a través de tres capacidades claves:

- **Velocidad:** No solo asociada con moverse rápido, sino con la necesidad de ser ágiles al responder ante los cambios del entorno.
- **Estabilidad:** Un propósito, una visión y una estrategia a largo plazo que permitan obtener resultados sostenibles.
- **Flexibilidad:** Capacidad de sentirse creativo y adaptarse creativamente para buscar oportunidades que generen valor.

Este nuevo enfoque permite la reducción de tiempos de trabajo y el uso eficiente de los recursos.

Para migrar de un paradigma tradicional a uno ágil, se requiere de humildad intelectual. Esta permite incorporar nuevos comportamientos y conocimientos a fin de transformar la cultura de una organización y la forma en que se trabaja. No es un proceso sencillo: requiere tiempo y paciencia.

Migrar de un proyecto a otro es una experiencia sumamente enriquecedora. Los conceptos de DMAIC y las metodologías tradicionales no tienen que desaparecer. No es un objetivo del presente trabajo restarles importancia. Por el contrario, son metodologías que, para determinados objetivos, pueden resultar eficientes.

No obstante, se habita un mundo de transformaciones que requiere y requerirá mentalidades ágiles y metodologías como Scrum para obtener resultados superadores, que permitan alcanzar las expectativas no solo de los clientes, sino también de los ciudadanos.

Otra diferencia clave entre ambos proyectos se da en las competencias y habilidades requeridas. En un entorno conocido, los individuos trabajan por requerimientos, tienen a disposición buenas prácticas y normas establecidas. No hay espacio para la creatividad o la discusión cuando se trata de alinear el camino que se debe seguir. Son contextos donde los individuos se enfocan en el trabajo que establecen los expertos. La comunicación es baja entre los miembros del equipo y con el cliente.

En la otra vereda, el escenario es totalmente distinto. Personas dispuestas a fallar y a aprender del error, a experimentar y, sobre todo, a garantizar la transparencia de lo que se hace. El sentido de colaboración y de honestidad encauzados a través de una filosofía ágil y de una metodología como Scrum es extraordinario. Scrum propone tres elementos claves para promover la necesidad de claridad respecto del trabajo y de las dificultades humanas que puedan surgir: el Daily Scrum, el Sprint Review y el Sprint Retrospective, además de roles muy importantes como el Product Owner y el ScrumMaster en funciones claves de liderazgo. Son espacios que permiten establecer conversaciones directas a fin de resolver conflictos asociados al trabajo diario, a relaciones interpersonales o a cualquier otro tema puntual que surja dentro del proyecto. Para llegar a este estadio de transparencia, los individuos deben trabajar en sus habilidades y competencias, fomentar el compromiso y la motivación, la cooperación y el consenso.

El actual momento histórico va de la mano con la transformación digital y la tecnología, que provocan cambios significativos en el mundo del trabajo y en los modelos de negocios. Las organizaciones están mutando de un modelo de producción de servicios y productos cada vez más comodotizados a un modelo de negocios enfocado en el desarrollo de soluciones digitales y que coloca al cliente en el centro de la cadena de valor.

La gestión del cambio en estos tiempos es fundamental. Por eso, nuevos hábitos de liderazgo y nuevas formas de relación son factores críticos de éxito para transformar, inspirar e impulsar el cambio. Hay que comprender que se está frente a un juego nuevo donde no se contemplan reglas viejas. De acuerdo con el reporte “The Future of Jobs” (World Economic Forum, 2016), el 44 % de los ejecutivos tanto del negocio como de Recursos Humanos identifican cambios en los contextos y en la modalidad de trabajo, específicamente, en lo

relacionado con la flexibilidad laboral. Se está atravesando el cambio demográfico más grande desde el punto de vista social y económico en todas las industrias.

Frente al nuevo contexto, la palabra en juego es “agilidad”, relacionada con los valores ser dinámico, adaptarse a situaciones y responder de forma inteligente. Agilidad implica desarrollar un estado de alerta, capturar la dirección, tener sensibilidad y capacidad de reacción. La democracia y la transparencia aparejadas a las nuevas tecnologías están cambiando el curso de las cosas. Asimismo, el poder se ha vuelto más volátil.

La agilidad es un conjunto de principios destinados a liberar a los equipos de trabajo de silos departamentales y de estructuras burocráticas que impidan realizar un trabajo de forma más eficiente. Por eso, para el desarrollo de proyectos, se busca dividir las tareas en porciones lo más pequeñas posibles, tener una constante retroalimentación para informar acerca del progreso y eliminar cualquier obstáculo que impida el desarrollo de los objetivos planteados.

Vivir en un contexto digital requiere que las personas piensen, actúen y reaccionen de manera distinta:

- Pensar distinto: Conceptualizar posibilidades en un mundo virtual, manejar una complejidad cognitiva cada vez mayor, pensar de manera divergente sobre nuevas formas de hacer las cosas, tomar decisiones rápido sin contar con toda la información.
- Actuar distinto: Adaptarse a fuentes de poder y de influencia cada vez más cambiantes, colaborar con facilidad en distintos equipos de trabajo, valorar las contribuciones de nuevos socios y diferentes grupos de interés, invertir grandes cantidades de energía en hacer las cosas bien durante el proceso de intentar, fallar e intentar nuevamente.
- Reaccionar distinto: Tolerar un ambiente de riesgo y ambigüedad, mostrar resiliencia ante el cambio constante, ser valiente ante los desafíos, tener la confianza para liderar el cambio.

Esta no es en una época de cambio, sino un cambio de época. Nuevas competencias son requeridas en la actualidad:

1. Interpretación: Habilidad para interpretar en profundidad datos-información. Pensamiento complejo y crítico para la toma de decisiones.
2. Inteligencia social: Habilidad para conectarse con otros en forma profunda y directa, estimular reacciones e interacciones deseadas.

3. Pensamiento nuevo y adaptativo: Habilidad para pensar y para desarrollar soluciones y respuestas más allá de lo conocido o establecido.
4. Inteligencia intercultural: Habilidad para operar en distintos contextos culturales.
5. Pensamiento computacional: Habilidad para traducir gran cantidad de datos en conceptos abstractos y de entender datos complejos (razonamiento estadístico y habilidad cuantitativa).
6. Manejo de nuevos medios: Habilidad para manejar y desarrollar contenidos para los nuevos medios, y aumentar su posicionamiento y capacidad de persuadir.
7. Transdisciplinariedad: Capacidad y habilidad para moverse entre disciplinas, entendiendo los conceptos específicos.
8. Design Mindset: Habilidad para representar y desarrollar tareas y procesos que permitan conseguir los resultados deseados.
9. Cognitive Load Management: Habilidad para discriminar y filtrar información relevante, y maximizar el funcionamiento cognitivo usando una variedad de herramientas técnicas.
10. Colaboración virtual: Habilidad para trabajar productivamente con compromiso en un equipo virtual.

Tal como se expone a lo largo del trabajo, en tiempos actuales y debido a la complejidad de las circunstancias, el error debe ser considerado una inversión a la hora de desarrollar proyectos. Se necesita estructurar una dinámica de trabajo con un bajo costo del error. Por lo tanto, si la idea es equivocarse seguido, que sea barato. Si se desean costos bajos, se debe iterar y dar saltos a gran velocidad. Se precisan ciclos de retroalimentación cortos. Si uno se equivoca, debe ser lo antes posible.

En el paradigma de Scrum, lo pequeño es bello (Cymment, 2011). Esta metodología requiere de equipos de trabajo que basen su análisis en lo empírico, ya que los productos y los procesos se asocian cada vez más a contextos complejos donde la necesidad de modificar características es permanente. Un proceso de control empírico basado en la evidencia y en la observación. Se necesitan productos y procesos maleables en tiempos de cambio constante.

El presente trabajo pretende visibilizar la filosofía ágil y metodologías livianas como la Scrum en tanto propuestas superadoras para abordar y transitar un contexto volátil, incierto,

complejo y ambiguo como el actual; colocar en el centro a las personas, celebrar el error, fomentar la capacidad de adaptación para luego sumergirse en la metodología de trabajo. Humildad intelectual, desaprender y aprender continuamente son habilidades que posibilitan el desafío de la transformación, junto con las diez competencias detalladas anteriormente.

Ante un mundo en constante cambio, se presentan oportunidades y desafíos relevantes tanto para las organizaciones como para las sociedades. Dependerá de la capacidad de adaptación de los individuos cómo sobrellevar las ambigüedades de la cuarta revolución industrial y el mundo digital. Este trabajo construye una mirada positiva y alentadora sobre el mundo actual. Sin lugar a dudas, se van a requerir acciones más humanas de todos los individuos, transparencia, integridad, humildad y coraje para enfrentar lo desconocido.

## REFERENCIAS

Alaimo, D. M. (2013). *Proyectos ágiles con Scrum: flexibilidad, aprendizaje, innovación y colaboración en contextos complejos*. Buenos Aires: Kleer.

BBVA. (2019). 'Agile' vs. 'waterfall'. Recuperado de <https://www.bbva.com/es/agile-vs-waterfall/>

Beck, K., Beedle, M., Van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., ... & Kern, J. (2001). *Manifiesto for agile software development*.

Cyment, A. (2011). El espíritu de Scrum. El arte de amar los lunes. Recuperado de <http://www.pearltrees.com/acyment/el-espiritu-scrum/id8173628/item191818646>

De la Barra, C. L., & Labrin, B. C. (2006). Métodos Ágiles y Creatividad en Equipos de Desarrollo de Software. *Leadership: Magazine for Managers*, 3(8), 26. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=plh&AN=26183460&site=ehost-live>

Denning, S. (2017). The age of Agile. *Strategy & Leadership*, 45(1), 3-10.

Durán Graván, A. (2018). Manifiesto 'agile', ¿qué es? Recuperado de <https://www.bbva.com/es/agile-manifiesto-que-es/>

García-Soto, G. (2018). Recursos Humanos Agile: principales retos y experiencias reales. Recuperado de <https://www.glocalthinking.com/recursos-humanos-agile-principales-retos-y-experiencias-reales>

George, M. L., Maxey, J., Rowlands, D. T., & Upton, M. (2004). *The Lean Six Sigma Pocket Toolbook: A Quick Reference Guide to Nearly 100 Tools for Improving Quality and Speed*. McGraw Hill Professional.

Jajamovich, M. (2019). Complejidad: Cynefin ATP. Recuperado de <http://melinajajamovich.com/blog/2019/01/21/complejidad-cynefin-atp/>

Moen, R. (2009, September). Foundation and History of the PDSA Cycle. In Asian network for quality conference. Tokyo. Recuperado de [https://deming.org/uploads/paper/PDSA\\_History\\_Ron\\_Moen.pdf](https://deming.org/uploads/paper/PDSA_History_Ron_Moen.pdf)

Riillo, J. J. (2001). Six Sigma: ¿una nueva herramienta de gestión para las empresas industriales? (Tesis de maestría). Universidad del CEMA, Buenos Aires, Argentina.

Royce, W. W. (1987, March). Managing the development of large software systems: concepts and techniques. In Proceedings of the 9th international conference on Software Engineering (pp. 328-338). California: IEEE Computer Society Press.

Salesforce blog. (2018). ¿Qué es la Cuarta Revolución Industrial? Recuperado de <https://www.salesforce.com/mx/blog/2018/4/Que-es-la-Cuarta-Revolucion-Industrial.html>

Schwab, K. (2017). The Fourth Industrial Revolution. Nueva York: Random House.

ScrumAlliance. (2001). Transforming the World of Work. Recuperado de <https://www.scrumalliance.org/>

Snowden, D. J., & Boone, M. E. (2007). A leader's framework for decision making. Harvard Business Review, 85(11), 68.

Sosa Escudero, W. (2019). Big data: Breve manual para conocer la ciencia de datos que ya invadió nuestras vidas. Buenos Aires: Siglo XXI.

Standish, G. (1994). The CHAOS report. The Standish Group International. Inc, Boston.

Sutherland, J., & Schwaber, K. (2013). The scrum guide. The definitive guide to scrum: The rules of the game. Scrum. org, 268.

Vidal, M. (2019). Tecnología, personas y las 8 claves de la Transformación Digital. Recuperado de <https://www.marcvidal.net/blog/2019/7/18/tecnologia-personas-y-las-8-claves-de-la-transformacion-digital>

World Economic Forum. (2016, January). The future of jobs: Employment, skills and workforce strategy for the fourth industrial revolution. In Global Challenge Insight Report, World Economic Forum, Geneva.