



**DEFINICIÓN DEL PROCESO DE MEJORA CONTINUA DE APLICACIONES
TECNOLÓGICAS, USANDO LAS HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS DE
PROYECTOS**

PRESENTADO POR:

LAURA VIVIAN PRIETO RAMIREZ

ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE PROYECTOS

FACULTAD DE INGENIERÍA

BOGOTÁ D.C. – COLOMBIA

Mayo 2023

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	4
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	4
OBJETIVOS	6
JUSTIFICACION	6
MARCO TEORICO.....	7
Problemáticas en el modelo tradicional de gestión de proyectos.....	7
Metodología Lean	9
Modelo Kanban.....	11
Metodología scrum.....	14
METODOLOGIA	17
Enfoque, alcance y diseño de la investigación.....	17
Definición de variables (definición conceptual y operacional).....	17
Población y muestra	19
Selección de métodos o instrumentos para la recolección de información.....	20
Análisis de datos.....	21
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	21
Modelo Canvas.....	22
Product Backlog	23
Tablero Kanban.....	24
Lean Six Sigma	25
Modelo de proceso de mejora continua.....	26
CONCLUSIONES	28
REFERENCIAS.....	29

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Frecuencia y uso de términos en Modelo Canvas	22
Ilustración 2:Frecuencia y uso de términos en Product Backlog	23
Ilustración 3:Frecuencia y uso de términos en Tablero Kanban.....	24
Ilustración 4:Frecuencia y uso de términos en Lean Six Sigma	25

RESUMEN

Dentro del presente trabajo se plantea como problema de investigación el hecho de la poca definición que tiene las organizaciones tecnológicas en un proceso de mejora continua lo que paulatinamente está convirtiendo los equipos de innovación en responsables de proceso reactivos en el momento en se presentan las incidencias de los aplicativos, teniendo en cuenta lo anterior, el alcance de este trabajo es diseñar un proceso de mejora continua teniendo como insumo las herramientas de gestión de proyectos. En este informe será posible conocer todas las teorías que enmarcan las metodologías de proyectos vigentes en el mercado actual, desde las más tradicionales y enlistando las principales problemáticas a la hora de ser aplicada en los flujos de proceso de desarrollo web, así como las metodologías ágiles que han sido consolidadas en los últimos 30 años por los expertos en gestión de proyectos, allí se revisa parte del contexto histórico que dio lugar a su origen y las bondades que implican a la hora de ejecutar los proyectos. La metodología planteada para el desarrollo de investigación estará bajo el enfoque de la investigación cualitativa, el presente documento que usará la entrevista como método de recolección de datos y mediante un análisis de datos basados en el método de la teoría infundada, intentará establecer la validación de los instrumentos usados en la gestión de proyectos. Bajo lo anterior será posible determinar un modelo de mejora continua que pueda ser aplicable a las compañías con áreas de innovación enfocadas al valor incremental.

Palabras clave: Gestión de Proyecto, Metodologías ágiles, Proceso de mejora continua, Proyectos software, Metodología de proyectos

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Actualmente las organizaciones cuentan con un componente tecnológico bastante alto que les permite operar de manera más eficiente y acorde al mundo digital independientemente de su razón social. Lo anterior, aunque ha significado un cambio en cómo se ejecutan los procesos también ha generado una gran necesidad de abrir nuevos proyectos digitales a nivel corporativo y a mantener un área o célula de Tecnología. Así mismo y como lo indica RI de Oliveira (2019) el no aplicar medidas de mejora continua en cada uno de los procesos productivos de las organizaciones está llevando a que estos no puedan ser optimizados y reducir a su mínima expresión los gastos inherentes a su ejecución, ya que la única manera de lograr un máximo de

calidad y sostenibilidad llegando a la excelencia empresarial. En complemento a lo anterior Gutierrez de la Cruz (2021) resalta la importancia de adaptar los procesos de valor agregado que maximicen las utilidades la cuales se han visto afectadas por la reciente pandemia vivida a nivel mundial del Covid-19.

Según datos de la Compañía Google en su informe anual de innovación generado en 2021, el 91% de las empresas indican que se encuentran ejecutando o participan de manera activa en un proyecto de transformación digital, así mismo un 58% de las empresas que no habían iniciado un proceso de transformación, aceleraron este tipo de proyectos con la llegada de la Pandemia Covid-19, con lo anterior se proyecta que para el año 2025 la inversiones en el mercado global de transformación lleguen a los 3.294 billones de dólares.

Todos estos esfuerzos de transformación conllevan a la vez cambios radicales en procesos administrativos, de mercadotecnia, comerciales y productivos que les permitan tener factor diferenciador frente a las empresas, aumentar su cobertura en los mercados y que a la final repercutirá en las ganancias que pueda obtener.

El volumen que representa el componente de tecnología y de transformación digital en las empresas también ha traído varios retos como son la resolución de los incidentes de tipo tecnológico que se presentan en el día a día de la operación, los cuales deben ser resueltos con la mayor prioridad con el objetivo de asegurar la continuidad del negocio, lo anterior en mediano y largo plazo no significa más que se dejan de lado algunas otras actividades como la innovación y la transformación.

Es evidente que la evolución acelerada de las áreas de tecnología también exigen que las necesidades de negocio de una compañía vayan cambiando de forma constante para satisfacer las necesidades de sus clientes y con el fin de no truncar estos cambios necesario se requiere que existe una coordinación entre las áreas de Tecnología y de negocio que permitan entender cuáles son los nuevos caminos que debe recorrer la compañía y cuales proceso se están quedando obsoletos con el fin de mantener un valor incremental en la tecnología que es utilizada y en la cual se deba seguir invirtiendo.

Desarrollar una metodología de proyectos en este valor incremental o de mejora continua que tienen los aplicativos utilizados en las organizaciones permitirá entender cuáles son los cambios

viables y que más le favorecen a las empresas, ya que garantizaran que se tengan metas establecidas, responsables asignados, priorizaciones de los cambios y aumentar la efectividad de los cambios sin que esto signifique impactos negativos a los clientes. Por último, mitigará de manera significativa que los planes de las organizaciones, y en especial de su área de Negocio y de Tecnología, sean del tipo reactivo que en definitiva excluye por completo la innovación y la transformación de las empresas. Teniendo todo en cuenta el planteamiento anterior la pregunta de investigación del presente trabajo es ¿Qué herramientas metodológicas de proyecto son las más adecuadas para definir un proceso de mejora continua para las aplicaciones que son puestas en producción?

OBJETIVOS

Objetivo General

Definir a partir de la revisión de las cuatro metodologías de proyectos vigentes más implementadas, un proceso de mejora continua que pueda ser utilizados en las aplicaciones tecnológicas.

Objetivos Específicos

- Entender las causas por las cuales las áreas de proyectos convierten su modelo de proyecto en reactivo eliminando casi por completo la generación de valor
- Analizar la metodología en los procesos de mejora continua utilizada en las empresas del sector seguros que generan proyectos en el mercado de transformación digital en la actualidad
- Determinar cuál es metodología que más se adecua a los procesos de mejora continua, luego de un análisis comparativo entre ellas
- Proponer el proceso de mejora continua basado en las metodologías estudiadas

JUSTIFICACION

Bajo la línea de investigación en el que se ampara el siguiente trabajo y el cual esta focalizado en los modelos, metodologías y sistemas en gestión de proyectos es importante resaltar que este estudio busca alinear los esfuerzos generados en la definición de las teorías de gestión de proyectos agiles de cara a estandarizar los procesos de mejora continua que manejan las

organizaciones dedicadas a la transformación digital mediante el desarrollo de aplicaciones o herramientas Web. La universidad Ean hace parte de un colectivo que un esfuerzo para que de la mano de la academia existan procesos de emprendimiento e innovación realizados por la comunidad que la compone y teniendo en cuenta el volumen de modelos de negocio orientados a la transformación digital, mapear un proceso de mejora continua conciliado con las metodologías ágiles permitirá a los que lo necesite entregar productos y servicios de valor que siempre tengan como meta el perfeccionamiento.

Este trabajo sugerirá a las organizaciones un flujo estándar para sus procesos de mejora continua que les garantizará la alineación de los equipos involucrados y de las personas interesadas en los mismos, teniendo como principal insumo las metodologías vigentes en la gestión de proyectos y que han sido aceptadas en el mercado corporativo y en el ámbito académico debido a la flexibilidad de su aplicación y al logro de las metas. Así mismo permitirá determinar el logro, mediante indicadores, de los cambios incrementales que se generen en las aplicaciones que usan las empresas y les confirmará a las áreas de negocio si, los procesos de transformación que están llevando a cabo tienen el impacto esperado en sus organizaciones. Finalmente, esta investigación tiene como objetivo el cambio de mentalidad corporativa con el fin de tener colaboradores y empresas que operen bajo una cultura proactiva, entendiendo que el cambio y la transformación hacen parte de los factores más importantes a la hora de ser vanguardia y romper paradigmas empresariales.

MARCO TEORICO

Problemáticas en el modelo tradicional de gestión de proyectos

Desde el inicio de la conversión de los procesos productivos mundiales a campos digitales a finales de los 80 y principios de los 90, el reto de la gestión de proyectos ha sido encontrar modelos que se adecuen a la flexibilidad del cambio, así como al aumento de la calidad de los productos y servicios entregados al cliente final. Actualmente la alta oferta de aplicativos o herramientas tecnológicas que facilitan la resolución de los problemas del diario vivir de cualquier persona y que están al alcance de su computador o de su teléfono inteligente, ha desencadenado que los equipos de software se mantengan a la vanguardia en cuanto a soluciones tecnológicas, minimizando de esta manera los defectos que los clientes puedan encontrar en los productos adquiridos así como la obsolescencia de los mismos frente a los ofrecimientos del resto del mercado.

Los modelos tradicionales que se manejan para la ejecución de proyectos generan un especial énfasis en el cumplimiento de 5 fases: La iniciación, la planeación, la ejecución de actividades, el monitoreo y el cierre; estas fases siempre tiene una apertura y un cierre como que restringe que se generen cambios en una etapa anterior, lo que conlleva a que se asuman los costos necesarios tanto financieros como en tiempo, que genera a medida que pasa el tiempo un desafío con el presupuesto y el plazo definido para el proyecto.

A su vez este tipo de modelos tradicionales generan un serie de ventajas y el el control de procesos y responsables, una documentación definida y clara sobre lo que se quiere lograr, visualización de los involucrados en el proceso y unos objetivos que fácilmente pueden ser medidos con las métricas adecuadas para ellos y que permitirán establecer si se esta logrando el objetivo inicial del proyecto.

Entendiendo el fin de la gestión de proyectos tradicional y conciliándolo con la implantación de software actual a nivel mundial es posible entender la problemática que se derivo y es que una metodología tradicional no genera flexibilidad a la hora de tener cambios incrementales u oportunidades de mejora entendiendo que las necesidades los clientes y del mercado cambian casi que diariamente. Al considerar que los productos generados siempre son susceptibles a mejorar, esperar que el producto final sea lanzado al mercado para poder evaluar su eficacia esta generando sobrecostos en la producción de los mismos, generando desperdicios en los inventarios así como reprocesos en las compañías de soluciones software que en muchas ocasiones deben su cambiar su orientación de servicio a ser reactiva y a enfocarse a entregar mejoras que se hubieran podido lograr al aplicar otro tipo de metodologías más conciliatorias con el desarrollo software.

Seria un error descartar del todo la metodologías tradicionales para la gestión de proyectos de software tipo cascada ya que es innegable las bondades que genera a la hora de mantener un objetivos claros en desarrollo de herramientas tecnológicas, no obstante esta si debe ser adecuada de tal manera que le permite a los equipo de trabajo estandarizar como ejecutaran la mejora continua de sus productos, todo con el fin de obtener mayor índice de recomendación del cliente y minimizando los sobrecostos en la empresas del sector .

Metodología Lean

Aunque la metodología Lean no nació como un esfuerzo de equipos de desarrollo software, a lo largo de los últimos 30 años se ha ido convirtiendo en una de las técnicas más usadas en la gestión e implementación de proyectos teniendo en cuenta como fue de las primeras corrientes que se diferenciaron de los métodos tradicionales que se manejaban en el mundo.

Según Pons (2014), fue la crisis del petróleo de 1973, donde por consecuencia de la recesión que afectó a casi la totalidad del mundo, la que permitió encontrar que en Japón una de las empresas con mayor trayectoria no estaba teniendo un comportamiento similar que en las demás compañías del mismo sector y/o país, y es que en Toyota, una compañía tradicional en la manufactura de autos, se diferenciaba en que aunque había visto una disminución de sus beneficios económicos aun mantenía un porcentaje de ingresos, algo que no ocurría en otras empresas de Japón ni del mundo. Al tratar de entender lo que ocurría expertos en producción y financieros pudieron encontrar que todo se debía a los procesos productivos que manejaba esta compañía.

Sin embargo, se debe entender que estos procesos productivos revolucionarios evidenciados en Toyota no surgieron en la década de los 70, básicamente tuvieron su origen post segunda guerra mundial, por el jefe de producción Taiichi Ohno que tenía como objetivo aumentar los estándares de calidad y a su vez disminuir los costos de producción y tiempos de entrega a los clientes o usuarios finales mediante la eliminación de los que ellos denominaron desperdicio, la cual se traduce a todos esos procesos que no añaden valor o que al finalizar la cadena terminan siendo improductivos, así mismo bajo este mismo fin fue necesario la estandarización de procesos que permitieran el perfeccionamiento de los servicios o productos entregados.

Esta nueva técnica utilizada en las décadas posteriores por Toyota también dio origen a sus dos pilares fundamentales y los cuales siguen aplicándose, el primero es el concepto de Jidoka que lo que busca es encontrar la herramienta más adecuada para tanto máquinas como trabajadores puedan encontrar los defectos en los procesos que ejecutan inmediatamente es ocurra y de esta manera encontrar la solución funcional que lo atacara desde su raíz. El segundo concepto acuñado por la compañía y en específico por Kiichiro Toyoda sería JIT (Just-in-Time) el cual tiene como principio fundamental que los sistemas de producción entreguen solamente lo que se requiere, de esta manera se podía mitigar el exceso de inventario y estandarizar los

modelos de producción controlando los flujos de procesos concernientes a materiales e información.

Tal y como se ha mencionado en el párrafo anterior Lean fue la herramienta que permitió eliminar de manera paulatina el *muda*, un término que en japones traduce desperdicio y que en el contexto de las cadenas y flujos de valor, son todas aquellas actividades que consumen recursos financieros, humanos y de tiempo pero que al final del proceso no generan un valor como tal, lo que termina con excesos en los stocks de las empresas, deficiencias en la gestión de los recursos humanos o básicamente productos que no tiene los suficientes estándares para dar satisfacción al cliente. Bajo este escenario y como parte de hallar una solución, la observación de los diferentes procesos productivos de Toyota desde que se inicia el requerimiento por parte del cliente hasta que se recibe el pago por el producto entregado fue lo que permitió encontrar las actividades que generaban desperdicio a nivel transversal en la compañía y las cuales eran los mejores candidatos para iniciar un proceso de mejora.

Taiichi Ohno en toda la implantación de la técnica pudo determinar cuales eran los siete desperdicios que facilitaban la interrupción de los procesos de producción estos fueron:

- Sobreproducción: Proceso que no tenían en cuenta los productos de mas que se estaban generando y que implicaba una deficiente gestión de estos
- Tiempo de inactividad: complicaciones a la hora de tomar decisión o entregar a nuevos procesos ya que no se contaba con la adecuada información.
- Transporte innecesario: Movimiento interno de los recursos como humanos o de materia prima debido a la falta de planificación
- Sobre procesamiento: Controles en exceso por cantidad dentro de un proceso
- Excesos de inventario: Gestión deficiente del stock de la compañía lo que genera reproceso en el manejo de este tipo de recursos
- Movimientos innecesarios: Principalmente de las materias primas o productos finales debida a poco conocimiento de los procesos o poca estandarización de los mismos
- Defectos de calidad: Errores en el diseño de los productos que se van incrementando al no tomar soluciones de raíz.

No obstante la identificación de estos desperdicios no es una tarea fácil debido a que la mayoría de las empresas está divididas en áreas y/ departamentos que dificultan la identificación de donde inicia y finaliza un proceso, que adicional a que las empresas y personas tienden a acostumbrarse a trabajar con el desperdicio, que tiene como principal consecuencia la implementación de mejoras parciales que no atacan el problema de raíz y en muchas ocasiones terminan convirtiéndose en el mediano y largo plazo en más sobre procesos.

Según Womack y Jones (1996) la metodología Lean parte de 5 principios básicos que permiten una acertada aplicación de la herramienta en los procesos que quieren optimizar su entrega de valor a los clientes. Como primer principio se encuentra el valor, y es que el método Lean tiene como objetivo la creación de valor hacia el cliente entendiendo sus necesidades y su perfil, lo que permite productos y servicios más adecuados. El segundo principio está enfocado a la cadena de valor como tal y es que cobra relevancia entender cuáles son las etapas que cumple una cadena de valor con el fin de identificar si cada una de las actividades evidenciadas se están gestionando de manera correcta o requieren ajuste.

El tercer principio es el flujo que está orientado a entender de qué manera todas las actividades logran una sinergia y en caso tal de encontrar desperdicio en ella puedan ser eliminados sin sacrificar el valor que ya se ha definido. Como cuarto principio está el Sistema Pull que no es más que la aplicación de los controles estrictamente necesarios lo que permite desechar los desperdicios de sobreproducción y excesos de inventario. Y como último principio se encuentra el perfeccionamiento que se basa en romper los límites de la mejora continua dentro de la entrega de valor acercándose cada vez a tener un servicio producto ideal para el cliente

Modelo Kanban

Aunque Kanban no puede definirse como un modelo estrictamente hablando, si se trata de una forma de trabajar que consolida en una sola herramienta la visualización de un flujo de trabajo que tiene como objetivo mayor mitigar de manera paulatina la sobreproducción y el exceso de inventario. Esta herramienta de trabajo se desprende de la metodología Lean dentro del proceso de transformación que llevó Toyota en la década de los cincuenta y en específico como el sistema implementado por parte de Taiichi Ohno que le permitía en el área de producción aumentar la eficiencia en las diferentes actividades que están definidas para los flujos de trabajo que se encuentran implementados.

Fue en los últimos 20 años donde los equipos de software que se encontraban en la conversión a métodos más ágiles, han ido adoptando esta forma de trabajo dada la facilidad que implica a la hora de que las entregas de trabajo son más óptimas independientemente si se trata de varios grupos de trabajo ejecutando a la vez, así como los pocos inconvenientes que tiene su aplicabilidad en proyectos con mayor o menor complejidad.

El origen de la palabra Kanban es japonesa y traduce tablero visual, sin embargo no fue hasta 2007 que el término fue utilizado dentro del contexto de metodologías ágiles para proyectos, dentro de los principales cambios que introduce este sistema es que se enfoca en la demanda de los bienes o servicios por parte del cliente o usuario final y no producir estos mismos solo por el único objetivo de salir al mercado y así como el método Lean, se centra en eliminar los reprocesos sin que esto signifique sacrificar la productividad de los mismos, por anterior el objetivo más grande que ha implantado el método es crear un valor en cliente sin aumentar los costos del mismo.

De acuerdo con David J. Anderson (2011) el método Kanban es una guía que permite el cambio incremental de todos aquellos sistemas y producto para las organizaciones que trabajan bajo la adquisición de conocimiento, y para lo cual se hace necesario centrarlo bajo dos tipos de principios:

El primero gestionar el cambio donde se le debe dar un especial protagonismo a la mejora continua teniendo en cuenta que todos los flujos de proceso son objeto de hacerse más eficientes, para lo anterior es necesario tener en cuenta varias tareas, la primera es revisar el estado actual de lo que hace el equipo con el fin de entender que está generando valor al cliente y que debe mejorar y en caso tal de que esto no se logre desechar del proceso revisado. La segunda actividad a realizar es aplicar pequeños cambios incrementales usando como principal instrumento el trabajo colaborativo entre los equipos y la respectiva retroalimentación. Como última actividad se encuentra la búsqueda de los principales líderes en cada proceso que tenga como responsabilidad fomentar las actividades de mejora continua y así alcanzar las metas establecidas por el equipo de trabajo.

Dentro del segundo principio que establece Anderson se habla del enfoque a nivel los servicios prestados al cliente, lo que significa entender el perfil del usuario final y sobre esta definición toda la organización de los procesos debe girar en torno a sus requerimientos. Como

primera actividad para llevar a cabo este principio se encuentra generar una comprensión colectiva de que la calidad solo será lograda si se satisfacen las necesidades del cliente y bajo este escenario cumplido inicia la segunda actividad que se basa en gestionar lo que puede hacer el equipo de trabajo como un todo y no como diferentes actividades que genera cada una de las personas que lo integra. Como última actividad de este principio y la cual se convierte en cíclica es evaluar el reconocimiento y la gestión del trabajo que permitía la revisión de las actividades realizadas por el equipo de cara a la correcta prestación del servicio ofrecido al cliente.

A la hora de aplicar el método Kanban, Anderson también enumera una serie de prácticas que permitir un éxito casi asegurado con el fin de que la herramienta cumpla su objetivo, A continuación, se enlistan las acciones necesarias:

- Uso de tablero Kanban: Compuesto por tarjetas de actividades que se irán consolidando en tres grandes columnas: Trabajo requerido, trabajo en progreso y trabajo finalizado. Lo anterior permitirá reconocer el estado actual de las tareas dentro del flujo del proceso
- Limitar el trabajo en progreso: En general el trabajo que actualmente se está llevando a cabo puede convertirse en conflictivo a lo hora de minimizar los cuellos de botella, al generar un control máximo de tareas en esta etapa se garantiza que eficiencia ya que solo se iniciar un nuevo trabajo cuando los responsables de esta etapa se hayan liberado.
- Gestión del flujo del proceso: Entender el flujo del proceso como un todo y no como un conjunto de tareas que llevan a cabo los integrantes del equipo permitirá que proceso se lleve de manera más fácil, ya que se tendrá conocimiento que requiere cada etapa de trabajo para que finalice en su totalidad y evitando desperdicios.
- Claridad de las políticas: Es importante que las políticas que fueron definidas para el flujo del trabajo sean entendidas y asimiladas por el total de los integrantes del equipo, ya que al interiorizar tales políticas será posible tomar decisión de manera más acertada procurando siempre la mejora continua de los procesos.
- Retroalimentación: Es importante entender que solo la ejecución del método permitirá que este se vuelva cada día más impecable, hacer posible las reuniones periódicas de retroalimentación permitirá visualizar las prácticas que se están

llevando a cabo de manera correcta y las practicas que deben mejorarse son el objetivo de refinar el servicio o producto entregado al usuario final.

- Cultura de colaboración basado en método científico: Esta acción, aunque descrita como una práctica aparte debe entender de manera transversal en las actividades que se desarrolla el método, basándose en la teoría que ha sido evaluada y lo que permitirá cumplimiento de metas más claros.

Metodología scrum

Según Guerin, (2018) el modelo scrum inició su implementación aproximadamente en 1986 de la mano de Hirotaka Takeuchi e Ikuro Nonaka al estudiar diferentes empresas que buscaban un modelo diferente de trabajo que les permitiera tener logros tempranos a través de entregas que podían ser mejoradas mediante ciclos o iteraciones, aumentando la velocidad de los desarrollos y así mismo generando capacidad de ser flexibles en los equipos de trabajo en los que se aplicaba. No fue hasta 1995 que esta nueva forma de trabajar usada en su gran mayoría por desarrolladores de software fue oficializada luego de publicar un conjunto de reglas o buenas prácticas por parte de Degrace y Stahl y a las cuales denominaron con el termino Scrum, que según autores como Jean Paul Surra viene de una jugada del Rugby donde todo el equipo avanza en el momento en que tienen la pelota del juego.

Así como otras metodologías ágiles que se han venido desarrollando en los últimos 35 años, la metodología Scrum requiere cumplir ciertas características o valores en los equipos de trabajo dentro de los cuales se encuentra:

- Foco: Todo el equipo involucrado debe estar alineado en una sola meta lo que garantizara entregar un producto de alta calidad.
- Coraje: El equipo está comprometido a llegar a la meta
- Apertura: Hay una comunicación transparente y de información constante entre todos los integrantes del equipo.
- Compromiso: Cada integrante del equipo tiene el control de sus actividades y esta empoderado en ellas
- Respeto: Cada integrante reconoce las capacidades de los demás compañeros de equipo y está en constante reconocimiento de las opiniones de los demás.

Bajo estos lineamientos el método Scrum permite un trabajo colaborativo, con productos que van teniendo mayor valor posible luego de cada interacción, adaptando mejores prácticas a lo largo del tiempo y de esta manera garantizando un entorno creativo y de innovación constante mitigando a la vez quedarse en los errores cometidos en el pasado y viéndolos como oportunidades de mejora.

Para que el objetivo de la metodología tenga sinergia con los valores anteriormente enumerados, el modelo Scrum también plantea una serie de artefactos a través de los cuales es posible de manera correcta esta forma de gestionar los proyectos.

El backlog se define como el conjunto de requerimientos que fueron definidos para realizar al inicio del proyecto y el cual encierra el objetivo central del mismo y el cual debe estar actualizándose, teniendo en cuenta las diferentes interacciones que se van ejecutando a lo largo del tiempo. Este conjunto de requerimientos lo componen las Historias de Usuario y las historias técnicas las cuales se diferencian ya que las primeras se refieren a las necesidades del cliente informando una descripción funcional de lo que espera, así como los mínimos criterios que se deben tener en cuenta a la hora de saber si el requerimiento está completo, mientras que las segundas se centran en las descripciones técnicas que debe tener el requerimiento. En el caso de los proyectos de desarrollo de software y aplicaciones digitales la actualización del backlog es lo que logra el valor incremental del producto a entregar, ya que a medida que se ejecuta el proyecto y teniendo en cuenta la flexibilidad de la metodología es posible incluir dentro de los requerimientos aquellos errores o fueros de alcance que no fueron tenidos en cuenta el inicio del proyecto.

Otros de los artefactos principales para tener en cuenta en Scrum están dados para definir el tiempo de los proyectos y los cuales son denominados Sprint o iteraciones, que junto a los principios de resultados con valor incremental y flexibilidad tienden a ser muy cortos, por lo que la metodología recomienda que estos sean de alrededor de 2 semanas y es en ese periodo de tiempo donde se deben desarrollar todas las actividades que permitan la entrega temprana y básica del producto las cual ira aumentando su valor y su funcionalidad a medida que culminen los demás sprints, es también durante este tiempo donde se debe definir que requerimientos van a ser trabajados de común acuerdo con todos los integrantes del equipo teniendo en cuenta esfuerzos y niveles de importancia.

Existen otro tipo de actividades que convierten en herramienta para Scrum y las cuales son denominadas como ceremonias, dentro de las cuales se encuentran el Daily la cual se define como una reunión diaria donde todos los integrantes del equipo scrum informan los avances y dificultades de la jornada, La reunión planning que permite establecer las actividades a llevar a cabo en un sprint y el sprint Review que tiene como objetivo la demostración a los usuarios finales lo logrados durante esa interacción así como hacer una retrospectiva de los puntos a mejorar por parte del equipo de cara al próximo sprint.

Uno de los principios que también es profesado por la metodología Scrum es la eliminación de las jerarquías en el equipo de trabajo, sin embargo, eso no significa que no se tengan unos roles definidos dentro del modelo.

El Scrum Master se puede considerar el maestro de ceremonias a la hora de aplicar la metodología, básicamente es la persona encargada de hacer aplicar los principios de Scrum así como de facilitar la ejecución del proyecto que está cursando mitigando o resolviendo los inconvenientes de todos los demás integrantes del equipo y de servir de guía a la hora de cumplir las tareas asignadas a cada uno.

El Product Owner hacer referencia a la persona encargada de servir de puente entre el equipo Scrum y el usuario final y tiene como responsabilidad asegurarse que los requerimientos del usuario final se ejecuten a lo largo del proyecto lo que le permite también priorizar las historias de usuario dado que puede reconocer el nivel de importancia que significan para el cliente. También está encargada de validar cuales son esos requerimientos que pueden incluirse y que permitirá garantizar un mayor valor al producto final lo anterior a través de la discusión con las partes interesada y todo el equipo que se encuentra en le proyecto

El Product Designer es el encargado de garantizar la experiencia del usuario teniendo en cuenta los estándares del mercado y donde constantemente y con la conversión digital de los últimos años es necesario entender que está buscando el cliente y que lo puede retener. Lo anterior es de gran importancia teniendo en cuenta que, aunque la metodología Scrum está enfocada a entregar un producto básico y viable que ira aumentando su valor con el tiempo, la experiencia al usuario debe ir con los desarrollos desde el momento uno con el fin de evitar rechazo o poca acogida por parte del usuario final.

El equipo desarrollador que básicamente es el conjunto de personas encargado de desarrollar y ejecutar los requerimientos entregados en el sprint en el cual se encuentran. Este equipo no deberá sobrepasar las 8 personas y debe contar con habilidades transversales que les permita iniciar cualquier clase de actividades que no necesariamente fue asignada del inicio del proyecto o del sprint.

METODOLOGIA

Primer nivel:

Enfoque, alcance y diseño de la investigación

Teniendo en cuenta que esta investigación se encuentra enfocada al análisis de las principales metodologías vigentes utilizadas en la gestión de proyectos con el fin de establecer un proceso de mejora continua que permita garantizar un valor incremental en las aplicaciones digitales generadas en las áreas de innovación, se requiere que el enfoque de esta exploración académica permita describir y entender cómo las metodologías ágiles y tradicionales así como las herramientas de las cuales ellas se basan para su debida aplicación y/o implementación pueden convertirse en una herramienta solidificadas para la gestión de procesos de optimización y mejoramiento, con el fin de extraer, teniendo en cuenta la capacidad de flexibilidad y adaptabilidad, lo mejor de cada uno de los instrumentos utilizados y de esta manera consolidar un único proceso para la mejora continua de las app tecnológicas que son puestas en producción.

Bajo el enfoque informado anteriormente la investigación tendrá una ruta cualitativa con análisis cualitativo que permita medir la frecuencia o el uso de cada una de las variables en la ejecución de proyectos, donde será necesario involucrar expertos en gestión de los mismos que basados en su experiencia sea posible reconocer y sistematizar la información más útil de cada una de las metodologías incluidas en esta investigación, sin dejar de lado que la información recolectada con los expertos estén objetivamente enfocadas a establecer criterios para la delimitación del proceso de mejora continua.

Definición de variables (definición conceptual y operacional)

Dentro de las variables que se tendrán en cuenta para definir las herramientas o pasos que componen el proceso de mejora continua, a continuación, se enlistan los principales instrumentos

utilizados por las metodologías tradicionales y ágiles en la gestión de proyectos los cuales son candidatos a ser usados en el proceso de mejora continua:

- **Uso del Modelo Canvas:** Se trata de un lienzo o tablero utilizado mayoritariamente en los nichos de negocio que permite entender de manera muy visual que se quiere lograr ante una iniciativa propuesta, de esta manera es posible definir los caminos a seguir basándose en las perspectivas: económicas, de mercado, de los clientes y de recursos físicos. De acuerdo con lo anterior es posible identificar cuáles son los puntos a trabajar por parte de las áreas involucradas en la propuesta de solución que se está trabajando y aunque no enumera las acciones más específicas que deberá llevar a cabo la organización si determina las actividades e interrelaciones que ejecutarán todas las áreas que participan en ella.

Bajo este lienzo es necesario definir los siguientes nueve ítems: Segmentos de mercado, propuesta de valor, canal, relación con el cliente, fuentes de ingresos, actividades clave, socios clave y estructura de coste. Dentro de la presente investigación se quiere conocer cuál es el uso actual que tiene este tipo de lienzo y en que etapa genera mayor utilidad dentro de la gestión de proyectos.

- **Uso de Product Backlog:** Este artefacto diseñado desde la metodología Scrum se define como un inventario o listado de todos los requerimientos, actividades por hacer y/o dependencias que se han definido ante una iniciativa en particular, es la herramienta que permite a todos los integrantes del equipo consolidar la información del proyecto que se está llevando a cabo y el cual es construido a partir del trabajo realizado por el scrum master, el producto owner, los sponsor y stakeholders, sin embargo la gestión del mismo solo puede estar a cargo del producto owner con el fin de garantizar una sola priorización del mismo artefacto no sin dejar de lado las opiniones de todo el equipo confirmado que conocen o componen la información de lo importante y del esfuerzo que cada uno de los requerimientos que necesita.

Al igual que el modelo Canvas se pretende conocer de qué forma y en qué etapa este artefacto enriquece el proceso de gestión de proyectos y como podría ser abordado en la aplicación del proceso de mejora continua.

- **Tablero Kanban:** Este sistema de gestión es un procedimiento que opera de manera visual entender el flujo de trabajo que existe en un proyecto, así como la carga que tiene cada

uno de los integrantes del flujo en las etapas definidas para su terminación. Esta herramienta que tiene su origen en la metodología Lean ha tenido a lo largo del tiempo diferentes variaciones dependiendo el enfoque de la organización que lo aplica, así como el objetivo de los proyectos que pretende realizar, sin embargo, sus bases están establecidas en 3 etapas: trabajo por hacer, en progreso y terminado.

Bajo este tablero será necesario identificar las tareas que se manejarán a través de unas tarjetas las cuales permitirán reconocer en qué estado está el requerimiento definido, así mismo y luego de las actividades llegan a su estado terminado, se podrá determinar cuál el tiempo que estas duraron en cada etapa con el fin de establecer indicadores y clasificar los requerimientos bajo su tipo de esfuerzo. Esta herramienta será sujeta a la validación de los expertos con el fin de conocer su incidencia en la gestión de proyectos y el proceso de valor incremental.

- **Lean Six Sigma:** El enfoque de esta herramienta es la mejora de los procesos a través de la especificación del problema, la medición de sus impactos en los procesos o aplicativos, el análisis con el fin de encontrar la causa raíz, el establecimiento de las soluciones funcionales y el control de aquellas soluciones implementadas. Bajo estas condiciones enumeradas se garantiza que no haya reprocesos, desperdicios de esfuerzos y se amplifica la productividad, así mismo permite dar foco a las necesidades de los clientes o usuarios finales, aumentando su buena experiencia con el proceso y/o producto final. Se debe tener en cuenta que este instrumento se apoya en el uso de estadística y análisis de datos que permita deducir con números el cumplimiento y la efectividad del proceso. Así como los demás artefactos, lean Six sigma será objeto de evaluación que permita reconocer su incidencia actual en los procesos de innovación de las compañías con transición digital.

Población y muestra

Bajo el marco planteado donde la investigación será cualitativa y la validación de las herramientas de las diferentes metodologías que permitirán definir el proceso de mejora continua presentadas en este documento se hará en 14 personas con experiencia de más de 3 años en metodología en gestión de proyectos en organizaciones donde el área de innovación está enfocada al desarrollo de aplicaciones digitales para la venta de los servicios que ofrecen.

El tipo de investigación y entendiendo las características de las personas dedicadas a este tipo de proyectos, se definen que se hará con estas 14 personas ya que se quiere abordar desde los diferentes ángulos de gestión de un proyecto los resultados y el proceso de mejora continua que perciben roles como: Gerentes de proyecto, experto en procesos, experto en el cliente y Experto en Tecnología. Así mismo se requiere validar las principales incidencias a la hora de implementar un aplicativo sin tener claro el proceso de mejora continua que este tendrá luego de que sea puesto en marcha.

Segundo Nivel

Selección de métodos o instrumentos para la recolección de información

Para la validación de los instrumentos mencionados se utilizará la entrevista como método que permita consolidar las posturas de los expertos a partir de los criterios que le han dejado sus experiencias en el campo de la gestión de los proyectos, con el fin de entender las principales virtudes los instrumentos o variables en la gestión de proyectos y que pueden ser utilizados para determinar el proceso de mejora continua.

La entrevista está constituida por 4 preguntas principales con opción de respuesta abierta donde a partir de las practicas rutinarias se solicitará a los expertos las principales y especificas utilidades de los instrumentos enumerados. A continuación, se expone el formato de entrevista a utilizar

Tabla 1: Formato de entrevista a utilizar

a. Experiencia en proyectos- Rol
b. Dentro de su experiencia, ha utilizado el tablero Canvas: (Si la respuesta es sí, responderá la siguiente pregunta) <ul style="list-style-type: none"> a. En que etapa de los proyectos le parece más recomendable utilizar el modelo Canvas
c. Dentro de su experiencia, ha utilizado el Product backlog: (Si la respuesta es sí, responderá la siguiente pregunta) <ul style="list-style-type: none"> a. En que etapa de los proyectos le parece más recomendable utilizar el Product Backlog

<p>d. Dentro de su experiencia, ha utilizado el tablero Kanban: (Si la respuesta es sí, responderá la siguiente pregunta)</p> <p>a. En que etapa de los proyectos le parece más recomendable utilizar el tablero Kanban</p>
<p>e. Dentro de su experiencia, ha utilizado Lean Six Sigma: (Si la respuesta es sí, responderá la siguiente pregunta)</p> <p>a. En que etapa de los proyectos le parece más recomendable utilizar Lean Six Sigma</p>

Como se puede observar, en cada una de las preguntas destinadas a los 4 instrumentos a validar, lo primero que se requiere conocer es si se encuentran familiarizados con la herramienta y en caso tal de que así sea, se solicita contextualizar en que etapa les parece más útil en la gestión de los proyectos, lo anterior con el fin de facilitar la ubicación del instrumento en el proceso de mejora continua.

Análisis de datos

La definición del enfoque de la investigación que tiene un sentido completamente cualitativo y teniendo en cuenta el instrumento a utilizar para la recolección y el análisis de datos, se establece que la teoría fundamentada generará mayor utilidad a la hora de consolidar los resultados, lo anterior debido a que este método cuestiona de manera inductiva permitiendo las comparaciones y que los resultados actúen de forma interactiva para ir construyendo de manera paulatina el proceso.

De acuerdo con lo anterior el análisis de los resultados estará dado por la comparación y codificación de las respuestas de los 13 expertos que permitirá entender si en el proceso de mejora continua es de utilidad la aplicación de estas 4 herramientas y en cómo puede ser implementada bajo todo el flujo de trabajo.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

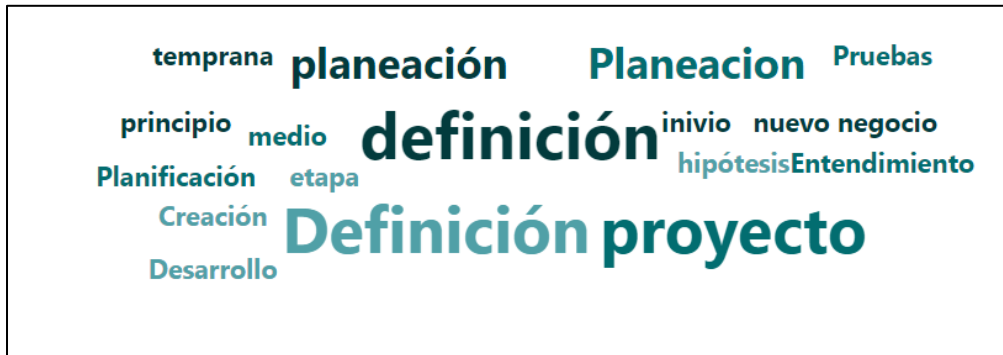
La elaboración de las 14 entrevistas se llevo a cabo mediante formulario digital Forms bajo el cual las personas entrevistadas comentaron sobre la experiencia en sus roles en la gestión de proyectos y la aplicabilidad de las cuatro herramientas expuestas en este documento: Modelo

Canvas, Product Backlog, Tablero Kanban, Lean Six Sigma. A continuación, se detallará el resultado para cada una de las variables:

Modelo Canvas

Al preguntar sobre si conocían la herramienta del modelo Canvas 12 de los expertos reconocieron que la conocían y que había sido utilizada en algún momento de su experiencia en el manejo de los proyectos, teniendo en cuenta esa información se les cuestionó en cual de las etapas de un proyecto había sido aplicada o habían encontrado una mayor utilidad, encontrando que para los expertos esta herramienta tiene una fuerte aplicabilidad en la etapa de planeación y entendimiento del mismo con el fin de establecer el alcance que este supondría en su ejecución y los resultados que significaría. A continuación, el panel de frecuencia de las personas utilizadas al responder

Ilustración 1: Frecuencia y uso de términos en Modelo Canvas



Fuente: el autor partir de entrevistas realizadas

Como se puede observar la etapa en donde existe una mayor aplicabilidad de la herramienta se encuentra en la planeación y en la determinación temprana de lo que esta dentro y fuera del alcance de una iniciativa. De acuerdo con lo anterior se puede determinar que en el proceso de mejora continua que se está construyendo a partir de esta investigación, un modelo canvas podrá ser de utilidad en el momento inicial de que define que es necesario generar una mejora en los aplicativos y será la que permitirá entender aspectos importantes como el valor que se genera a partir de la mejora, a quien puede ir dirigida, quienes pueden financiarla que actividades se pueden desarrollar y cuales son los recursos claves necesario para ejecutar la mejora.

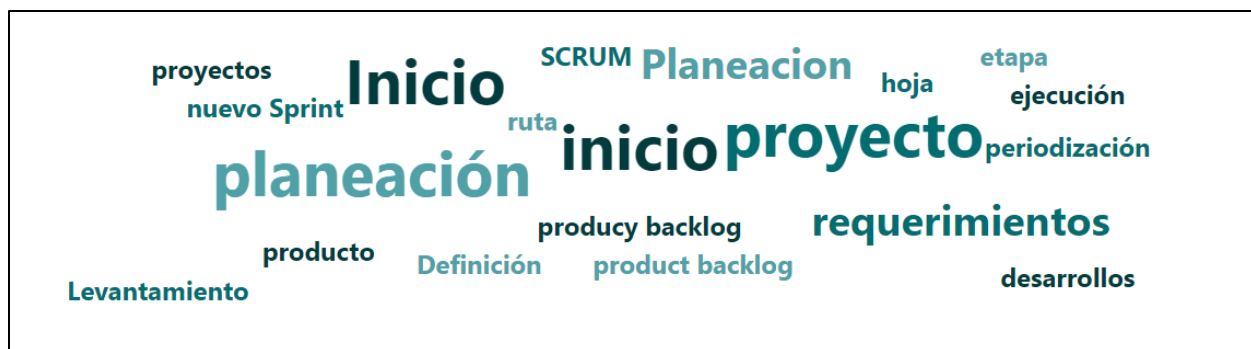
El no tener claro o definidos los aspectos anteriormente mencionados no será posible entender y constatar que la mejora si es necesaria y que tiene una viabilidad favorable para la

funcionalidad de la aplicación y sobre la cual nació. Es importante también tener en cuenta que para determinar todo lo requerido en el modelo Canvas se debe contar con la participación de los responsables del proceso, los responsables de la aplicación a nivel tecnológico y de Negocio, los representantes del usuario final y los responsables de definir los aspectos financieros.

Product Backlog

Dentro de la segunda parte de la entrevista a las personas cuestionadas se les hablo sobre la herramienta del Product backlog, usado principalmente en las metodologías ágiles y las catorce personas indicaron que si lo conocían y que había sido utilizado por ellos en el manejo de los proyectos donde habían estado involucrados. A analizar sus respuestas se puede encontrar una orientación de la aplicabilidad de la herramienta en una fase de planeación y definición de lo que se requiere al tener una iniciativa para la mejora de aplicativos tal y como se puede observar en la ilustración 2:

Ilustración 2: Frecuencia y uso de términos en Product Backlog



Fuente: el autor partir de entrevistas realizadas

Para las personas entrevistadas el Producto Backlog es la hoja de ruta que deben tener las iniciativas y donde luego de pasar por el análisis de viabilidad se tiene en cuenta cuales son las actividades que se deben llevar a cabo con el fin de lograr el objetivo de optimizar el aspecto a mejorar definido en la aplicación tecnológica. En el caso de los procesos que se intentan definir en este documento definir una lista de actividades que se llevará a cabo para mejorar la aplicación en cuestión permitirá definir los responsables en la mejora, así como entender si las mejora tienen componentes tecnológicos, de proceso o mixtos.

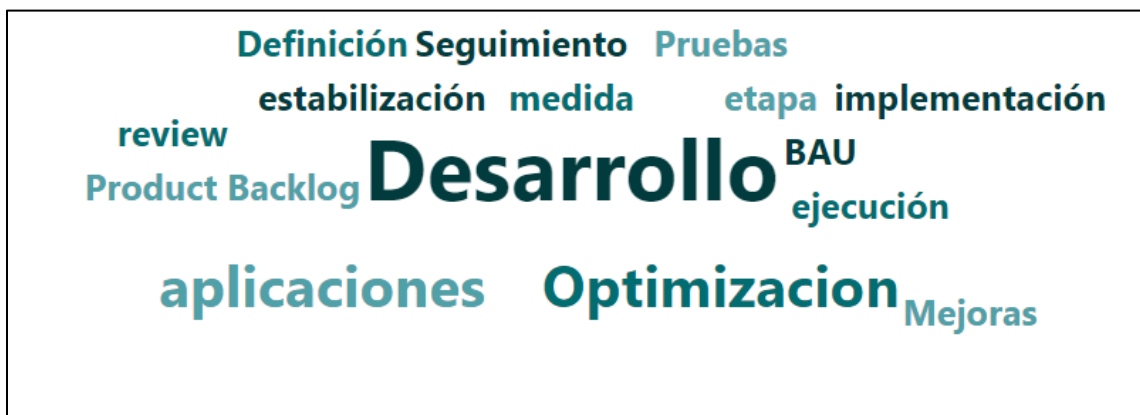
De acuerdo con lo anterior, se puede sugerir que enlistar los sub-requerimientos de la mejora, asignar los responsables, identificar el esfuerzo de cada actividad permitirá a la mejora

tener definido cual será el alcance de esta y cuáles son los puntos mínimos básicos para certificar que la mejora se encuentra lista para ser utilizada en las aplicaciones, así mismo y con el fin de no generar sobre procesos en la iniciativa.

Tablero Kanban

Frente al tablero Kanban el ejercicio de la entrevista arrojó que de las 14 personas indagadas 3 desconocen el uso y la aplicabilidad de este tipo de herramienta, las 11 personas restantes orientaron sus respuestas a que su uso estaba destinado al desarrollo de las aplicaciones o requerimientos, así como al seguimiento y la optimización de las tareas derivadas de esos desarrollos, una de las repuestas que más llama la atención es como el uso de este tablero depende directamente de las tareas que se hayan definido en una etapa previa.

Ilustración 3: Frecuencia y uso de términos en Tablero Kanban



Fuente: el autor partir de entrevistas realizadas

Como se puede ver en la ilustración 3 donde se evidencia la frecuencia en el uso de los términos asociados al Kanban y al generar la correspondiente comparación con el modelo de mejora continua que se está diseñando, el tablero Kanban tiene una gran utilidad en optimizar los tiempos de los requerimientos que se están desarrollando en la aplicación y de esta forma generar claridad cual es el estado de las actividades que se está llevando a cabo que permitan la implementación de las mejoras en los aplicativos.

Bajo el argumento anterior el uso de una herramienta metodológica de proyectos de este tipo permite la generación de indicadores en el proceso que le permitirán a área de innovación y mejora continua definir en el largo plazo estimaciones en cronogramas más acertadas, y por consiguiente, categorizar las mejoras de los aplicativos en requerimientos que generan valor

incremental a sus funcionalidades o entender si se trata de nuevas fases que deben manejar las aplicaciones.

Lean Six Sigma

La herramienta de gestión de proyectos Lean Six Sigma dentro del ejercicio de la entrevista es conocida por 11 de las 15 personas cuestionadas, y en el caso de las personas que han estado familiarizadas con ella a partir del uso y aplicación han orientado sus respuestas a la utilidad que tiene dentro de la gestión de los procesos y en la estimación de cada una de las etapas para generar diagnósticos más acertados frente al aumento de valor de las aplicaciones. En la ilustración 4 se puede ver los términos más usados.

Ilustración 4: Frecuencia y uso de términos en Lean Six Sigma



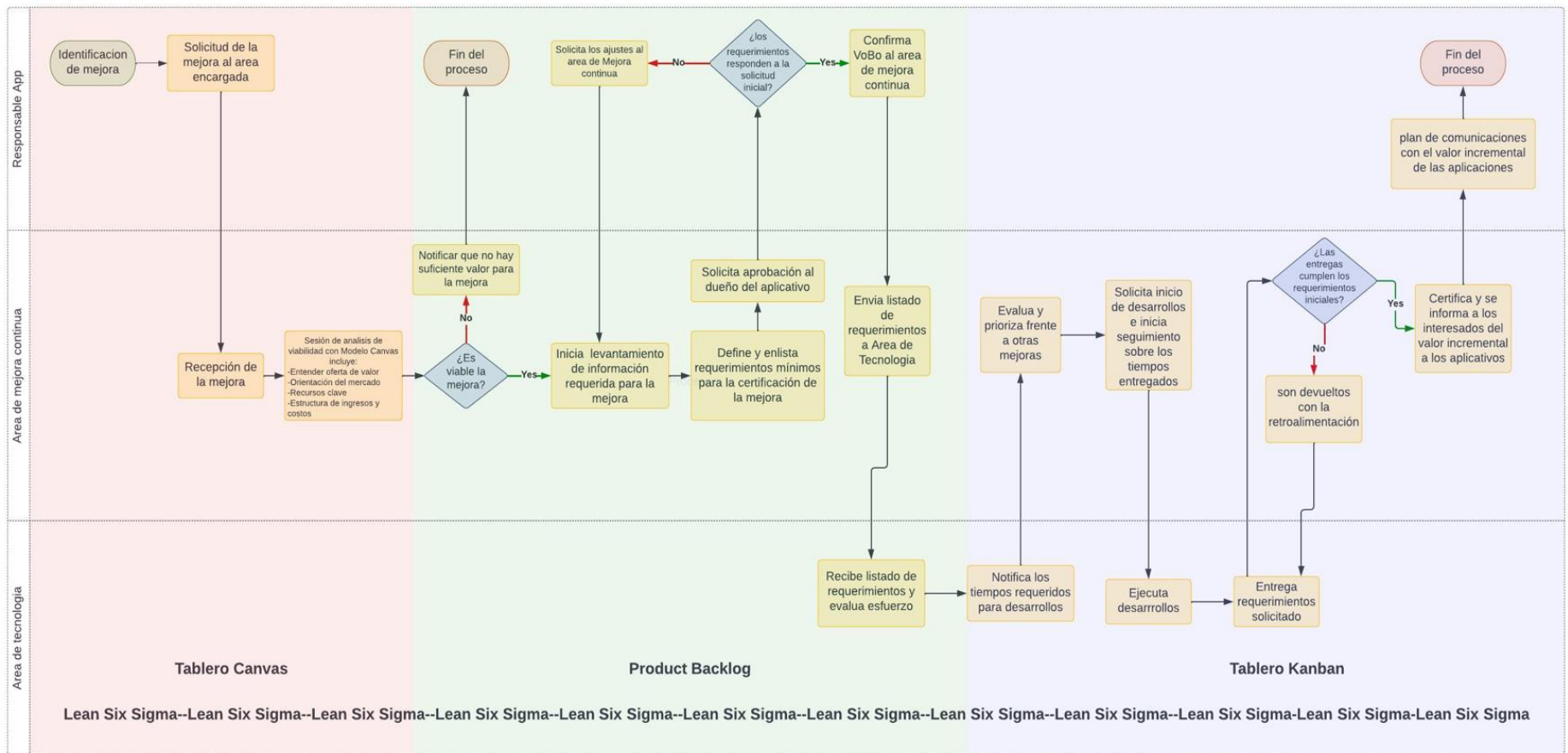
Fuente: el autor partir de entrevistas realizadas

Al revisar los resultados frente a lo que la teoría enmarca Lean six sigma es posible establecer que esta herramienta permite a los que la usan mejorar el rendimiento de los procesos con el fin de entregar productos más limpios con la funcionalidad inicial solicitada y sin que esto genere desperdicios en recursos ya sean financieros o humanos.

Atributos como el control detallado, la mitigación o eliminación por completo de los defectos generados y la optimización del rendimiento enmarcan la real utilidad de este tipo de herramienta metodológica y aunque los expertos entrevistados no pueden categorizarla en una fase de los proyectos así como tampoco se podría hacer en el proceso de mejora continua que se está construyendo, si se puede catalogar como un facilitador transversal de todo lo que compone la mejora continua de los aplicativos.

Modelo de proceso de mejora continua

Ilustración 5: Diagrama de flujo Proceso de mejora continua



Fuente: del autor

Teniendo en cuenta los resultados arrojados en base a las entrevistas realizadas, es posible diseñar un flujo de proceso de mejora continua que contiene las cuatro herramientas metodológicas propuestas. Tres de estos instrumentos pueden catalogarse como fases del proceso diseñado que permiten centrar etapa en el objetivo y la utilidad de cada una de ellas, mientras que la cuarta se aplica de manera transversal con el fin de garantizar el seguimiento correspondiente de todo el recorrido del proceso.

El proceso de mejora continua debe iniciar por la radicación de la solicitud por parte del usuario o responsable de la aplicación, entendiendo que son ellos los que deben identificar realmente que es una mejora y que es un error, la recepción de la mejora debe siempre ser responsabilidad por el área encargada de la mejora continua que es un grupo multidisciplinario con experiencia en los proyectos y con un alto conocimiento en las aplicaciones que atiende dentro del proceso.

Luego de recibir la mejora se requiere un análisis de viabilidad que debe entender aspectos básicos como: el valor ganado, los recursos, las utilidades de la mejora y demás aspectos requeridos para entender si la mejora es viable desde el enfoque financiero y técnico. Como se puede evidenciar estos primeros pasos enmarcan lo generado en el modelo canvas y permite definir y generar un proceso acertado de entendimiento alto nivel de cómo surge la mejora.

En una segunda fase, y luego de validar que existe viabilidad técnica y financiera, el encargado de mejora continua tendrá bajo su cargo el levantamiento de todo lo que compone la mejora, enlistando los requerimientos que permitirán certificar la misma y priorizando el listado teniendo en cuenta la importancia de cada uno de ellos, esta actividad deberá ser un trabajo continuo de revisión con la persona que ha radicado la mejora ya que serán ellos los únicos que podrán el visto de bueno de lo que este levantamiento de información.

Solo si los requerimientos están acordados entre el encargado del área de mejora continua y el responsable/usuario de la aplicación, podrá seguir con la siguiente actividad que es el envío de la mejora al área de Tecnología, donde el responsable del desarrollo revisará el listado de los requerimientos y el objetivo del incremento de la funcionalidad, para a su vez iniciar la revisión en su equipo interno y determinar el esfuerzo, y por lo tanto el tiempo, que implicará desarrollar la totalidad la mejora. Esta segunda etapa requiere una aplicabilidad de un instrumento como el backlog que permite delimitar los requerimientos mínimos y mitigar el esfuerzo en solicitudes que se encuentra fuera de alcance.

En una tercera etapa del proceso de mejora continua inicia con la divulgación a todo los involucrados e interesados del cronograma necesario para la entrega total de la iniciativa, lo que permitirá al encargado de mejora continua reevaluar la priorización e iniciar los desarrollos, con esta solicitud el responsable de atender esta mejora desde el área de tecnología iniciará el trabajo de desarrollo en conjunto con su equipo y será entregado al equipo de mejora continua al finalizarlos para que sea certificado de acuerdo a los lineamientos básicos propuestos al inicio del propuesto, en el caso de los desarrollos no se encuentren acordes será necesario una retroalimentación con el fin de corregir los errores encontrados.

En esta etapa se puede distinguir la necesidad de un tablero Kanban que permita a todos los interesados hacer seguimiento continuo a lo que pasa en el desarrollos en las fases previas de la certificación, la cual no se dará hasta que la totalidad de los requerimientos de la mejora se encuentren certificados, solo en ese momento será posible notificar a los usuarios finales que la mejora se encuentra funcional, comunicar a los interesados este tipo de mejoras permitirá generar un proceso de estabilización con el fin de no afectar lo que funcionaba antes de la misma.

A lo largo de todo el proceso anteriormente descrito, se puede observa la influencia de la metodología Lean Six Sigma de manera transversal donde la vigilancia en todas las actividades que se llevan a cabo permite tener un producto más limpio, evitando de esta manera generación de procesos inútiles o desperdicios de recursos en actividades que nunca lo han requerido.

CONCLUSIONES

- Es posible diseñar un proceso de mejora continua a partir de herramientas metodológicas usadas en la gestión de proyectos, teniendo en cuenta que cada una de las herramientas puede ser aplicada de manera específica en cada una de las fases del proceso y aunque los procesos de mejora continua pueden diferir dependiendo del objetivo de la empresa es claro que el incremento del valor de las aplicaciones tecnológicas permite darle un valor incremental a las mismas.
- La experiencia empresarial en el área tecnológica de los últimos 50 años y el no invertir tiempo ni recursos en mejorar los procesos usados, ha evidenciando como genera un proceso escalonado de devaluación en las áreas de innovación de las compañías, que no tiene mas remedio que seguir actuando frente a las incidencias que presentas sus

aplicativos y eliminando por completo iniciar proceso de aumento de valor en los mismos.

- Aunque la transición de la gestión de los proyectos a esquemas de mayor entendimiento y agilidad ha permitido optimizar los resultados de estos, esto no se ha quedado limitado a este campo ya que la definición de este tipo de instrumentos tiene como unos de sus principales atributos la aplicabilidad diferentes campos de la innovación y la generación e incremento de valor.
- No es posible determinar que una sola metodología pueda ser la única correcta a la hora de generar mejoras en la aplicativos, de hecho, es la aplicación muchas de ellas y su combinación lo que permitirá tener procesos exitosos y diferenciales, y así como ocurre en la gestión de proyectos no podrá considerarse una sola como correcta ya que dependerá de la naturaleza de la compañía y el objetivo a lograr con ese valor incremental.
- El proceso de mejora continua diseñado y propuesto es una herramienta estándar disponible para el que lo requiere el cual puede ser modificado de acuerdo a las necesidades de las áreas de innovación lo que significa que no necesariamente debe ser aplicado de manera estricta para generar proceso de mejora en los aplicativos para que se consideren exitosos.

REFERENCIAS

- Abarca, A. (2012). *Técnicas cualitativas de investigación*. Universidad de Costa Rica.
- Acevedo, J., Urquiaga, A., & Gomez, M. (2001). *Gestión de la Cadena de suministro*. Obtenido de https://trellischile.tripod.com/archivos/FOLLETO_SCM.pdf
- Alaimo, M., & Salias, M. (2015). *Proyectos Ágiles con Scrum: Flexibilidad, aprendizaje, innovación y colaboración en contextos complejos*. Buenos Aires: Kleer.
- Anderson, D. (2016). *Kanban: Cambio evolutivo Exitoso para su negocio de tecnología*. Madrid: Blue Hole Press.
- Arce, S. (2010). Valoración de la gestión de proyectos en empresas de Bogotá. *Revista EAN*.
- Ariza, D. (2017). Aplicación De Prácticas Para La Gestión Del Portafolio De Proyectos En Las Organizaciones: Factores De Éxito. *Encuentro internacional de investigadores en administración*. Bogota: Universidad Ean.
- Brojt, D. (2013). *Project management; un enfoque de liderazgo y ejecución de proyectos en la empresa para aplicar el lunes por la mañana*. Buenos Aires: Ediciones Granica S.A.

- Cervantes, M. A. (2016). El poder de la gestión de proyectos en la cultura organizacional. *Revista Ciencias estratégicas*.
- Estrada Reyes, J. N. (2015). Análisis de la gestión de proyectos a nivel mundial. *Palermo Business Review* /, 38.
- Fernandez Collado, C., Baptista Lucio, P., & Hernandez Sampieri, R. (2018). *Metodología de la investigación*. Mexico: Mc Graw Hill Interamericana.
- Flores Rubio, M. A. (2010). *Mejora continua de servicios apoyados en TI para instituciones financieras*. Monterrey: Instituto Tecnológico Y De Estudios Superiores De Monterrey.
- Ghosh, S., Forrest, D., Dinetta, T., Lambert, D., & Wolfe, B. (2012). Enhance PMBOK® by Comparing it with P2M, ICB, PRINCE2, APM and Scrum Project Management Standards. *PM World Journal*, 77.
- Gil, M. (2017). *Cultura Lean las claves de la mejora continua*. Barcelona: Profit.
- Gomes, J. (09 de 2016). *Improving Project Success: A Case Study Using Benefits and Project Management*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050916323559>
- Gonzalez, A. (2015). *Estrategias metodológicas para la investigación del usuario de medios sociales. Análisis de contenido, teoría fundamentada y análisis del discurso*. Nuevos Medios.
- Google. (18 de 02 de 2023). *La innovación tecnologica*. Obtenido de <https://www.google.com/intl/es/about/datacenters/>
- Gray, C. F. (2009). *Administración en la gestión de Proyectos*. Bogota: Mc Graw- Hill.
- Guerin, B.-A. (2015). *Gestión de proyectos informáticos*. Barcelona: ENI.
- Hadida, S., & Troilo, F. (2020). *La agilidad en las organizaciones: trabajo comparativo entre metodologías ágiles y de cascada en un contexto de ambigüedad y transformación digital*. Buenos Aires: Universidad del CEMA.
- Hogan, M., & O'Dwyer, O. (2010). Investigating the rationale for adopting an internationally-recognised project management methodology in Ireland: The view of the project manager. *International Journal of project management. International Journal of Project Management*, 29.
- Jovanovic, P., & Beric, I. (18 de 12 de 2018). *Analysis of the Available Project Management Methodologies*. Obtenido de <http://management.fon.bg.ac.rs/index.php/mng/article/view/245>
- Kaplan, R. (2005). *Mapas estratégicos: cómo convertir los activos intangibles en resultados tangibles*. Barcelona: Grupo Planeta.

- Kerzner, H. (2001). *Strategic Planning for Project Management using a Project Management Maturity Model*. Ohio: Wiley.
- Lopez, P. (2015). *Herramientas para la mejora de calidad: Métodos la mejora ocntinua y la solucion de problemas*. Confemetal.
- Maxwell, J. (2019). *Diseño de investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa.
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación*. Bogota: Ediciones de la U.
- Oliveira, S. (2019). Lean manufacturing implementation: bibliometric analysis 2007–2018. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*.
- PMI. (2017). *Guía práctica ágil*. Pennsylvania: Project Management Institute.
- Pons, J. F. (2014). *Introducción a Lean construcción*. Madrid: Fundación Laboral de la Construcción.
- Rajadell, M. (2019). *Creatividad. Emprendimiento y mejora continua*. Barcelona: Reverté.
- Raymond, L. (2006). *Custom Kanban: Designing the System to Meet the Needs of Your Environment*. New York: Productivity Press.
- Rivera Martínez, F., & Hernández Chávez, G. (2015). *Administración de proyectos. Guía para el aprendizaje*. Mexico: Pearson Educación.
- Royce, W. (1987). Managing the development of large software systems: concepts and techniques. *Proceedings of the 9th international conference on Software Engineering*.
- Shreiber, N., & Rosenberg, M. (2020). Cinco claves para gestionar con éxito una organización matricial. *Iese*.
- Subra, J. (2020). *Scrum: un método ágil para sus proyectos*. Barcelona: ENI.
- Torres Hernández, Z., & Torres Martínez, H. (2014). *Administración de Proyectos*. Mexico: Grupo Editorial Patria.
- Vaníčková, R. (10 de 2017). *Application of PRINCE2 Project Management Methodology*.
Obtenido de https://scb.euba.sk/archiv_scb/scb0217_vfinal.pdf#page=95
- Wallace, R. (2014). *Gestión de Proyectos*. Edimburgo: Heriot-Watt University .
- Womack, J., & Jones, D. (2003). *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. London: Africa House.
- Zapata, A. (2016). *Ciclo de la calidad PHVA*. Bogota: Universidad Nacional.