# DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los mayores desafíos que se enfrentan las empresas es tener la capacidad de lanzar al mercado de manera frecuente productos digitales innovadores y seguros con altos estándares de calidad que satisfagan las necesidades de sus usuarios. De lo contrario las empresas se exponen a pérdidas monetarias y de mercado, a daños reputacionales y sanciones por parte de los entes reguladores. Es por esto por lo que se contemplan diferentes metodologías, prácticas y técnicas para apalancar el proceso de desarrollo de software permitiendo así evaluar diferentes escenarios durante la construcción de las soluciones digitales. Una de estas técnicas es el aseguramiento de la calidad del software, ya que permite validar un buen y correcto funcionamiento del sistema desde condiciones normales hasta inusuales ayudando a mitigar los riesgos mencionados anteriormente.

Para apoyar a las organizaciones, las pruebas de software se apalancan de diversas técnicas, procesos, metodologías y prácticas que ayudan a la liberación continua del producto generando valor a los usuarios. La Integración Continua es una práctica en la cual los miembros de un grupo de desarrollo integran (compilación y ejecución) los distintos componentes de un proyecto con una frecuencia especificada. Cada integración se realiza de forma automática (incluyendo sus casos de pruebas) con el fin de detectar los errores de integración lo antes posible. Según Martin Fowler, muchos equipos de desarrollo han encontrado que este enfoque reduce significativamente los problemas de integración y permite que los equipos desarrollen software más rápido (Fowler, martinfowler, 2016) con esto la Integración Continua en pruebas facilita la validación y verificación de las diferentes casuísticas cuando el proceso de desarrollo es finalizado y desplegado en ambientes de pruebas y producción el cual genera un foco y retroalimentación durante el proceso de despliegue.

En Colombia se puede observar como la mayoría de las empresas en las cuales se desarrollan productos de software para terceros o para su consumo propio, se enfrentan a diario con inconvenientes en la calidad de sus productos. Si bien, algunas cuentan con herramientas que ayudan a mejorar ciertos impedimentos dentro de la construcción de software, como lo son los servidores para controlar las versiones de la aplicación o las aplicaciones que se encuentren desarrollando, siguen existiendo problemas al momento de ejecutar el paso a producción al tratar de desplegar una versión donde se encuentren involucrados más de un desarrollador; también pueden contar con herramientas donde se encuentren automatizadas las pruebas unitarias y de calidad, pero que al solucionar incidentes que se presentan, se pierde el control de la versión o se afectan otras partes de la aplicación, aumentando la posibilidad de encontrar fallos en los despliegues.

Al estar vinculados en un mismo proyecto varios desarrolladores, los cuales tiene formas diferentes de realizar su código, seguramente se enfrentarán a reprocesos más adelante, en el momento de realizar mantenimientos adaptativos, evolutivos o perfectivos, por no contar con estándares de calidad definidos por la empresa, y realizar inspecciones continuas de código a través de una herramienta para detectar problemas de calidad en él.

A pesar del auge de la metodología ágil, los equipos de desarrollo y operaciones han permanecido aislados durante años. DevOps es el siguiente nivel de las herramientas y prácticas de colaboración para publicar mejor software con mayor rapidez. El movimiento DevOps empezó a filtrase entre el 2007 y el 2008, cuando las comunidades de operaciones de TI y desarrollo de software se pronunciaron sobre lo que consideraban una disfunción del sector. Se alzaron contra el modelo tradicional de desarrollo de software, que exigía que los que escribían el código se mantuvieran al margen, en términos de organización y operación, de los que implementaban y mantenían dicho código. Los desarrolladores y los profesionales de TI o de operaciones tenían objetivos distintos (y, a menudo, contrapuestos), direcciones de departamento independientes, indicadores clave del rendimiento diferentes por los que se les evaluaba y, con frecuencia, trabajaban en plantas separadas o, incluso, en edificios separados. El resultado eran equipos aislados que únicamente se preocupaban por su ámbito de trabajo, largas jornadas de trabajo y clientes insatisfechos. Entonces se dijeron que tenía que haber una forma mejor de hacerlo. DevOps afecta a todas las fases del ciclo de vida del desarrollo y las operaciones, puesto que reúne las habilidades, los procesos y las herramientas de todas las facetas de una organización de ingeniería y TI, desde la planificación y la compilación hasta la supervisión y la iteración.

La integración continua en pruebas es una pieza clave en el ciclo de desarrollo de software ya que permite generar oportunamente una retroalimentación del proceso de construcción previniendo futuros errores y también evitar reprocesos en los flujos de trabajo en los equipos de TI y controlar los despliegues en producción con una cobertura amplia sin dependencia de los ingenieros de calidad. Los procesos de desarrollo de software y calidad ahora estarán implícitamente relacionados para reducir la brecha de errores y bugs que se pueden llegar a encontrar en los ambientes de QA y producción.

Los problemas descritos anteriormente afectan de manera directa los costos de un proyecto de software, al aumentar los tiempos estimados para la fabricación del producto, perdiendo el control en la fase del desarrollo del producto, pasando a través de los diferentes ambientes, de pruebas a producción, devolviéndose de producción a desarrollo, de desarrollo a pruebas, generando tareas repetitivas causando un gran impacto negativo para el ordenamiento y avance del proyecto.

# OBJETIVOS DEL PROYECTO

## OBJETIVO GENERAL

Obtener información sobre el proceso de integración continua para su posterior análisis e implementación en las empresas de desarrollo de software, asegurando la calidad en el ciclo de vida del desarrollo de software.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para lograr el objetivo general, se han planteado los siguientes objetivos específicos:

* Obtener información acerca de la integración continua.
* Realizar el análisis de las herramientas existentes para la implementación de dicho proceso en el área de desarrollo de la compañía.
* Describir el caso estudio que se obtuvo como resultado en la aplicación de integración continua.

## ALCANCE

El alcance del presente trabajo de grado, que se encuentra acotado por los OBJETIVOS DEL PROYECTO, obtener información sobre el proceso de integración continua para su posterior análisis e implementación en las empresas de desarrollo de software, asegurando la calidad en el ciclo de vida del desarrollo de software.

# Bibliografía

Fowler, M. (1 de marzo de 2016). *martinfowler*. Obtenido de martinfowler: https://martinfowler.com/articles/continuousIntegration.html