



GRUPO 2

# **MANAGING TECHNICAL DEBT: AN INDUSTRIAL CASE STUDY**

FABRICIO TRINIDAD  
RODRIGO NICODELLA



# CONTENIDO

MOTIVACION

RESUMEN

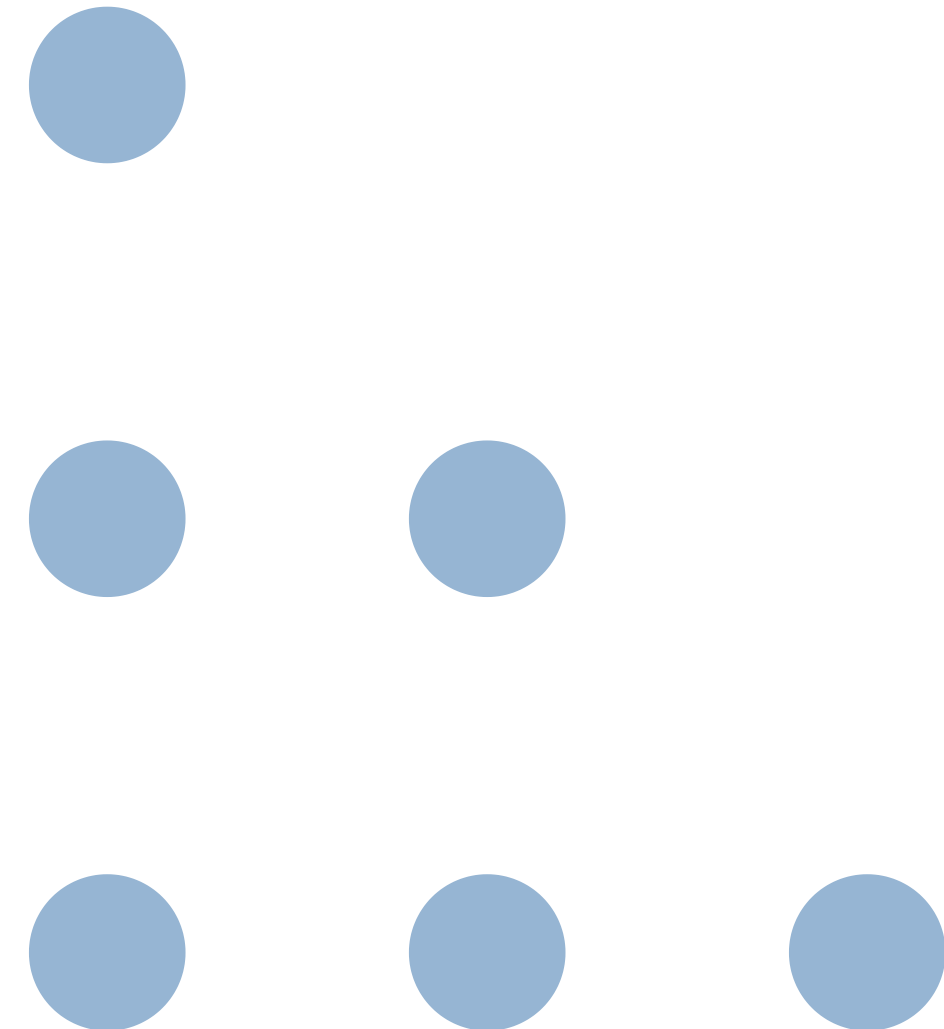
CONTEXTO

METODOLOGIA

PUNTOS POSITIVOS

PUNTOS NEGATIVOS

DISCUCION GRUPAL



# MOTIVACION

## DESCONOCIMIENTO

El desconocimiento o la ignorancia sobre deuda técnica nos llevo a seleccionar este articulo. Para conocer un poco mas sobre este tema, por ejemplo, cuando surge la Deuda Técnica? Como podemos afrontarla?



## APORTE A FORMACION

Aprender sobre esta problematica, además de conocer herramientas o metodos para reducir la Deuda generada, es un aporte para la carrera como estudiante, y la formación profesional, mejorando la toma de desiciones



## TEMA ACTUALIDAD

La Deuda Tecnica es un tema que ha estado presente desde hace mucho tiempo, pero es un tema dificil de abordar. Actualmente se está investigando formas de mitigarla, como el artículo que presentamos donde plantea soluciones posibles



## CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD

Comprender la deuda técnica permite a los profesionales identificar y corregir problemas en el código o diseño que pueden afectar la calidad y el rendimiento del software. Además de permitir un trabajo más eficiente.



# RESUMEN

El propósito de la investigación en "Managing Technical Debt: An Industrial Case Study" es comprender cómo la adopción de metodologías Agile afecta la gestión de la deuda técnica en el desarrollo de software. Los autores buscan caracterizar la deuda técnica, entender sus consecuencias y explorar las mejores prácticas y estrategias utilizadas para gestionarla de una mejor forma en un entorno industrial, con desarrolladores y profesionales, los cuales pueden evaluar las prácticas y ampliar sus conocimientos sobre deuda técnica.

# CONTEXTO

- Estudio de caso industrial
- Proveedor global de equipos de redes y comunicaciones
- División de desarrollo de software dentro de la empresa
- 250 desarrolladores y 28 equipos Scrum (elegidos de 1800 miembros)
- Periodo de estudio de 10 meses, de 3 visitas de 3 días.
- Participantes con roles técnicos y de gestión

## NIVELACIÓN

- Antes de la implementación general, solo dos equipos dentro de la división tenían experiencia formal con Agile.
- La organización proporcionó capacitación formal en metodologías Agile y Scrum para asegurar una adopción efectiva en toda la división.
- La capacitación fue esencial para alinear a todos los equipos con los principios y prácticas de Agile.
- Aproximadamente 20 semanas antes de la visita inicial de los investigadores.

# METODOLOGÍA

El objetivo general era realizar un estudio de caso industrial para obtener las perspectivas de los miembros del equipo de desarrollo de software sobre la adopción de Agile y cómo la deuda técnica afecta el proceso de desarrollo.

## PREGUNTAS DE INVESTIGACION

- RQ1: ¿Cómo se puede caracterizar la deuda técnica para distinguir los impactos de ciertos tipos de deuda?
- RQ2: ¿Cuáles son las consecuencias de la deuda técnica en el proceso de desarrollo?
- RQ3: ¿Cómo se aborda la deuda técnica?
- RQ4: ¿Cómo se puede priorizar la deuda técnica para que se aborden primero las más críticas?

# METODOLOGÍA

## A. DISEÑO DEL ESTUDIO

El estudio utilizó observación participante, entrevistas semiestructuradas y un cuestionario para recopilar datos. Se realizaron tres visitas a la instalación del socio industrial en un período de 10 meses. Enfoque de "mosca en la pared" para observar reuniones. Las entrevistas se llevaron de forma individual con equipos Scrum de 6 a 9 miembros. El cuestionario se utilizó para obtener información de los participantes como la experiencia laboral.

## C. ESQUEMA DE CODIFICACIÓN

La codificación implica adjuntar etiquetas o tags a fragmentos de texto que son relevantes para los diferentes aspectos de la deuda técnica que se están investigando. El proceso implica escuchar las grabaciones de las entrevistas, transcribirlas y asignar estos códigos pre identificados a los fragmentos de texto relevantes.

## B. RECOLECCIÓN DE DATOS

Se dividió en tres fases.

1. Primera fase: 3 días para investigar la adopción de Agile. Se observó la reunión Scrum of Scrums y la segunda PSI. Obtuvieron comentarios para evaluar la reacción frente a Agile.
2. Segunda fase: 3 días para observar el final de una iteración PSI e inicio de la siguiente. 10 entrevistas semiestructuradas de 30 minutos con desarrolladores, probadores, Scrum masters y propietarios de productos, con preguntas divididas en tres conjuntos. Evaluación de percepciones sobre la adopción de Agile y la deuda técnica.
3. Tercera fase: 2 días para realizar entrevistas semiestructuradas con enfoque en la deuda técnica y participación voluntaria. Evaluaron el impacto de Agile en equipos de hardware y hubieron cuestionarios enviados previamente. Un entrevistador tomó notas y otro hizo las preguntas, estas preguntas se dividieron en 4 secciones.

# RESPUESTAS A PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

## RQ1:

- Respuestas dadas por los participantes abarcan más que el desarrollo rápido, la incapacidad de gestionar los costos de mantenimiento y el manejo de la evolución del software.
- Deudas tanto intencionales como no intencionales.
- Ingenieros reconocieron tuvieron que comprometer algunas prácticas en favor del cronograma del sprint.
- Ingenieros reconocieron que el tipo de deuda más difícil de reducir es la deuda de arquitectura.
- La gestión de la división define dos tipos de deuda para su proceso, deuda de infraestructura y de automatización. Los participantes describieron subcategorías de estas deudas.

## RQ2:

- Los desarrolladores temían si resolver deudas técnicas significaba tener que tocar otras áreas relacionadas y abordar la deuda podría afectar otras características y requerir más trabajo para el equipo. La deuda a largo plazo podría obstaculizar seriamente el proyecto.
- Visión mínima respecto al impacto a largo plazo de la deuda técnica, debido a que Agile se introdujo recientemente y esto limita la observación.
- A pesar de las posibles consecuencias graves de la deuda técnica a largo plazo, los practicantes están dispuestos a asumir esas deudas para satisfacer sus requisitos a corto plazo.
- Son consientes que incurrir en deuda técnica a corto plazo les ayudará a lograr el objetivo de lanzar nuevas funcionalidades o características.



# RESPUESTAS A PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

## RQ3:

- Mencionaron tres técnicas para abordar la deuda técnica de arquitectura/diseño: refactorización, reempaquetado y reingeniería.
- La prioridad es desarrollar nuevas características y no optimizar las existentes. Por ende los tickets de deuda quedan en el backlog por tiempo prolongado.
- Se asignan equipos dedicados a reducir la deuda técnica, y la mayoría de los equipos dedican aproximadamente el 20% del tiempo en cada PSI a la reducción de deuda. Tales iniciativas podrían considerarse una mejor práctica y ser adoptadas por otras empresas de desarrollo de software.

## RQ4:

- La gravedad y el impacto en el cliente se consideraron importantes al decidir las prioridades de desarrollo.
- Para minimizar el impacto negativo de la deuda técnica, se deben abordar primero las deudas más críticas.
- Se determina cual deuda es critica si esta es "visible para el cliente" o impide realizar otros trabajos.
- Indicaron que sabían priorizar basandose en el cliente afectado.

# CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACION

- Falta de consenso entre ingenieros y la terminología de deuda técnica, la cual se resolvería con el tiempo.
- Se necesita más trabajo para evaluar los riesgos de asumir ciertos tipos de deuda, tanto a corto como a largo plazo.
- Una estrategia efectiva de gestión de la deuda incluye tener equipos dedicados cuyo objetivo sea la reducción de la deuda y también que cada equipo le dedique un tiempo por Sprint.
- Si bien la priorización de la deuda técnica está fuertemente influenciada por su impacto en el cliente y la severidad de la deuda, se necesita más estudio para poder determinar qué deudas son más críticas a largo plazo.

# PUNTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS

## POSITIVOS

- Aporte claro: comprensión de la deuda técnica en un contexto Agile dentro de la industria.
- Claridad en el reporte: La forma en que se reporta el estudio es clara y estructurada
- Interés del tema: El tema es relevante e interesante, dado el creciente uso de metodologías Agile y la importancia de gestionar la deuda técnica para mantener la calidad del software

## NEGATIVOS

- Limitaciones del estudio: El estudio se limita a una única organización y a un tipo específico de entorno de desarrollo de software
- Análisis de datos cualitativos: Podrían haber proporcionado más detalles sobre el análisis de los datos cualitativos y cualquier medida tomada para mitigar el sesgo del investigador.

# DISCUSION GRUPAL

## Relevancia práctica y aplicaciones:

Los hallazgos del estudio sobre las estrategias para gestionar y priorizar la deuda técnica pueden aplicarse en otros contextos industriales con diferentes entornos de desarrollo. Esta problemática puede afectar la sostenibilidad y evolución del software.

## Líneas de investigación futura:

Futuras investigaciones pueden enfocarse en evaluar cuantitativamente estas prácticas, ya que este artículo lo hace de forma cualitativa. Investigar la integración de herramientas automáticas para identificar y manejar deuda técnica. Diferentes tipos de deuda técnica afectan a largo plazo el ciclo del software y su mantenimiento.

¡MUCHAS  
GRACIAS!