

# Laboratorio #1

## Problema #1

### Parte 1 - Definición del problema

La universidad tiene una plataforma virtual utilizada para llevar el control de los cursos, en la que tienen acceso los docentes y estudiantes. Esta presenta fallas frecuentes como desconexiones o carga lenta en momentos específicos llamados períodos críticos (exámenes virtuales o fechas límite de entrega). Este problema, que ya tiene un tiempo pasando, ha comenzado a generar estrés en estudiantes y docentes, debido a que tanto tiempo después todavía no se ha dado una solución.

La universidad todavía no sabe la causa principal del problema, a pesar de tener varias hipótesis, como problemas con la cantidad de usuarios conectados simultáneamente o limitaciones de la infraestructura tecnológica con procesos de la plataforma.

El estado actual en el que se encuentra la plataforma es en fallas constantes en fechas importantes, y el estado deseado es el funcionamiento óptimo de la plataforma en todo momento.

Dos de los errores más comunes al analizar un problema son las suposiciones sin fundamento y la poca creatividad en la búsqueda de problemas.

### Parte 2 - Datos del problema

- Datos conocidos

La universidad tiene una plataforma virtual

La plataforma se utiliza diariamente

Los estudiantes y docentes tienen acceso

Se utiliza para llevar el control de cursos, realizar evaluaciones y entregar tareas

La plataforma presenta fallas frecuentes

Las fallas se presentan en períodos críticos (exámenes en línea o fechas límite de entrega)

Las fallas se presentan como desconexiones repentinas, lentitud en la carga de contenido y errores al enviar evaluaciones o archivos.

Las situaciones generan estrés en los estudiantes y obstaculizan el trabajo de los docentes

No existe claridad sobre la causa principal.

Existen hipótesis sobre si las fallas están relacionadas con la cantidad de usuarios conectados, las limitaciones de la infraestructura tecnológica o la forma en la que se gestionan las evaluaciones.

- Datos faltantes

Cantidad exacta de usuarios afectados

Esto afecta cuando están en la universidad o cuando están en su casa

- Restricciones  
Acceso limitado a la infraestructura de la plataforma  
Información sensible, como exámenes o tareas importantes  
Fechas límite cercanas
- Suposiciones  
El ingreso masivo de usuarios simultáneamente, debido a que suele ser en fechas importantes donde suelen conectarse más usuarios al mismo tiempo

### Parte 3 - Descomposición del problema

1. Averiguar la raíz del problema. Averiguar de donde viene el problema es esencial para lograr resolver los síntomas y el problema principal.
2. Verificar la cantidad exacta de usuarios afectados. Tener el dato exacto sobre la cantidad de usuarios afectados nos puede dar una guía del problema y también ayudar a sostener el problema en lo que se encuentra una solución.
3. Resolver los problemas de la plataforma para los estudiantes antes de las fechas críticas. Asegurar una experiencia óptima en la plataforma y en la universidad para los estudiantes es esencial.
4. Resolver los problemas que tienen los docentes con la calificación de trabajos y entrega de tareas/exámenes. Sin la plataforma funcionando en optimas condiciones para los docentes la mayoría de trabajos planificados se atrasarían, lo que se convertiría en un problema mucho mayor que solo los fallos de una plataforma.

### Parte 4 - Pensamiento Computacional

**Análisis:** En este paso se estudia el problema que está teniendo la plataforma digital. Se identifican los momentos exactos en donde la plataforma ha tenido las fallas y se identifica, mediante las quejas de los estudiantes y docentes, exactamente que problemas son: desconexiones, lentitud de la página, errores al enviar tareas o evaluaciones. Finalmente se analizan las consecuencias del problema a las personas afectadas, como el estrés o la pérdida de información. En conclusión el análisis permite reconocer que el problema lleva tiempo pasando y no existe una causa identificada.

**Diseño:** Con base al análisis se diseña una estrategia para investigar el origen del problema y encontrar una solución lo más pronto posible.

- Recolectar datos sobre la cantidad exacta de usuarios afectados y usuarios conectados en la hora pico.
- Evaluar la capacidad de los servidores y la infraestructura de la plataforma.
- Analizar los registros de errores del sistema.
- Revisar los procesos que lleva a cabo la plataforma durante las fechas críticas.

**Aplicación:** Ahora se ejecutan las acciones planteadas en el diseño, de manera ordenada y revisando siempre de no crear nuevas problemáticas.

- Se monitorea el rendimiento de la plataforma durante fechas críticas.
- Se analizan los errores reportados por la plataforma.
- Se revisa si los servidores trabajan correctamente fuera de las fechas críticas.

Reflexión: A raíz de los resultados obtenidos en la fase de la aplicación se revisa si se encontró el error y se reflexiona si las soluciones que se propusieron lograron resolver el problema.

Si se solucionó correctamente se aplican medidas inmediatas para evitar este tipo de errores en el futuro y como se podría haber gestionado de una manera más rápida y eficaz.

#### Parte 5 - Pensamiento divergente y convergente

1. Sobrecarga del sistema por demasiados usuarios conectados simultáneamente.
2. Capacidad insuficiente de los servidores.
3. Errores en el software de la plataforma virtual.
4. Mala gestión de los recursos tecnológicos durante horas pico.
5. Falta de mantenimiento y actualizaciones al sistema de la plataforma.

#### Causa 1; Sobrecarga del sistema por demasiados usuarios conectados

Esta es la causa más probable, debido a que los errores ocurren únicamente en fechas críticas, es decir, cuando más usuarios se conectan al mismo tiempo.

#### Causa 2: Capacidad insuficiente de los servidores

Va de la mano con la causa uno, ya que si la plataforma tiene problemas cuando hay más usuarios simultáneos significa que la capacidad de los servidores no es suficiente.