

Estimación e Interpretación Descriptiva

Inferencia y Procesos Estocásticos

Manuel Dios

Junio 2025

Objetivo

El objetivo de este informe es analizar los tiempos de respuesta de un servicio web académico mediante técnicas de estadística descriptiva y estimación intervalar, para evaluar su desempeño y entregar recomendaciones técnicas.

Metodología

Se recolectaron 30 mediciones reales de tiempo de respuesta (ms) del portal `mi.utem.cl`, usando la herramienta de desarrollador del navegador (pestaña “Network”) en sucesivas recargas. Los datos se guardaron en el archivo `datos_respuesta.csv` y se analizaron con Python (`pandas`, `scipy`, `matplotlib`).

Resultados

Estadística Descriptiva

Estadístico	Valor (ms)
Media	193.17
Mediana	184.50
Desviación estándar	48.73
Mínimo	111.00
Máximo	321.00
Percentil 25 %	157.50
Percentil 75 %	228.50

Cuadro 1: Estadísticos descriptivos de los tiempos de respuesta.

Visualización

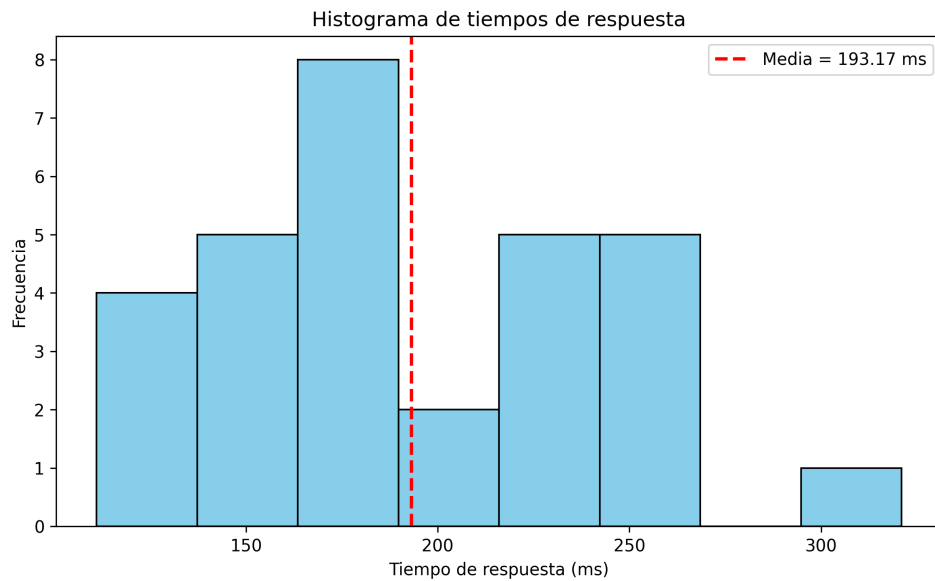


Figura 1: Histograma de tiempos de respuesta con la media anotada.

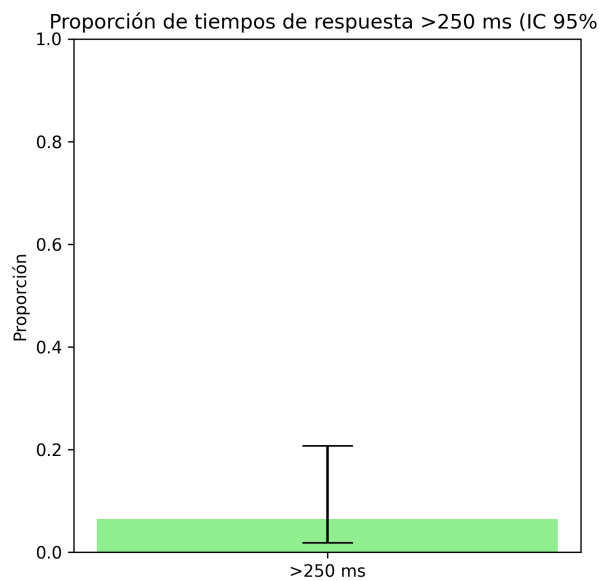


Figura 2: Proporción de respuestas mayores a 250 ms con su intervalo de confianza al 95 %.

Estimaciones intervalares (95 %)

Para la media, el intervalo de confianza al 95 % usando la t de Student es:

IC 95 % para la media: (175.29 ms, 211.04 ms)

Para la proporción de tiempos de respuesta mayores a 250 ms (usando Wilson):

Proporción: 0.06

IC 95 % para la proporción: (0.02, 0.21)

Interpretación y Recomendaciones

Los resultados muestran que la mayoría de los tiempos de respuesta se encuentran entre 157.5 ms y 228.5 ms, con una media de 193.17 ms, lo que indica que el desempeño del servicio web es adecuado y relativamente estable en la mayoría de las mediciones. La dispersión de los datos, reflejada en la desviación estándar, es moderada y no existen valores extremos fuera del rango observado.

La proporción de respuestas mayores a 250 ms es baja (6.6 %), y el intervalo de confianza al 95 % para esta proporción sugiere que, incluso en el peor caso, menos del 21 % de las respuestas serían lentas. Esto respalda la conclusión de que el sistema presenta tiempos de respuesta generalmente aceptables. Sin embargo, se recomienda realizar un monitoreo continuo del servicio, especialmente si en el futuro se detectan aumentos en la variabilidad o en la frecuencia de respuestas altas, para anticipar y corregir potenciales problemas de carga del servidor.

<https://github.com/NeoManD10/Interpretacion-Descriptiva>