



Proyecto Final: Análisis Estadístico de un Tema Libre

Curso 2025-2026

Objetivo: Aplicar los conocimientos estadísticos adquiridos en el curso para realizar un análisis completo sobre un tema de su elección. Demostrar capacidades para formular preguntas estadísticas relevantes, buscar y preparar datos, realizar un análisis exploratorio y aplicar técnicas estadísticas avanzadas para extraer conclusiones fundamentadas. Este trabajo integrador pondrán a prueba tanto sus habilidades técnicas como sus capacidades para comunicar resultados de manera efectiva.

1. Instrucciones generales

Pueden elegir cualquier tema de interés (deportes, medio ambiente, economía, salud, tecnología, sociedad, etc.), siempre que puedan obtener datos suficientes para realizar un análisis estadístico robusto. El trabajo se realizará en equipos de **máximo 3 estudiantes**.

2. Forma de evaluación

Se deberán entregar los siguientes elementos:

1. **Notebook de Python (Jupyter Notebook o Colab):** Un único notebook que contenga todo el proceso realizado, desde la carga de datos hasta el análisis final. El código debe estar bien comentado, estructurado y ejecutarse sin errores.
2. **Presentación Digital:** Una presentación (en PowerPoint, Google Slides o formato similar) de máximo 12 diapositivas, diseñada para exponer los hallazgos más importantes de manera clara y concisa a la clase y al profesor.
3. **Exposición Oral:** Una defensa del proyecto de 10-12 minutos, seguida de una ronda de preguntas. La exposición se realizará días después de la entrega del trabajo.

3. Requisitos del proyecto

Tu análisis debe incluir, **como mínimo**, las fases especificadas en las epígrafe a continuación.

3.1. Definición del Problema y Recopilación de Datos

Seleccione un tema y formule al menos dos o tres preguntas de investigación que puedan responderse mediante técnicas estadísticas. Justifica por qué el tema es relevante. Busque y descargue un conjunto de datos apropiado (de fuentes públicas como Kaggle, datos.gob, UCI Machine Learning Repository, etc.). Describa la fuente y las variables disponibles.

3.2. Análisis Exploratorio de Datos (EDA)

Debe realizarse una exploración inicial para comprender los datos. La misma debe incluir:

- Estadísticos descriptivos (medidas de tendencia central y dispersión).



- Visualizaciones clave (histogramas, boxplots, gráficos de dispersión, mapas de calor de correlaciones) que revelen distribuciones, relaciones entre variables y posibles valores atípicos.
- Una discusión sobre los hallazgos iniciales y cómo se relacionan con tus preguntas de investigación y el contexto del problema.

3.3. Preparación de Datos

Justifique y aplique las transformaciones necesarias para que los datos sean aptos para el análisis. Esto puede incluir el manejo de valores faltantes, la codificación de variables categóricas o la estandarización de variables numéricas.

3.4. Aplicación de Técnicas Estadísticas

Esta es la parte central del proyecto. Deben aplicar **al menos tres** de las siguientes técnicas vistas en el curso, justificando su uso en el contexto de tu problema:

- **Pruebas de Hipótesis (paramétricas o no paramétricas):** Por ejemplo, t-test, ANOVA, prueba de Mann-Whitney, chi-cuadrado.
- **Análisis de Regresión:** Regresión lineal simple o múltiple.
- **Análisis de Componentes Principales (PCA):** Para reducción de dimensionalidad, visualización e interacciones entre variables.
- **Técnicas de Clustering:** Como K-Means, para identificar grupos naturales en los datos.
- **Técnicas de Clasificación:** Como regresión logística o K-NN, para predecir una variable categórica.

Para cada técnica, deben explicar el objetivo de su aplicación, mostrar los resultados e interpretarlos en el contexto de tu problema. Pueden aplicarse técnicas fuera de las especificadas anteriormente como extra; siempre que su funcionamiento a grandes rasgos, y objetivos sean igualmente explicados.

3.5. Resultados y Conclusiones

Sintetice los hallazgos más importantes de su análisis. Responda a las preguntas de investigación planteadas al inicio con base en la evidencia estadística obtenida. Discuta las limitaciones de tu estudio y proponga posibles extensiones o mejoras para un análisis futuro.

4. Criterios de Evaluación

Tu trabajo será evaluado considerando:

- Claridad y relevancia de las preguntas de investigación.
- Calidad y limpieza del proceso de análisis de datos.



-
- Aplicación correcta e interpretación de las técnicas estadísticas.
 - Calidad de las visualizaciones y capacidad de síntesis.
 - Estructura, claridad y profesionalismo del notebook y la presentación.
 - Calidad de la exposición oral y defensa de los resultados.

***Fecha Límite de Entrega y Exposiciones**

La fecha límite para la entrega del notebook y la presentación digital se anunciará en clase. Las exposiciones se programarán para la semana siguiente a la entrega.