

MATERIA:	Estadística	AÑO:	2024
PROFESOR:	Heydi Roa	PERIODO:	I PAO
TEMA:	Proyecto Final	FECHA ENTREGA:	(19 – 21 Agosto) última semana de clases

Proyecto Final de Estadística

Objetivo del proyecto final de curso:

El proyecto de estadística que se solicita a continuación pretende que los estudiantes logren desarrollar habilidades en el análisis de datos, la interpretación de resultados y la construcción de modelos para el pronóstico de un problema específico. Además, que adquieran experiencia en la aplicación práctica de diversas técnicas estadísticas, lo que les permitirá enfrentar desafíos similares en el futuro. El análisis y pronóstico que se solicita realizar les ofrecerá una comprensión más profunda del problema estudiado y brindará información relevante para la toma de decisiones informadas.

En este documento se presentan los lineamientos generales, para realizar el proyecto final de la asignatura de Estadística.

I. Tipo de documento y archivos para la entrega del proyecto

- Informe: documento en formato Word o PDF.
- Análisis de datos: archivo de R (scripts)

II. Resumen de lo solicitado para la realización del proyecto final de curso

En el presente proyecto se demanda que los estudiantes trabajen de manera grupal. Los grupos previamente se definirán en el transcurso de las primeras semanas de clase con un máximo de participantes. En lo que corresponde al proyecto, se requiere que los estudiantes de cada grupo identifiquen un problema o situación que sea susceptible de análisis estadístico y en donde se puedan identificar variables pertinentes para el desarrollo de un modelo de regresión lineal. Es así como, a lo largo del proyecto se deberán aplicar diversas técnicas estadísticas, desde la descripción de las variables, análisis bivariado, pruebas de hipótesis y hasta la construcción de un modelo de regresión lineal para evaluar su capacidad predictiva.

Es importante que el problema seleccionado tenga relevancia y que cuenten con datos apropiados para su estudio. Estos datos pueden ser parte de una base de datos reales (no bases de datos ejemplos que se encuentran disponibles en línea), o a través de datos producto de la realización de una encuesta. Se recomienda también que dentro de las variables involucradas se cuenten tanto con variables cuantitativas como con variables cualitativas, necesarias según el tema de investigación y objetivo del trabajo propuesto.

III. Aplicación de técnicas y metodologías para el desarrollo del proyecto final

El desarrollo de todo el análisis estadístico del proyecto debe ser desarrollado bajo el uso del software RStudio. A continuación, se detallan las técnicas y/o metodologías mínimas que los grupos deberán aplicar:

1. Estadística descriptiva univariante:

Para el análisis de variables cuantitativas, el trabajo debe incluir cálculo de medidas estadísticas (media, mediana, desviación estándar, cuartiles, curtosis, sesgo) relevantes para su investigación o proyecto. Así como, gráficos descriptivos (Histogramas, ojivas, diagramas de cajas, etc. según corresponda), Tablas de datos agrupados.

Para el análisis de variables cuantitativas, el trabajo debe incluir gráficos descriptivos (Diagramas de barras, etc. según corresponda)

2. Estadística descriptiva bivalente o multivariante:

En esta parte del análisis, se demanda de los estudiantes investigar y determinar si existe alguna correlación entre las variables. Para ello, se calculará el coeficiente de correlación de Pearson u otras medidas de correlación apropiadas. Esta etapa permitirá entender cómo se relacionan las variables entre sí.

Se recomienda, en esta sección que para el análisis de la relación entre dos variables específicas se realice diagramas de cajas segmentado por al menos una variable cualitativa o se realice gráficos de dispersión, según sea el tipo de variables a relacionar. Por ejemplo: Diagrama de caja de Edad segmentado por Sexo, Gráfico de dispersión entre número de horas de sueño y nivel de coeficiente intelectual.

Además, se requiere que los estudiantes realicen el cálculo de la matriz de correlación y/o matriz de covarianzas (puede representarse también la matriz gráfica de correlación), así como también deberán identificar la(s) hipótesis que deseen comprobar en relación con el problema

seleccionado. Es decir, a partir de las muestras recopiladas, deberán aplicar pruebas de hipótesis adecuadas para determinar la significancia de las relaciones entre las variables y/o diferencias en la media o proporción de las muestras recogidas.

3. Regresión lineal

Con base en los análisis anteriores, se procederá a construir un modelo de regresión lineal. Los estudiantes deberán identificar la variable dependiente y la(s) variable(s) independiente(s) que influenciarán el pronóstico. Se llevará a cabo la estimación del modelo y se evaluará su ajuste y precisión.

Esquema del contenido del Informe

El informe, como se indica en incisos anteriores puede ser realizado en Word o PDF (con un máximo de 5 hojas), y debe contener lo siguiente:

1. Título de la investigación acorde a lo que el grupo decidió investigar.
2. Introducción: debe darse una breve introducción de su tema de investigación donde se abarque problemática, justificación del tema, entre puntos que considere relevante por el cual se escogió ese tema.
3. Objetivos: general y específicos. (No olvidar que los objetivos deben responder a un ¿Qué?, ¿Cómo? y ¿Para?).
4. Hallazgos o puntos relevantes del análisis descriptivo, bivariado y de regresión que realizaron.
5. Conclusiones
6. Recomendaciones
7. Bibliografía

Para la defensa del trabajo final

Dentro de la penúltima semana de clases se planificará y seleccionarán de manera aleatoria las presentaciones de todos los grupos. Estas se realizarán en la última semana de clases.

La presentación podrá ser desarrollada por los estudiantes mediante cualquiera de los medios disponibles que deseen, es decir podrán escoger si realizan la presentación mediante diapositivas

de Power Point, Canvas o si realizan un video, etc. El único requerimiento de la presentación es que sea de máximo 6 min.

PENALIZACIONES

Entregas ATRASADAS del proyecto serán **PENALIZADAS** con 50% de la calificación.