

# Proyecto

## Pensamiento Crítico 2 y Estadística Bayesiana

### Universidad Externado

### 2023

## 1. Condiciones Generales:

1. Los grupos de estudiantes deben ser los mismos en ambos cursos.

## 2. Introducción

En este pdf puede encontrar las pautas para el proyecto principal del semestre, el objetivo es desarrollar un modelo original con ayuda de los elementos vistos en clase. En la medida en que avanzamos en el tema, se van desarrollando cada una de las partes del trabajo, se recomienda iniciar lo más pronto posible. La estructura del trabajo se resume en el siguiente gráfico:

## 3. Escritura Formal

Se presentará en pdf con el archivo de python para los procesos cuantitativos. Debe tener:

- Un resumen en donde se presenta el proceso general del trabajo.
- Introducción presentando la estructura del trabajo.
- Presentación del problema.
- Análisis exploratorio.
- Metodología inferencia Bayesiana.
- Metodología Modelación Bayesiana.
- Resultados
- Conclusiones

El documento no debe tener más de 15 hojas incluyendo bibliografía y portada. No se puede usar excel. Debe incluir el dominio de internet de donde provienen los datos.

La plantilla de latex para los lineamientos del trabajo la puede descargar [Aquí](#)

### 3.1. Primera entrega Pensamiento Crítico

Análisis bibliográfico

- Enunciar el algoritmo de búsqueda en WOS Web of Science.
- Realizar análisis bibliométrico.
  - Análisis de Key Words
  - Autores.
  - Universidades.
- Identificar bibliografía clave
- Resumen de 5 artículos.
  - Objetivo.
  - Temática teórica.
  - Metodología
  - Resultados

**La primera entrega es solo para pensamiento crítico el 29 de agosto y se genera el entregable en teams**

Cada documento debe tener el número del grupo, ejemplo Grupo1. Si el archivo tiene otro nombre pierde una unidad. Estos se acordarán en clase.

### 3.2. Segunda entrega Pensamiento Crítico y Estadística Bayesiana

1. Planteamiento del problema.
2. Pregunta de investigación.
3. Justificación
4. Establezca un objetivo generales y específicos.
5. EDA
  - Resumen Estadísticas
  - Gráficos de análisis exploratorio.
  - Histogramas y gráfico de densidad para determinar la distribución
  - Matriz de correlaciones de las variables de forma gráfica de todas la variables
6. Primera especificación de las priors.
  - Distribuciones
  - Hiperparámetros
  - Argumento detras de cada prior.

Esta entrega se califica en dos partes, los primeros 4 numerales corresponden a pensamiento crítico y estadística bayesiana, y los demás hacen parte solo de estadística bayesiana.

**La segunda entrega es el 26 de septiembre y se genera el entregable en teams**

### 3.3. Tercera Entrega Pensamiento Crítico

Realizar una infografía para contextualizar el problema desde el punto de vista estadístico. La estructura genera busca que usted entienda el sector y el problema específico usando datos secundarios.

- Fuentes de información deben ser verificables (No Kaggle)
- Construir una historia con la infografía.
- Presentar el contexto en cifras.

**La tercera entrega es solo para pensamiento crítico el 10 de octubre y se genera el entregable en teams**

### 3.4. Trabajo completo Pensamiento Crítico y Estadística Bayesiana

Esta parte debe recopilar las anteriores entregas con las correcciones de cada fase que se resumen en;

- Planteamiento del problema.
- Pregunta de investigación.
- Justificación
- Establezca un objetivo generales y específicos.
- Estado del arte.
- Contexto del problema.

Adicional viene la metodología que debe contener:

1. Especificación de las priors.
  - Distribuciones
  - Hiperparámetros
  - Argumento detrás de cada prior.
2. Definición de las distribuciones likelihood.
3. Definición de Metropolis hasting o Gibbs con su respectivo algoritmo.
4. Generen el MCMC.
5. Use la base de datos de testeo para comprobar el modelo.
6. Obtenga los gráficos de convergencia
7. Resultados y Conclusiones
  - a) Respuesta a la pregunta de investigación
  - b) Discusión acerca de los resultados
8. Apéndice Matemático.

**La entrega final es el 13 de noviembre para ambas asignaturas en teams**

Cada documento debe tener el número del grupo, ejemplo Grupo1. Si el archivo tiene otro nombre pierde una unidad. Estos se acordarán en clase.

## 4. Método de calificación

El método de calificación se divide en dos.

Pensamiento Crítico Trabajo Final

- Planteamiento del problema.
- Pregunta de investigación..
- Contexto del problema.
- Objetivos
- Proyecto final 35 %
- Presentación. 15 %

Estadística Bayesiana Trabajo Final:

- Propuesta de investigación (5 %).
- Análisis EDA (5 %).
- Proyecto final texto (25 %)
  1. Especificación de las priors. (10 %)
    - Distribuciones
    - Hiperparámetros
    - Argumento detras de cada prior.
  2. Definición de las distribuciones likelihood.
  3. Defición de Metropolis hasting o Gibbs con su respectivo algoritmo.
  4. Generen el MCMC.
  5. Use la base de datos de testeo para comprobar el modelo.
  6. Obtenga los gráficos de convergencia
  7. Resultados y Conclusiones
    - a) Respuesta a la pregunta de investigación
    - b) Discusión acerca de los resultados
  8. Apéndice Matemático. (10 %)

## 5. Entrega de resultados y Otros

- **Entregue el documento en pdf y el formato de python o R o julia con las bases de datos en la carpeta de Teams donde se deja la asignación.** Cada documento debe tener el número del grupo, ejemplo **Grupo1**. Si el archivo tiene otro nombre pierde una unidad. Estos se acordarán en clase.
- Para estadística Bayesiana la nota del trabajo final es del 55 % y la presentación el 45 %. Para pensamiento crítico 35 % informe final y la presentación 15 %.

## 6. Esquema General del Trabajo

