

Actividad 2.2: Criterio de Máxima Verosimilitud y Enfoque de Bayes para la Toma de Decisiones

Asignatura: Análisis de Riesgos
Grado en Estadística - Universidad de Granada

Curso 2024-2025

1 Introducción

El objetivo de esta tarea es analizar el criterio de máxima verosimilitud y el enfoque bayesiano en la toma de decisiones, sus fundamentos matemáticos y aplicaciones. Se deberán abordar los siguientes aspectos:

- Definición y fundamentos teóricos de ambos enfoques.
- Formulación matemática y diferencias clave.
- Aplicaciones en economía, finanzas y estadística.
- Ejemplos prácticos de su implementación en problemas de decisión.

2 Entrega de la Tarea

La entrega de la tarea se realizará a través de la plataforma PRADO e incluirá:

- Un archivo .tex en formato \LaTeX de beamer.
- Un archivo .pdf con la presentación del trabajo.

3 Criterio de Máxima Verosimilitud

3.1 Definición y Fundamentos

- Concepto de verosimilitud en estadística.
- Diferencia entre verosimilitud y probabilidad.
- Justificación del criterio de máxima verosimilitud.

3.2 Formulación Matemática

- Definición de la función de verosimilitud.
- Transformación logarítmica y simplificación del cálculo.
- Estimación de parámetros mediante máxima verosimilitud.

3.3 Aplicaciones

- Estimación de modelos econométricos.
- Inferencia en modelos de regresión y clasificación.
- Uso en aprendizaje automático y modelos predictivos.

4 Enfoque Bayesiano

4.1 Definición y Fundamentos

- Introducción a la probabilidad bayesiana.
- Teorema de Bayes y su uso en la actualización de creencias.
- Relación con la inferencia estadística.

4.2 Formulación Matemática

- Expresión del Teorema de Bayes.
- Cálculo de probabilidades a posteriori.
- Uso de distribuciones previas y verosimilitudes.

4.3 Aplicaciones

- Análisis de riesgos y toma de decisiones.
- Modelos predictivos en finanzas y economía.
- Inferencia bayesiana en estadística.

5 Comparación de Ambos Enfoques

- Diferencias conceptuales y metodológicas.
- Ventajas y desventajas en distintos contextos.
- Complementariedad en problemas de decisión.

6 Conclusión

Se espera que el estudiante comprenda y analice las diferencias y similitudes entre ambos enfoques, sus aplicaciones prácticas y su relevancia en la toma de decisiones bajo incertidumbre. Se recomienda el uso de ejemplos y representaciones gráficas para una mejor comprensión.