

# Ejercicios: Modelos Lineales de Probabilidad (LPM)

## Análisis de Préstamos Hipotecarios

24 September 2024

En estos ejercicios, trabajaremos con el conjunto de datos HMDA sobre solicitudes de hipotecas en Boston en 1990.

### Ejercicio 1: Preparación de Datos

- a) Cargue el paquete AER y el conjunto de datos HMDA.
- b) Convierta la variable 'deny' a una variable numérica (0 para no, 1 para sí).
- c) Muestre un resumen estadístico de las variables 'deny', 'pirat', y 'black'.

### Ejercicio 2: Modelo LPM Simple

- a) Estime un modelo LPM simple usando 'pirat' como variable independiente para predecir 'deny'.
- b) Interprete el coeficiente de 'pirat'.
- c) Calcule los errores estándar robustos para este modelo.

### Ejercicio 3: Visualización

- a) Cree un gráfico de dispersión de 'deny' vs 'pirat' usando ggplot2.
- b) Añada la línea de regresión al gráfico.
- c) Mejore la apariencia del gráfico añadiendo un título, etiquetas de ejes y un tema apropiado.

### Ejercicio 4: Modelo LPM Ampliado

- a) Estime un modelo LPM ampliado que incluya 'pirat' y 'black' como variables independientes.
- b) Interprete el coeficiente de 'black'.
- c) Compare los coeficientes de 'pirat' entre el modelo simple y el ampliado.

**Ejercicio 5: Análisis Comparativo**

- a) Use stargazer para crear una tabla comparativa de los modelos simple y ampliado.
- b) Interprete los resultados, prestando especial atención a los cambios en los coeficientes y errores estándar.

**Ejercicio 6: Predicciones y Limitaciones**

- a) Use el modelo ampliado para predecir la probabilidad de denegación para un solicitante con un ratio pago/ingreso de 0.3, considerando casos para solicitantes blancos y negros.
- b) Discuta las limitaciones de usar un LPM en este contexto, especialmente en relación con las predicciones obtenidas.

**Ejercicio 7: Análisis Gráfico Avanzado**

- a) Cree un gráfico que muestre la relación entre 'pirat' y 'deny', diferenciando por la variable 'black'.
- b) Añada líneas de regresión separadas para cada grupo.
- c) Interprete el gráfico en el contexto de posible discriminación en la concesión de préstamos.