

# Exámen Parcial - Métodos Líneales Generalizados

Gerardo Rocha Benigno

2025-03-22

## 1. Contexto

El Banco de México es el responsable de emitir los billetes que circulan en la economía mexicana. Se cuenta con la información del número de billetes en circulación (C) y la cantidad de billetes falsos (Y), ambas en millones de piezas, para los años de 2000 a 2011. Para identificar la denominación del billete definimos variables indicadoras x20, x50, x100, x200 y x500.

## 2. Análisis exploratorio

- Realiza un análisis exploratorio de los datos. Crea gráficas y encuentra las estadísticas que mejor describan la información y comentalas. Obten conclusiones por tipo de información.

### Evolución del número de billetes en circulación

En el Gráfico 1 es posible observar que el número de billetes en circulación para todas las denominaciones presentó una tendencia creciente entre los años 2000 a 2011, con el número de billetes de 500 pesos exhibiendo el mayor crecimiento, ya que el número de billetes de esta denominación fue el menor en 2000 pero el mayor en 2011.

Por su parte, dependiendo de la denominación de los billetes, presentaron tendencias heterogeneas. Por ejemplo, el número de billetes de 20 y 100 pesos presentaron una tendencia decreciente, mientras que el número de billetes de 200 y 500 pesos presentaron una tendencia creciente; el número de billetes falsos en circulación de 50 pesos no presentó una tendencia clara.

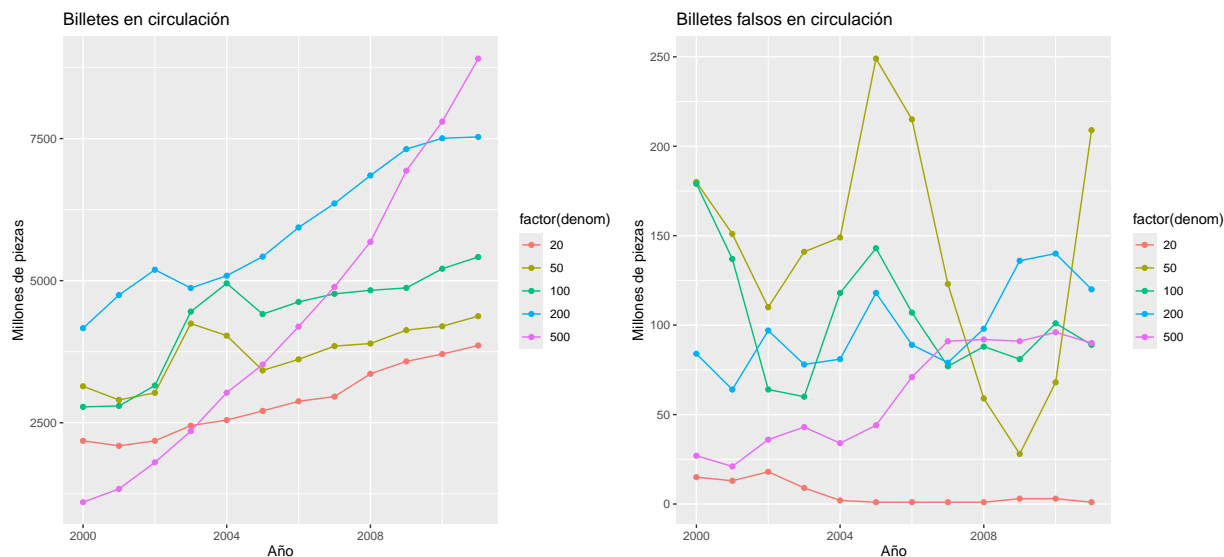
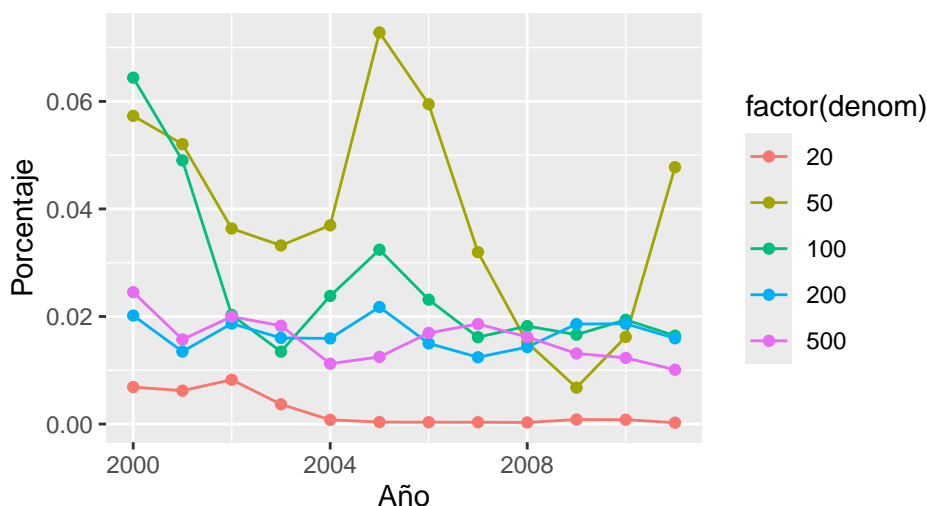


Gráfico 1: Evolución de los billetes en circulación

Como porcentaje del número total de billetes en circulación, la proporción de billetes falsos de 20, 100 y 500 pesos decreció, mientras que la proporción de billetes falsos de 50 y 200 pesos no presentó una tendencia

### Billetes falsos en circulación (porcentaje del total)



clara.

**Relación entre número total de billetes y número de billetes falsos en circulación** Para el billete de 500 pesos se de una relación positiva entre el número de billetes en circulación y el número de billetes falsos en circulación; este mismo patrón se observa con el billete de 100 pesos. Para el billete de denominación de 20 pesos se observa una relación negativa. Para el billete de 50 y 100 pesos no es posible observar una tendencia clara.

### Billetes falsos vs billetes en circulación

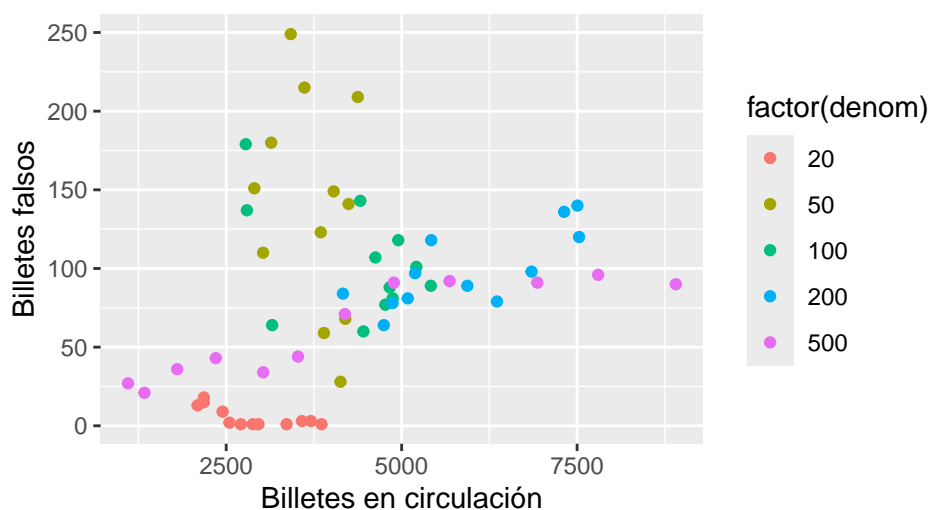


Gráfico 2: Relación entre número total de billetes y billetes falsos en circulación