

# **Análisis de Datos Longitudinales**

## **Maestría en Demografía y Estudios de Población**

Alejandra Marroig

Instituto de Estadística, Universidad de la República, Uruguay

August 2025

# Actividad

Se quiere estudiar la trayectoria del tiempo de reacción de un conjunto de personas en un estudio de privación del sueño.

# Datos

Analizamos datos sobre un estudio de sueño.

- **Subject:** etiqueta de cada individuo
- **Reaction:** tiempo promedio de reacción (en milisegundos)
- **Days:** días de privación de sueño
- **Female:** 1 si mujer; 0 si otro

# Datos

```
## # A tibble: 6 x 4
##   Reaction Days Subject Female
##   <dbl> <dbl>   <dbl>   <dbl>
## 1    250.     0    308     1
## 2    259.     1    308     1
## 3    251.     2    308     1
## 4    321.     3    308     1
## 5    357.     4    308     1
## 6    415.     5    308     1
```

- 1 Generar las siguientes variables con clase factor y llamar al nuevo objeto datos
  - a. para la variable que identifica a cada individuo.
  - b. para el sexo al nacer, incluyendo la etiqueta “Otro” y “Mujer”.

2 ¿Cuál es la métrica del tiempo en este estudio?

- 3 Realizar el diagrama de dispersión y el spaghetti plot de estos datos.

- 4 Realizar la estimación por MCO de la trayectoria promedio con fines exploratorios y agregarla al spaghetti plot.

- 5 Realizar un gráfico que permita visualizar
  - a. la heterogeneidad individual en las trayectorias observadas del tiempo de reacción
  - b. la heterogeneidad individual en las trayectorias estimadas del tiempo de reacción

- 6 Estimar las trayectorias individuales del tiempo de reacción mediante un modelo lineal.

- 7 Calcule el promedio, varianzas, desvíos y correlación de los coeficientes de las trayectorias individuales estimados. Interprete los resultados obtenidos. ¿Qué aportan las estimaciones individuales con respecto a la obtenida por MCO utilizando el conjunto de datos individuales agrupados?

- 8 Muestre una visualización exploratoria para analizar diferencias sistemáticas entre individuos en las trayectorias del tiempo de reacción según sexo.