

# Métodos Cuantitativos II

## Tarea 1

Alejandro Mosiño

v. 2026-02-02

### Ejercicio 1

Genera  $n = 500$  observaciones de un ruido blanco gaussiano:

$$y_t \sim iid\mathcal{N}(0, 1)$$

Realiza lo siguiente:

- a) Grafica la serie.
  - b) Calcula y grafica la función de autocorrelación muestral (FAC) hasta el retardo 20.
  - c) Comenta brevemente el comportamiento observado en la FAC.
- 

### Ejercicio 2

Genera  $n = 500$  observaciones de un proceso MA(1). Este es:

$$y_t = \varepsilon_t + 0.6\varepsilon_{t-1}$$

Realiza lo siguiente:

- a) Grafica la serie.
  - b) Calcula y grafica la FAC hasta el retardo 20.
  - c) Compara la FAC obtenida con la del ruido blanco del Ejercicio 1.
- 

### Ejercicio 3

Genera  $n = 500$  observaciones de un proceso AR(1). Este es:

$$y_t = 0.95y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Realiza lo siguiente:

- a) Grafica la serie.
  - b) Calcula y grafica la FAC hasta el retardo 20.
  - c) Compara la FAC con la obtenida en los Ejercicios 1 y 2.
- 

## Ejercicio 4

Repite el Ejercicio 1 para:

- $n = 50$
- $n = 200$
- $n = 1000$

Calcula y grafica la FAC hasta el retardo 20 en cada caso y comenta.

---

## Ejercicio 5

Considera los siguientes procesos:

**Proceso A**

$$y_t = \varepsilon_t, \quad \varepsilon_t \sim iid\mathcal{N}(0, 1)$$

**Proceso B**

$$y_t = 0.7y_{t-1} + \varepsilon_t, \quad \varepsilon_t \sim iid\mathcal{N}(0, 1)$$

**Proceso C**

$$y_t = y_{t-1} + \varepsilon_t, \quad \varepsilon_t \sim iid\mathcal{N}(0, 1)$$

Responde:

- a) ¿Cuál de estos procesos esperas que sea estacionario? Explica.
  - b) ¿Cuál esperas que no sea estacionario? Explica.
  - c) Describe cómo esperarías que se vea la FAC en cada caso.
- 

## Ejercicio 6

Utiliza los datos de ganancias trimestrales de Johnson & Johnson en logaritmos (E302-JohnsonJohnson.csv):

Realiza lo siguiente:

- a) Grafica la serie.

- b) Calcula y grafica la FAC hasta el retardo 20.
  - c) Calcula y grafica la FAC hasta el retardo 50.
  - d) Comenta si existe evidencia de dependencia serial.
- 

## Ejercicio 7

Responde brevemente:

- a) ¿Por qué es importante detectar dependencia serial antes de modelar una serie de tiempo?
- b) Menciona dos tipos de procesos que pueden generar dependencia serial.