

Ejemplo 1: Ruido iid. Considere $\{X_t\}$ un ruido iid tal que $E(X_t^2) < \infty$.

Definición

El proceso $\{X_t\}$ es débilmente estacionario si satisface

1. $\mu_X(t)$ es independiente de t
2. $\gamma_X(t+h, t)$ es independiente de t para cada h .

VEAMOS SI EL PROCESO DE RUIDO I.I.D ES ESTACIONARIO

$$i) \mu_X(t) = E(X_t) = 0, \text{ PARA TODO } t$$

$$ii) \gamma_X(t+h, t) = \text{Cov}(X_{t+h}, X_t) = \begin{cases} \sigma^2 & h=0 \\ 0 & h \neq 0 \end{cases}$$

NOTE QUE $E(X_t^2) < \infty$

$$\text{VAR}(X_t) = E(X_t^2) - E(X_t)^2 < \infty$$

COMO SE CUMPLEN LAS CONDICIONES i) y ii), ES DECIR, $\mu_X(t)$ Y $\gamma_X(t+h, t)$ SON INDEPENDIENTES DE t , PARA CADA h , ENTONCES EL PROCESO $\{X_t\}$ ES ESTACIONARIO