



2025 ~ 40° Aniversario
de la Creación del Consejo
Interuniversitario Nacional



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS HÍDRICAS

ESTADÍSTICA

PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

RESPUESTAS DE GUÍA DE PRÁCTICA

UNIDAD 3 - CARACTERÍSTICAS DE VARIABLES ALEATORIAS

Responsable de cátedra: Prof. Juan Pablo Taulamet

Equipo de cátedra: **Auxiliares:** Ing. Ana Lisa Eusebi (JTP) - Prof. Fátima Bolatti (JTP) - Lic. Denis Lizazo Torres (Ay. 1°) **Ayudantes:** AIA Cristian Bottazzi - Téc. Eliana García

Carreras: Ingeniería en Recursos Hídricos - Ingeniería en Informática - Ingeniería Ambiental - Ingeniería en Agrimensura - Ingeniería en Inteligencia Artificial

AÑO ACADÉMICO 2025 - PRIMER CUATRIMESTRE

Ejercicio 1

- a) $a = \frac{3}{5}$ $b = \frac{6}{5}$ $Var(X) = \frac{2}{25}$
b) Asimétrica hacia la izquierda

Ejercicio 2

$$E(B) = 2636.4$$

Ejercicio 3

Por lo menos 0.91

Ejercicio 4

$$E(X) = 1.50 \simeq 2; \text{Modo} = 2; V(X) = 0.45; D(X) = 0.67; CV(X) = 44.7\%$$

Ejercicio 5

$$E(X) = \mu = 2.5; \text{Modo} = 3; P_{90} = 4$$
$$V(X) = \sigma^2 = 2.050; D(X) = \sigma = 1.432; CV(X) = 57.2\%$$

Ejercicio 6

$$E(X) = 0.88; \text{Modo} = 0; V(X) = 0.85; D(X) = 0.92; CV(X) = 108.7$$

Ejercicio 7

$$E(X) = 2.20; \text{Modo} = 1$$

Ejercicio 8

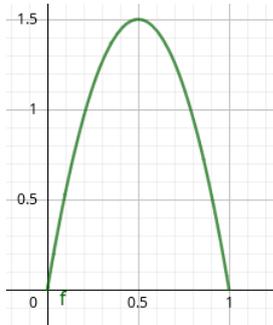
- a) $E(X) = 2.45; E(Y) = 2.1; V(X) = 0.45; V(Y) = 0.49$
b) $COV(X, Y) = 0.005$ por lo tanto son dependientes. A su vez como $\rho = 0.011$ encontramos una muy baja dependencia lineal.

Ejercicio 9

- a) $E(X)=2.75$ $E(Y)=1.45$ $V(X)=0.19$ $V(Y)=0.25$;
b) $cov(X,Y)=0.0125$
c) Existe dependencia. Si consideramos que $\rho \approx 0.057$ existe una dependencia lineal leve.

Ejercicio 10

- a) $E(X) = 1/2, Me(X) = 1/2, Mo = 1/2, D(X) = 0.22, V(X) = 1/20, CV(X) = 0.44$
 b) Debería ser simétrica, con $As(X) = 0$



Ejercicio 11

$$E(X) = \frac{2}{3} V(X) = 0.055, E(Y) = 73.333 V(Y) = 2222.222$$

Ejercicio 12

- a) $E(X) = 1$
 b) $E(C) = 45$

Ejercicio 13

- a) $E(X) = 2.16 \simeq 2 \quad E(Y) = 2.04 \simeq 2 \quad Var(X) = 0.4744 \quad Var(Y) = 0.4984$
 b) $Cov(X, Y) = 0.264$, luego X e Y no son independientes

Ejercicio 14

- a) $E(X) = 1.08 \quad V(X) = 0.3378 \quad E(Y) = 2.95 \quad V(Y) = 0.6015$
 b) $Cov(X, Y) = -0.036$
 c) X e Y no son independientes

Ejercicio 15

- a) $E(X) = 1, E(Y) = 2, V(X) = 1, V(Y) = 2$
 b) $Cov(X, Y) = 0$, esto tiene sentido dado que X, Y son independientes.

Ejercicio 16

$Cov(X, Y) = -0.006$, lo cuál indica que las variables son dependientes. (Esto nos invita a pensar que por un lado es distinto de cero, lo cual indica dependencia, por el otro, no podemos decir que haya un grado de asociación lineal tan grande. Para responder analizamos el valor del coeficiente de correlación: -0.0817).

Ejercicio 17

$E(X) = 2.222$ $E(Y) = 1.481$ $E(XY) = 3.296$
 $Cov(X, Y) = 0.005 \neq 0 \Rightarrow$ Existe dependencia lineal.

Ejercicio 18

$E(X) = 1$ $V(Y) = 2$ $E(Z) = 2$ $V(Z) = 100$

Ejercicio 19

- a) $P(0.56 \leq X \leq 0.78) = 98\%$. Si, puesto que $P(0.56 \leq X \leq 0.78) \geq 75\%$.
- b) $P(0.17 \leq X \leq 0.83) = 85\%$. Si, puesto que $P(0.17 \leq X \leq 0.83) \geq 56\%$.