

Estadística

B5.C1.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias con variables discretas y continuas.

B5.C1.2. Calcula e interpreta parámetros estadísticos en variables bidimensionales.

B5.C1.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica).

B5.C1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.

1.

Una compañía discográfica ha recopilado en la tabla de la derecha la siguiente información sobre el número de conciertos dados por 15 grupos musicales durante un verano, y las ventas de discos de estos grupos (en miles).

	CONC. (y)		
DISCOS (x)	10 - 30	30 - 40	40 - 80
1 - 5	3	0	0
5 - 10	1	4	1
10 - 20	0	1	5

- Calcular el número medio de discos vendidos.
- ¿Cuál es el coeficiente de correlación?
- Obtener la recta de regresión de Y sobre X.
- Si un grupo musical vende 18000 discos, ¿qué número de conciertos se prevé para él?

B5.C2.1. Distingue la dependencia funcional de dependencia estadística y estima si dos variables son o no dependientes mediante la representación de la nube de puntos.

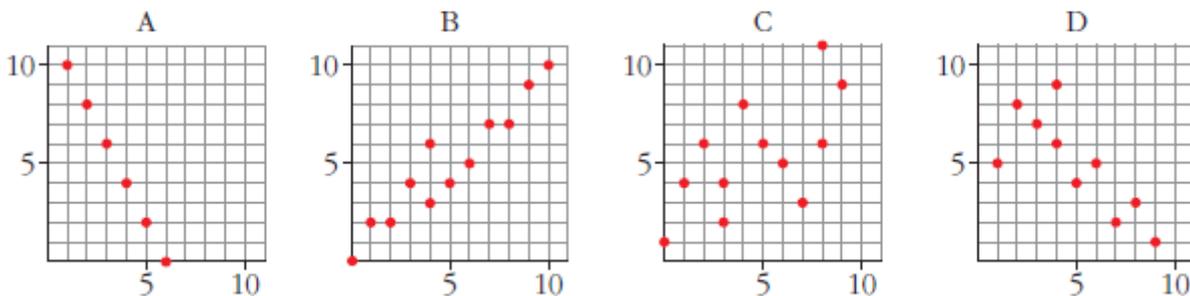
B5.C2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.

B5.C2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones.

B5.C2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal.

2.

a) Traza, a ojo, la recta de regresión en cada una de estas distribuciones bidimensionales:



b) ¿Cuáles de ellas tienen correlación positiva y cuáles tienen correlación negativa?

c) Una de ellas presenta relación funcional. ¿Cuál es? ¿Cuál es la expresión analítica de la función que relaciona las dos variables?

d) Ordena de menor a mayor las correlaciones.

3.

La media de los pesos de los individuos de una población es de 65 kg, y la de sus estaturas, 170 cm. Sus desviaciones típicas son 5 kg y 10 cm. La covarianza es 40 kg · cm. Halla:

- a) Coeficiente de correlación.
- b) La recta de regresión de los pesos respecto de las estaturas.
- c) Estima el peso de un individuo de 180 cm de estatura perteneciente a ese colectivo.

4.

Obtén mediante cálculos manuales los coeficientes de correlación

Matemáticas-Filosofía:

x_i	y_i	x_i^2	y_i^2	$x_i y_i$
2	2	4	4	4
3	5	9	25	15
4	2	16	4	8
4	7	16	49	28
5	5	25	25	25
6	4	36	16	24
6	6	36	36	36
7	6	49	36	42
7	7	49	49	49
8	5	64	25	40
10	5	100	25	50
10	9	100	81	90
72	63	504	375	411

Distancia-Número de encestes:

x_i	y_i	x_i^2	y_i^2	$x_i y_i$
1	9	1	81	9
2	10	4	100	20
3	6	9	36	18
4	4	16	16	16
5	2	25	4	10
6	0	36	0	0
7	1	49	1	7
8	0	64	0	0
36	32	204	238	80

5.

La siguiente tabla muestra el número de gérmenes patógenos por centímetro cúbico de un determinado cultivo según el tiempo transcurrido:

N.º DE HORAS	0	1	2	3	4	5
N.º DE GÉRMESES	20	26	33	41	47	53

- a) Calcula la recta de regresión para predecir el número de gérmenes por centímetro cúbico en función del tiempo.
- b) ¿Qué cantidad de gérmenes por centímetro cúbico cabe esperar que haya a las 6 horas? ¿Es buena esta estimación?