

## 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)		
		10 - 30	30 - 40	40 - 80
DISCOS (x)	1 - 5	3	0	0
	5 - 10	1	4	1
	10 - 20	0	1	5

a) Calcular el número medio de discos vendidos.

b) ¿Cuál es el coeficiente de correlación?

c) Obtener la recta de regresión de Y sobre X.

d) 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.

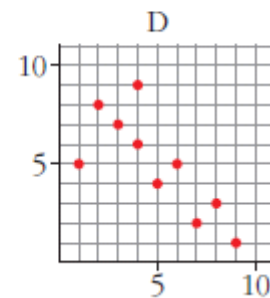
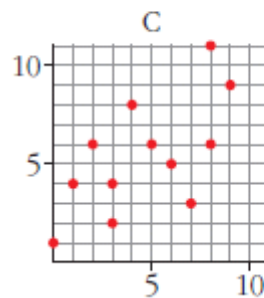
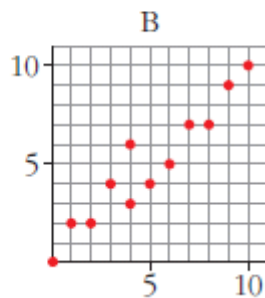
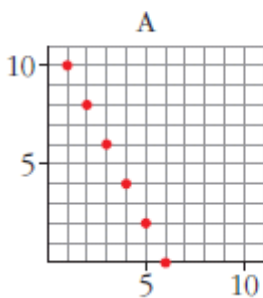
B5.C2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.

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  $40 \text{ kg} \cdot \text{cm}$ . 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?