

## UD 8: ESTADÍSTICA. BOLETÍN

1.- Los datos siguientes son las calificaciones obtenidas por los estudiantes de un grupo de 24 de 1° de bachillerato en las asignaturas de Matemáticas y Lengua.

<b>Matemáticas</b>	4	5	5	6	7	7	7	7	7	7	8	8
<b>Lengua</b>	3	5	6	7	7	7	7	8	8	8	7	7
<b>Matemáticas</b>	8	8	8	8	9	9	9	9	9	10	9	8
<b>Lengua</b>	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10	9	9

- a) Escribe la tabla de frecuencias conjunta.
- b) Proporción de estudiantes que obtiene más de un cinco en ambas asignaturas, proporción de estudiantes que obtiene más de un cinco en Matemáticas, proporción de estudiantes que obtiene más de un cinco en Lengua.
- c) ¿Son independientes las calificaciones de Matemáticas y Lengua?
- d) Representa gráficamente.
- e) Calcula el coeficiente de correlación.

2.- Para realizar un estudio sobre la utilización de una impresora en un determinado departamento, se midió en un día los minutos transcurridos entre las sucesivas utilizaciones  $X$  y el número de páginas impresas  $Y$ , obteniéndose los siguientes resultados.

<b>X</b>	9	9	4	6	8	9	7	6	9	9	9	9	9	10	9	15	10	12	12	10	10	12	10	10	12	12
<b>Y</b>	3	8	3	8	3	8	8	8	3	8	12	12	20	8	20	8	8	20	8	8	12	8	20	20	3	3

- a) Escribe la distribución de frecuencias conjunta. Porcentaje de veces que transcurren más de nueve minutos desde la anterior utilización y se imprimen menos de doce páginas. Número de veces que se imprimen menos de doce páginas y transcurren nueve minutos desde la utilización anterior.
- b) Frecuencias marginales. Veces que se imprimen como mucho doce páginas. Número de páginas que se imprimen en el 80 % de las ocasiones.
- c) Calcula la distribución del número de páginas impresas condicionada a que han transcurrido nueve minutos entre sucesivas utilizaciones.
- d) Dibuja el diagrama de dispersión.

3.- Las estaturas de los 30 niños nacidos en una maternidad durante una semana fueron los siguientes:

<b>Estatura</b>	50	51	53	50	51	48	50	49	52	52	49	50	52	51	52
<b>Peso</b>	3.2	4.1	4.5	3.0	3.6	2.9	3.8	3.8	3.6	3.9	3.0	3.8	4.1	3.5	4.0

  

49	50	51	52	53	52	52	51	50	51	54	50	51	51	51
3.1	3.3	3.9	3.7	4.1	4.2	3.5	3.8	3.6	3.4	4.6	3.5	3.6	3.1	4.0

- a) Construye una tabla de doble entrada, agrupando los pesos en intervalos de 0.5 kg.  
 b) ¿Es la estatura independiente del peso?

4.- En el examen de una asignatura que consta de parte teórica y parte práctica, las calificaciones de nueve alumnos fueron:

<b>Teoría</b>	5	7	6	9	3	1	2	4	6
<b>Práctica</b>	6	5	8	6	4	2	1	3	7

Calcula la covarianza y el coeficiente de correlación lineal. Dibuja la nube de puntos. Comenta los resultados.

5.-

Se desea investigar el ganado caprino y el ganado ovino de un país. En la tabla de doble entrada adjunta se presentan los resultados de un estudio de 100 explotaciones ganaderas, seleccionadas aleatoriamente del censo agropecuario. Se proporcionan las frecuencias conjuntas del número de cabezas (en miles) de cabras  $X$  y ovejas  $Y$  que poseen las explotaciones.

<b><math>X / Y</math></b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
0	4	6	9	4	1
1	5	10	7	4	2
2	7	8	5	3	1
3	5	5	3	2	1
4	2	3	2	1	0

- a) Halla las medias, varianzas y desviaciones típicas marginales.  
 b) Halla el número medio de ovejas condicionado a que en la explotación hay 2000 cabras.  
 c) Halla el número medio de cabras que tienen aquellas explotaciones que sabemos que no tienen ovejas.  
 d) Halla la covarianza y el coeficiente de correlación entre ambas variables.

5.- El volumen de ahorro y la renta del sector familias en millones en euros constantes de 2005 para el periodo 2005-2014 fueron:

Años	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
Ahorro	1.9	1.8	2.0	2.1	1.9	2.0	2.2	2.3	2.7	3.0
Renta	20.5	20.8	21.2	21.7	22.1	22.3	22.2	22.6	23.1	23.5

- Recta regresión del ahorro sobre la renta.
- Recta de regresión de la renta sobre el ahorro.
- Para el año 2015 se supone que la renta era de 24.1 millones de euros. ¿cuál será el ahorro esperado para el año 2015?
- Estudiar la fiabilidad de la predicción anterior.

6.- De un muelle se cuelgan pesos y obtenemos los alargamientos siguientes:

Encuentra la recta de regresión de  $Y$  sobre  $X$  y estima el alargamiento que se conseguirá con pesos de 100 y 500 gr.

Peso gr $X$	0	10	30	60	90	120	150	200	250	350
Alargamiento cm $Y$	0	0.5	1	3	5	6.5	8	10.2	12.5	18

7.- La tabla siguiente muestra el número de gérmenes patógenos por centímetro cubico de un determinado cultivo según el tiempo transcurrido:

Número de horas	0	1	2	3	4	5
Número de gérmenes	20	26	33	41	47	53

- Calcula la recta de regresión para predecir el número de gérmenes por centímetro cubico en función del tiempo.
- ¿Qué cantidad de gérmenes por centímetro cubico es previsible encontrar cuando transcurran 6 horas? ¿Es buena esta predicción?

8.- La evolución del IPC (índice de precios al consumo) y la tasa de inflación en los meses indicados de un determinado año, va a ser:

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
IPC	0.7	1.1	1.7	2	1.9	1.9
Tasa inflación	6	6	6.3	6.2	5.8	4.9

- Representa la nube de puntos.
- Calcula el coeficiente de correlación entre el IPC y la tasa de inflación. ¿Se puede estimar la tasa de inflación a partir del IPC?