

## EJERCICIOS DE REPASO ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

### ESTADÍSTICA

1. En una clínica infantil se han ido anotando, durante un mes, el número de metros que el niño anda, seguido y sin caerse, el primer día que comienza a caminar. Obteniéndose a sí la tabla de información adjunta:

Número de niños	2	6	10	5	10	3	2	2
Número de metros	1	2	3	4	5	6	7	8

Se pide:

- Mediana, moda y cuartiles.
- media y desviación típica.
- Comprueba si hay alguna observación anómala.

2. Al preguntar a 20 individuos por el número de personas que viven en su casa, hemos obtenido las siguientes respuestas:

5   3   4   4   1            2   4   4   5   3  
4   4   3   5   4            3   2   4   5   3

- Elabora una tabla de frecuencias.
- Representa gráficamente la distribución.
- Calcula la media, la mediana, la moda y la desviación típica.

3. En un autobús escolar se les pregunta a los alumnos por el tiempo que tardan en llegar de su casa al autobús. Los resultados se recogen en la siguiente tabla:

TIEMPO (minutos)	0 - 5	5 - 10	10 - 15	15 - 20	20 - 25
N.º de alumnos	20	13	18	5	4

- Calcula la media y la desviación típica de esta distribución.
- ¿Qué tanto por ciento tarda más de 10 minutos?
- Calcula los cuartiles y el percentil 87

4. Responde razonadamente las siguientes cuestiones:

- Dos distribuciones estadísticas  $A$  y  $B$ , tienen la misma desviación típica. Si la media de  $A$  es mayor que la media de  $B$ , ¿cuál tiene mayor coeficiente de variación?
- ¿Y si tuvieran la misma media y la desviación típica de  $A$  fuera mayor que la de  $B$ ?

5. La media y la desviación típica de los puntos conseguidos por Ana y Rosa en una semana de entrenamiento jugando al baloncesto han sido las siguientes: media de Ana 28 puntos y desviación típica 2,5. Media de Rosa 20 puntos y desviación típica 2. ¿Cuál de las dos ha sido más regular?

6. Esta tabla nos da la tasa de fecundidad (número de nacimientos por cada 1000 mujeres) según la edad, en un país europeo

Edad en años	[15, 20)	[20, 25)	[25, 30)	[30, 35)	[35, 40)	[40, 45)
Número de nacimientos	40	396	700	450	160	40

Se pide:

- Media, mediana y Moda
- Desviación típica
- Calcula el percentil 97, e indica a que edades se considera anómalo tener un hijo según la caja de bigotes.

8. Los jóvenes, a los 17 años, tienen un peso medio de 60,8 Kg. y una desviación tipo de 6,69 Kg. Los niños, a los 10 años, tienen un peso medio de 30,5 Kg. y una desviación tipo de 5,37 Kg. ¿Se puede afirmar que el peso es más variable a los 10 años que a los 17? ¿Por qué?

### PROBABILIDAD

1. Una urna contiene 10 bolas numeradas del 1 al 10. La experiencia consiste en extraer una bola y anotar el número.

- a) ¿Cuál es el espacio muestral?

- b) Consideramos los sucesos :  $A = \text{"Obtener número par"}$  y

$B = \text{"Obtener múltiplo de tres"}$

- b.1.) Escribe los sucesos:  $A, \bar{A}, B, \bar{B}, A \cup B, A \cap B, A \cup \bar{A}, B \cap \bar{B}$

- b.2.) Calcula las probabilidades de cada uno de los sucesos anteriores.

2. Sean  $A$  y  $B$  los sucesos tales que  $P(A) = 0.4$ ,  $P(\bar{A} \cap B) = 0.4$  y  $P(A \cap B) = 0.1$  Calcula  $P(A \cup B)$  y  $P(B)$

3. Sabiendo que  $P(A \cap B) = 0.2$ ,  $P(\bar{B}) = 0.7$  y  $P(A \cap \bar{B}) = 0.5$  Calcula:  $P(A \cup B)$  y  $P(A)$

4. De dos sucesos  $A$  y  $B$  sabemos que :  $P(\bar{A}) = 0.48$ ,  $P(A \cup B) = 0.82$ ,  $P(B) = 0.42$

- a) ¿Son  $A$  y  $B$  independientes?

- b) ¿Cuánto vale  $P(A/B)$ ?

5. Sean dos sucesos,  $A$  y  $B$ , tales que  $P(A) = 0.5$ ,  $P(B) = 0.4$  y  $P(A/B) = 0.5$ .

- a) Halle la probabilidad de que se verifique alguno de los dos sucesos.

- b) Calcule la probabilidad de que no se verifique  $B$  si se ha verificado  $A$ .

- c) ¿Son independientes los sucesos  $A$  y  $B$ ? Razone la respuesta.

6. Una compañía aseguradora realiza operaciones de seguros médicos y de seguros de vida. El 20% de las operaciones corresponde a seguros médicos y el resto a seguros de vida. El porcentaje de operaciones en las que no se producen retrasos en los pagos es del 10% en los seguros médicos y del 15% en seguros de vida.

a) Halle el porcentaje de operaciones en las que no se producen retrasos en los pagos.

b) De las operaciones que han sufrido retrasos en los pagos, ¿qué porcentaje corresponde a los seguros de vida?

7. Una bolsa contiene 5 bolas blancas, 3 rojas y 4 negras. Ana y Manolo practican el siguiente juego: Ana saca una bola, anota su color y la devuelve a la bolsa, a continuación Manolo extrae una bola y anota su color. Si las dos bolas extraídas tienen el mismo color gana Ana, si sólo hay una bola blanca gana Manolo, y en otro caso hay empate.

a) Calcule la probabilidad de que gane Ana.

b) Calcule la probabilidad de que gane Manolo.

c) Calcule la probabilidad de que haya empate.

8. En una ciudad, el 55% de la población consume aceite de oliva, el 30% de girasol, y el 20% ambos tipos de aceite. Se escoge una persona al azar:

a) Si consume aceite de oliva, ¿cuál es la probabilidad de que consuma también aceite de girasol?

b) Si consume aceite de girasol, ¿cuál es la probabilidad de que no consuma aceite de oliva?

c) ¿Cuál es la probabilidad de que no consuma ninguno de los dos tipos de aceite?

9. El 30% de los aparatos que llegan a un servicio técnico para ser reparados están en garantía. De los que no están en garantía, el 20% ya fueron reparados en otra ocasión y de los que sí lo están, solamente un 5% fueron reparados anteriormente. Se elige un aparato al azar en el servicio técnico:

a) ¿Cuál es la probabilidad de que haya sido reparado en otra ocasión?

b) Si es la primera vez que ha llegado al servicio técnico, ¿cuál es la probabilidad de que esté en garantía?

10. En una primera bolsa se han colocado 4 bolas blancas y 3 negras, y en una segunda bolsa 3 blancas y 5 negras. Se saca una bola de la primera y, sin verla, se introduce en la segunda. A continuación se saca una bola de la segunda. Halle la probabilidad de que:

a) La bola extraída de la segunda bolsa sea negra.

b) La bola extraída de la primera bolsa sea negra, si sabemos que la bola extraída de la segunda ha sido blanca.

11. Un examen consta de una parte teórica y una parte práctica. La probabilidad de que se apruebe la parte teórica es  $\frac{7}{10}$  y la de que se apruebe la parte práctica  $\frac{5}{7}$ . Se sabe que el 50% de los alumnos ha aprobado ambas.

a) Calcule la probabilidad de aprobar alguna de las dos partes.

b) Calcule la probabilidad de aprobar la parte práctica sabiendo que no se ha aprobado la parte teórica.

c) ¿Son independientes los sucesos "aprobar parte teórica" y "aprobar parte práctica"?

12. El 60% de los camareros de una localidad tienen 35 años o más, y de ellos el 70% son dueños del local donde trabajan. Por otra parte, de los camareros con menos de 35 años sólo el 40% son dueños del local donde trabajan.

a) Seleccionado un camarero al azar, ¿cuál es la probabilidad de que no sea dueño del local?

b) Elegido al azar un camarero dueño de su local, ¿cuál es la probabilidad de que tenga menos de 35 años?