

TEMA 9 – ESTADÍSTICA

Ejercicio1 : En un grupo de 20 personas, hemos preguntado por el número de individuos que viven en su hogar. Las respuestas han sido las siguientes:

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

- Elabora una tabla de frecuencias.
- Representa gráficamente la distribución.

Ejercicio2 : En un grupo de 30 personas, hemos medido la estatura, en centímetros, de cada una de ellas, obteniendo los siguientes resultados:

160 163 165 164 162 168 175 167 159 160
161 164 167 168 154 163 164 167 164 165
166 168 165 167 169 164 150 166 147 170

- Agrupar los datos en intervalos y elaborar una tabla de frecuencias.
- Representa gráficamente la distribución.

Ejercicio3 : En la siguiente tabla se resumen las notas obtenidas por los/as alumnos/as de un grupo en un examen de matemáticas:

NOTAS	[0,2)	[2,4)	[4,6)	[6,8)	[8,10]
Nº ALUMNOS/AS	2	3	11	16	8

- Elabora una tabla de frecuencias
- Representa gráficamente la distribución

Ejercicio4 : La siguiente tabla resume las estaturas, en centímetros, obtenidos al medir a las personas de un determinado grupo, A:

ESTATURA (cm)	[140,150)	[150,155)	[155,170)	[170,180)	[180,190]
Nº PERSONAS	8	19	28	32	13

- Elabora una tabla de frecuencias.
- Representa gráficamente la distribución.

Ejercicio5 : Se han realizado 50 lanzamientos con un dado, obteniendo los siguientes resultados:

RESULTADO	1	2	3	4	5	6
Nº DE VECES	6	10	5	7	10	12

Calcula la media y la desviación típica.

Ejercicio 6 : Hemos preguntado las edades a un grupo de 50 personas. Los resultados obtenidos se reflejan en la tabla siguiente:

EDAD	[0,5)	[5,10)	[10,15)	[15,20)	[20,25)	[25,30)
Nº DE PERSONAS	4	8	10	9	17	2

Halla la media y la desviación típica.

Ejercicio7 : En un grupo, A, de personas, la media de edad es 16,4 años con una desviación típica de 2,1. En otro grupo, B, la media de edad es 4,3 años, y la desviación típica, 1,8. Calcula el coeficiente de variación en los dos casos y compara la dispersión de ambos grupos.

Ejercicio8 : A los estudiantes de un grupo de 4º ESO se les ha preguntado sobre el número de teléfonos móviles que tienen en su casa. Las respuestas vienen reflejadas en esta tabla:

Nº DE MÓVILES	1	2	3	4	5
Nº DE PERSONAS	1	6	12	9	2

- Calcula la media y la desviación típica de esta distribución.
- Haciendo el mismo estudio con todos los alumnos del instituto, hemos obtenido una media de 2,8 con una desviación típica de 0,89. Halla el coeficiente de variación en los dos casos y compara la dispersión en ambos grupos.

Ejercicio9 : Las edades de los jóvenes que han asistido a un campamento de verano vienen reflejadas en la siguiente tabla:

EDAD	[10,12)	[12,14)	[14,16)	[16,18)	[18,20]
Nº DE PERSONAS	10	23	31	19	7

- Calcula la media y la desviación típica de esta distribución.
- En otra actividad programada también para ese verano, la edad media de los participantes fue de 13 años, con una desviación típica de 3,2 años. Calcula el coeficiente de variación en los dos casos y compara la dispersión en ambos grupos.

Ejercicio10 : La edad de los asistentes a una determinada charla viene dada en la siguiente tabla:

EDAD	[10,20)	[20,30)	[30,40)	[40,50)	[50,60)	[60,70]
Nº DE PERSONAS	30	25	12	8	6	4

- Calcula la media de edad de los asistentes y la desviación típica.
- ¿Es un grupo homogéneo o disperso en cuanto a la edad?
¿Qué tipo de charla crees que era?: para niños, para adolescentes, para mayores, ...

Ejercicio11 : En un grupo formado por dos clases de 4º ESO, se pregunta a los estudiantes por el número de libros que han leído durante el último mes. Las respuestas se recogen en esta tabla:

Nº DE LIBROS	0	1	2	3	4	5
Nº ALUMNOS/AS	1	9	23	10	4	3

- Halla la media y la desviación típica.
- ¿Cuántos libros suelen leer por término medio? En cuanto a la lectura ¿es un grupo homogéneo o es disperso?

Ejercicio12 : En la siguiente tabla hemos resumido los resultados obtenidos al lanzar un dado 120 veces:

Nº OBTENIDO	1	2	3	4	5	6
Nº DE VECES	18	30	21	25	17	9

Calcula Me , Q_1 , Q_3 , C_{46} y P_{20} .

Ejercicio13 : Al medir la estatura, en centímetros, en un grupo de 50 personas, hemos obtenido la siguiente información:

INTERVALO	[150,155)	[155,160)	[160,165)	[165,170)	[170,175]
Nº DE PERSONAS	6	9	12	15	8

Calcula Me , Q_1 , Q_3 , P_7 y C_{35} .

Ejercicio14 : Se ha hecho un estudio para saber la antigüedad, en años, de las viviendas de una determinada zona, obteniendo los siguientes resultados:

ANTIGÜEDAD	[0,5)	[5,10)	[10,17)	[17,20)	[20,25]
Nº VIVIENDAS	80	35	23	15	17

Calcula gráfica y numéricamente Me , P_4 y Q_3 .

EJERCICIO 15 : Se quieren realizar los siguientes estudios:

- I Eficacia de un medicamento en 120 pacientes.
 - II Resistencia que presentan a la rotura los vasos de cristal que hay en una fábrica.
 - III Tipo de lácteo que toman los niños de tu comunidad autónoma con edades comprendidas entre 3 y 11 años.
- a) En cada uno de los casos, ¿cuál es la población?
 b) ¿En cuáles de ellos es necesario recurrir a una muestra? Explica el motivo.

EJERCICIO 16 : Estudia si las siguientes preguntas son adecuadas para formar parte de una encuesta. Corrige los errores que observes.

- I ¿Cuántas películas has alquilado este último año?
- II ¿Cuánto tiempo tardas en ir desde tu casa al instituto?
 Mucho **Poco**
- III ¿Te gusta la lectura?
 Si **No**
 ¿De qué tipo? _____
- IV ¿En qué grado consideras que las nuevas tecnologías afectarán al empleo y a la falta de comunicación en las familias?

EJERCICIO 17 : Para convocar el nivel de estudios de las familias que tienen hijos en Educación Secundaria en una ciudad, se eligen los 100 institutos más antiguos y dentro de ellos, a los padres de aquellos alumnos cuyo primer apellido empieza por A. El procedimiento usado para obtener la muestra, ¿es adecuado?

EJERCICIO 18 : Se quiere conocer el grado de satisfacción que tienen los clientes de una entidad bancaria respecto a su personal. Para ello, se va a elegir una muestra de 1000 individuos. Indica si cada uno de los siguientes modos de selección te parece válido y explica por qué:

- a) Los directores de cada una de las 200 sucursales que hay, eligen a 5 de sus clientes más representativos.
- b) Se eligen 1 000 personas al azar entre las que tienen contratada una hipoteca.
- c) Se acude al listado de clientes y se seleccionan al azar 1 000 de ellos.
- d) Se eligen 1 000 personas al azar entre las que tienen unos ingresos mensuales superiores a 3 000 €.

EJERCICIO 19 : Se quiere saber el grado de satisfacción que los vecinos de una ciudad tienen con la gestión del Ayuntamiento. Para ello, un encuestador se pone en la entrada de un gran centro comercial un día laborable de 13 h a 14 h y pregunta a 400 personas. ¿Es adecuado el procedimiento de selección para obtener la muestra aleatoria?

EJERCICIO 20 :

- a) En una población se quiere estimar el peso medio de 1 138 jóvenes de entre 12 y 14 años. Para ello se extrae una muestra de 85 de ellos. La media de la muestra es de 47,2 kg. Expresa este resultado sabiendo que en la ficha técnica se dice que el error máximo es de $\pm 2,7$ kg con una probabilidad de 0,90.
- b) Si con el mismo estudio anterior admitimos que se comete un error de $\pm 1,8$ kg, el nivel de confianza será ¿inferior o superior al 90%?
- c) Si mantenemos la cota de error en $\pm 2,7$ kg, ¿cómo podríamos aumentar el nivel de confianza?