

# Tema probabilidad y estadística

## VARIABLES ESTADÍSTICAS:

Paco trabaja en una agencia de viajes y quiere tener más información sobre los gustos y costumbres de los viajeros. Por eso, ha hecho una encuesta a varias personas sobre su último viaje. Como las preguntas son variadas, ha obtenido datos de distintos tipos.

La **estadística** se encarga de extraer información de los datos. El lugar visitado, la duración del viaje, el precio, el medio de transporte utilizado... son **variables estadísticas**. Hay de dos tipos:



- Pregunta: ¿Cuántos días duró el viaje?  
Respuestas: 5, 20, 7, 14... » Todas las respuestas son números. La duración de un viaje es una **variable cuantitativa**.
- Pregunta: ¿Qué medio de transporte utilizó en el viaje?  
Respuestas: avión, coche, tren... » Las respuestas no son números. El medio de transporte utilizado es una **variable cualitativa**.



La estadística recoge datos para extraer información de ellos.

Las variables estadísticas pueden ser cuantitativas (tienen valores numéricos) o cualitativas (tienen valores no numéricos).

## Probabilidad



Estrella tiene un dado y lo lanza.  
¿Cuál es la probabilidad de que el número obtenido sea menor que 5?

El resultado al lanzar un dado depende del azar. No podemos saber qué resultado concreto saldrá, pero sí saber, para cada resultado, la probabilidad de que ocurra.

La **probabilidad** es el cociente entre el número de casos favorables y el número de casos posibles.

Casos favorables: 1, 2, 3, 4

Casos posibles: 1, 2, 3, 4, 5, 6

Probabilidad de sacar un número menor que 5 »  $\frac{4}{6}$  ← Casos menores que 5  
← Casos posibles

La probabilidad de sacar un número menor que 5 es  $\frac{4}{6}$ .



Isabel ha preguntado a 10 compañeros qué número de calzado usaban y ha anotado sus respuestas.

Número de calzado				
34	35	37	34	35
35	36	35	36	34



Observa el dato 34:

- Aparece 3 veces. ► La **frecuencia absoluta** de 34 es 3.
- En total hay 10 datos. ► La **frecuencia relativa** de 34 es  $\frac{3}{10}$ .

Isabel cuenta las veces que aparece cada dato y construye la **tabla de frecuencias**.

Número de calzado	34	35	36	37
Frecuencia absoluta	3	4	2	1
Frecuencia relativa	$\frac{3}{10}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{1}{10}$

► Suma: 10 (número total de datos)

► Suma:  $\frac{10}{10} = 1$

- La frecuencia absoluta de un dato es el número de veces que aparece.
- La frecuencia relativa de un dato es el cociente entre el número de veces que aparece dicho dato y el número total de datos.

## Media y moda

El entrenador ha anotado el peso de los 12 jugadores del equipo. Como algunos se repiten, agrupa los datos en la siguiente tabla:

Peso en kilos	62	63	64	65
Frecuencia absoluta	2	1	4	5



- ¿Cuál es el peso medio?

Calcula la **media** de los datos:

1.º Multiplica cada dato por su frecuencia absoluta y suma los productos.

$$62 \times 2 + 63 \times 1 + 64 \times 4 + 65 \times 5 = 124 + 63 + 256 + 325 = 768$$

2.º Divide la suma entre el número de datos.

$$\begin{aligned} \text{N.º de datos: } & 2 + 1 + 4 + 5 = 12 \\ 768 : 12 & = 64 \end{aligned}$$

El peso medio es 64 kg.

- ¿Cuál es el peso que más se repite?

El dato que más se repite es 65, porque es el que tiene mayor frecuencia absoluta (5). Este dato se llama **moda**.

La moda de los pesos es 65 kg.

- La media de un grupo de datos se obtiene al dividir la suma de los productos de cada dato por su frecuencia absoluta, entre el número total de datos.
- La moda es el dato (o datos) con mayor frecuencia absoluta.

Patricia ha cortado tiras de papel para adornar un farolillo: 3 tiras azules de 25 cm, 15 cm y 20 cm, respectivamente, y 4 tiras rojas de 12 cm, 18 cm, 14 cm y 16 cm.  
 ¿Cuál es la mediana de las longitudes de las tiras azules?  
 ¿Y de las tiras rojas?



Para calcular la **mediana** de las 3 tiras azules:

- 1.º Ordena los datos.
- 2.º Busca el dato que ocupa el lugar central.

15   20   25

↑  
Dato central

La mediana es 20 cm.

Para calcular la **mediana** de las 4 tiras rojas:

- 1.º Ordena los datos.
- 2.º Busca los dos datos centrales y calcula su media.

12   14   16   18

↑  
Datos centrales  $\rightarrow \frac{14 + 16}{2} = 15$

La mediana es 15 cm.

- La mediana de un grupo con un número impar de datos es, una vez ordenados, el dato que ocupa el lugar central.
- La mediana de un grupo con un número par de datos es, una vez ordenados, la media de los dos datos centrales.

## Rango

Daniel está estudiando cómo varía la temperatura a lo largo del día en dos pueblos.

- Calcula la temperatura media de cada pueblo.

$$\text{Marazul} \rightarrow \frac{11 + 13 + 14 + 15 + 13 + 12}{6} = 13$$

$$\text{Campol} \rightarrow \frac{8 + 11 + 17 + 18 + 14 + 10}{6} = 13$$

La temperatura media es igual en los dos pueblos.

- Después, calcula el **rango** de los datos de cada pueblo. El rango es la diferencia del dato mayor y el menor.

Marazul

El dato mayor es 15 y el menor es 11.

$$15 - 11 = 4 \rightarrow \text{El rango es 4.}$$

Las temperaturas no varían mucho: los datos están próximos a la media.

Campol

El dato mayor es 18 y el menor es 8.

$$18 - 8 = 10 \rightarrow \text{El rango es 10.}$$

Las temperaturas varían bastante: algunos datos están lejos de la media.



El rango da idea de la proximidad de los datos a la media. Se calcula restando el dato menor al dato mayor.

Estrella tiene un dado y lo lanza.  
 ¿Cuál es la probabilidad de que el número obtenido sea menor que 5?

El resultado al lanzar un dado depende del azar. No podemos saber qué resultado concreto saldrá, pero sí saber, para cada resultado, la probabilidad de que ocurra.

La **probabilidad** es el cociente entre el número de casos favorables y el número de casos posibles.

Casos favorables: 1, 2, 3, 4

Casos posibles: 1, 2, 3, 4, 5, 6

Probabilidad de sacar un número menor que 5  $\gg \frac{4}{6}$  ← Casos menores que 5  
 ← Casos posibles

La probabilidad de sacar un número menor que 5 es  $\frac{4}{6}$ .



**1** Clasifica cada variable estadística en cuantitativa o cualitativa.

- Número de cromos de una colección.
- Edad.
- Sexo.
- Localidad donde vive.
- Número de alumnos de una clase.
- Helados vendidos en un puesto un día.
- Mes de cumpleaños.
- Altura en centímetros.

**2** Completa la tabla de frecuencias en tu cuaderno y contesta.

Julio ha preguntado a sus amigos cuál es su color preferido y han contestado: 6 el rojo, 5 el azul, 3 el verde, 4 el negro, 4 el rosa y 1 el naranja.

Color						
Frecuencia absoluta						
Frecuencia relativa						

- ¿Cuál es la suma de las frecuencias absolutas? ¿A cuántos amigos preguntó Julio?
- ¿Cuál es la suma de las frecuencias relativas?

**3** Haz un recuento y construye la tabla de frecuencias.

Ester ha anotado la talla de las camisetas que ha vendido hoy en su tienda:

10 8 6 12 14 6 14 8  
12 10 12 8 12 12 10 8

**4** **VOCABULARIO.** Explica cómo se halla cada medida estadística y pon un ejemplo con este grupo de números.

5 7 8 6 5 6 10 12 5 6

Media

Modo

Mediana

Rango

**5** Calcula la media, la mediana, la moda y el rango de estos grupos de números.

- 6, 9, 7, 4, 9
- 10, 12, 20, 16, 12, 20
- 13, 10, 15, 10, 15, 13, 15
- 12, 8, 10, 12, 10, 8, 12, 8
- 5, 9, 6, 5, 4, 9, 4, 10, 2

**6** Observa la tabla y calcula.

En una clase de Infantil hay varios puzles de distinto número de piezas.

N.º de piezas del puzle	4	6	9	12
Frecuencia absoluta	1	7	10	2

- ¿Cuántos puzles hay en la clase?
- ¿Cuál es la media del número de piezas de los puzles? ¿Y la moda?
- ¿Cuántos puzles hay con menos piezas que la media? ¿Y con más piezas?

**7** Piensa y contesta.

- ¿Puede ser la media de un grupo de números un número distinto a todos?
- En un grupo de tres números, ¿tiene que ser la mediana uno de ellos? ¿Y en un grupo de cuatro números?
- ¿Puede tener un grupo de cinco números tres modas? ¿Y dos modas?

**8** Calcula cada probabilidad.

Se elige al azar un número del 1 al 30.

- Es un número par.
- Tiene dos cifras.
- Es impar o mayor que 25.
- Tiene dos cifras que suman 5.
- No es par ni múltiplo de 3.

