

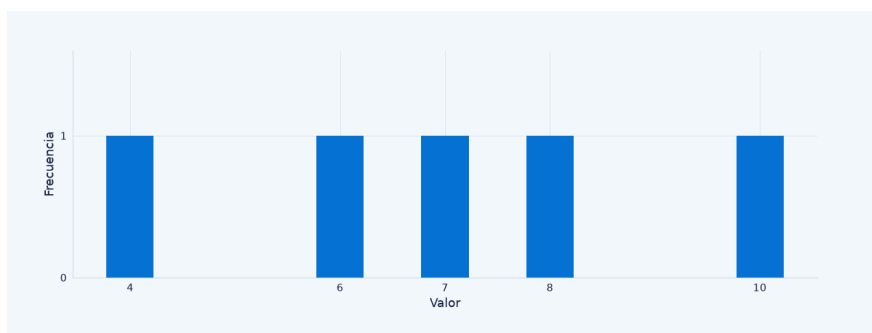
NIVELES 01-02 DE 12

# 12 niveles de estadística

## 01 Media aritmética

1.º ESO

Las puntuaciones de cinco partidas son 4, 6, 7, 8 y 10. Calcula la media.

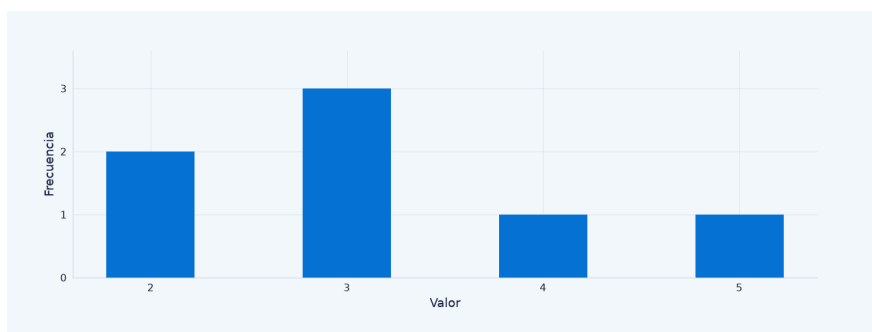


[Practicar online](#)

## 02 La moda

1.º ESO

En una encuesta aparecen los valores 2, 3, 3, 4, 5, 3 y 2. ¿Cuál es la moda?



[Practicar online](#)

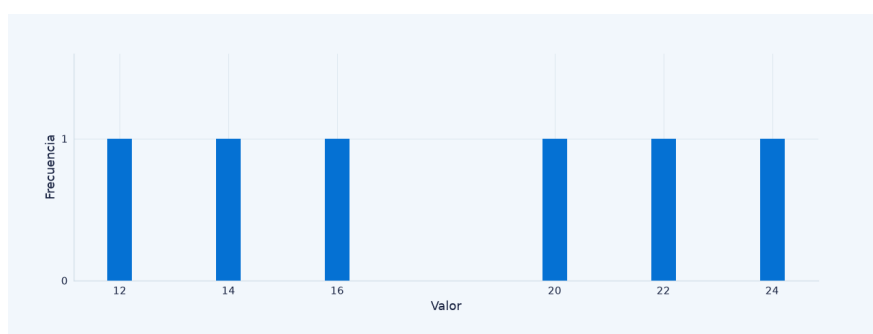
NIVELES 03-04 DE 12

# 12 niveles de estadística

## 03 Mediana con cantidad par

2.º ESO

Las edades ordenadas son 12, 14, 16, 20, 22 y 24 años. Calcula la mediana.

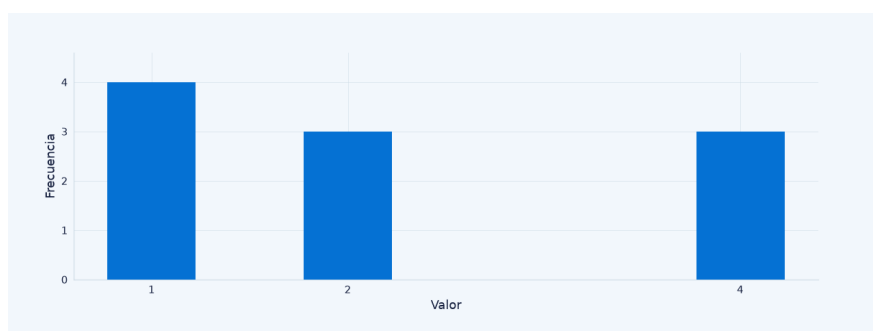


[Practicar online](#)

## 04 Media con frecuencias

2.º ESO

En una encuesta, 4 personas leen 1 libro al mes, 3 leen 2 y 3 leen 4. Calcula la media de libros leídos. Escribe una fracción.



[Practicar online](#)

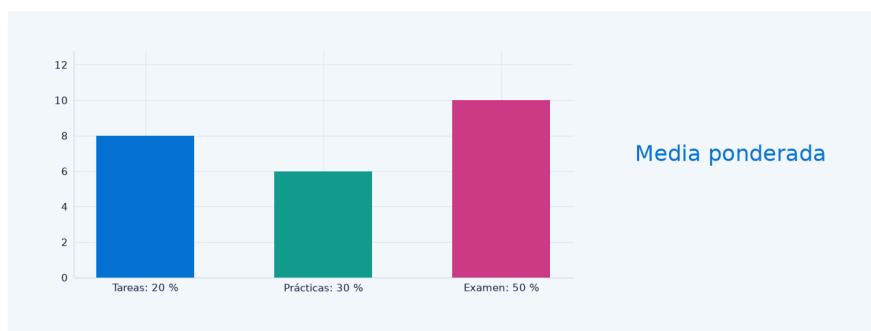
NIVELES 05–06 DE 12

# 12 niveles de estadística

## 05 Una nota ponderada

3.º ESO

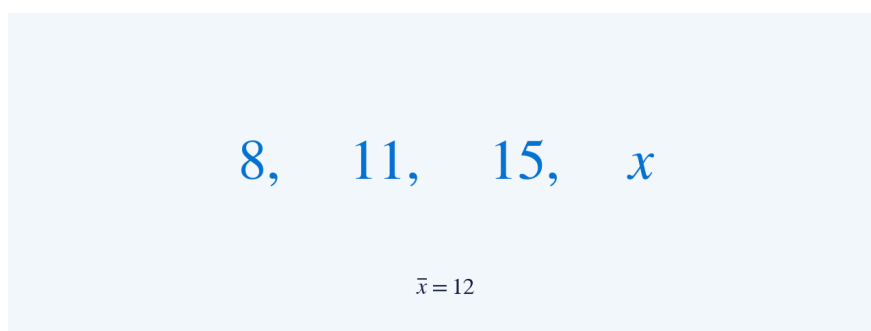
La nota final depende en un 20 % de tareas, un 30 % de prácticas y un 50 % del examen. Las notas son 8, 6 y 10 respectivamente. Calcula la nota final como fracción.

[Practicar online](#)

## 06 Reconstruir un dato

3.º ESO

Cuatro observaciones tienen media 12. Tres de ellas son 8, 11 y 15. ¿Cuál es la cuarta?

[Practicar online](#)

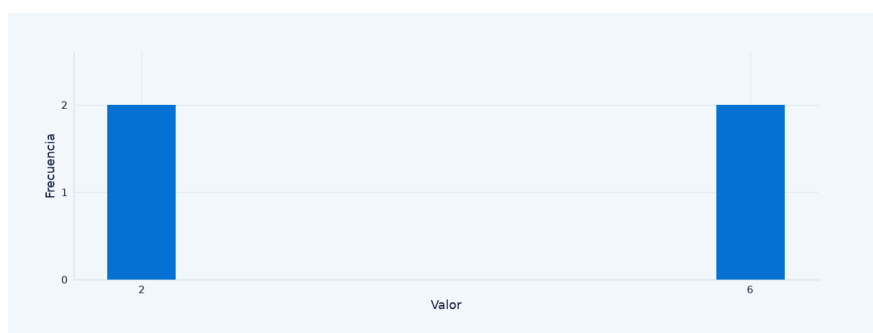
NIVELES 07-08 DE 12

# 12 niveles de estadística

## 07 Varianza poblacional

4.º ESO

Los datos de una población completa son 2, 2, 6 y 6. Calcula la varianza poblacional, dividiendo entre  $N = 4$ .

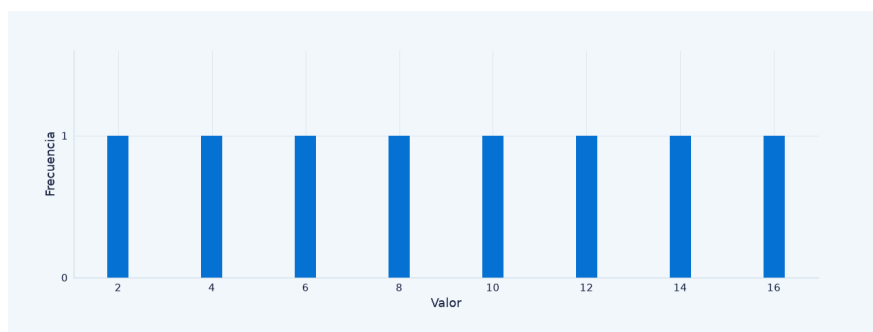


[Practicar online](#)

## 08 Rango intercuartílico

4.º ESO

Los datos ordenados son 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 y 16. Define  $Q_1$  como la mediana de la mitad inferior y  $Q_3$  como la de la mitad superior. Calcula  $Q_3 - Q_1$ .



[Practicar online](#)

NIVELES 09–10 DE 12

# 12 niveles de estadística

## 09 Cambio de escala

1.º Bachillerato · CC. Sociales

Una variable  $X$  tiene desviación típica 3. Se transforma cada dato mediante  $Y = 2X + 5$ . ¿Cuál es la desviación típica de  $Y$ ?

$$X \longrightarrow Y = 2X + 5$$

$$\sigma_X = 3$$

[Practicar online](#)

## 10 Pendiente de la regresión

1.º Bachillerato · CC. Sociales

En una distribución bidimensional, la covarianza de  $X$  e  $Y$  es 12 y la varianza de  $X$  es 4. Calcula la pendiente de la recta de regresión de  $Y$  sobre  $X$ .

$$\text{Cov}(X, Y) = 12$$

$$\text{Var}(X) = 4$$

[Practicar online](#)

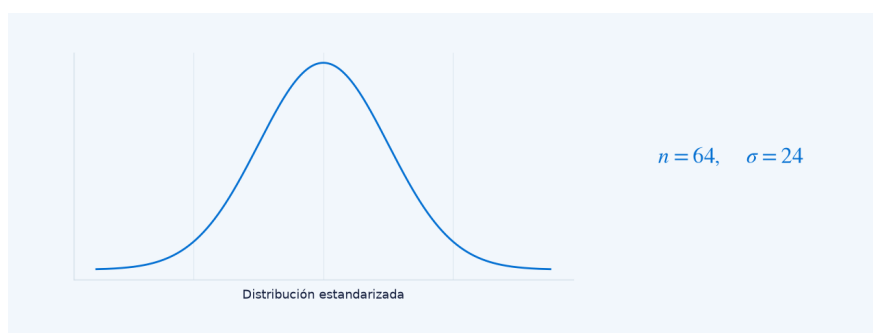
NIVELES 11–12 DE 12

# 12 niveles de estadística

## 11 Error típico de la media

2.º Bachillerato · CC. Sociales

Se toma una muestra aleatoria de 64 observaciones independientes de una población con desviación típica 24. Calcula la desviación típica de la media muestral.

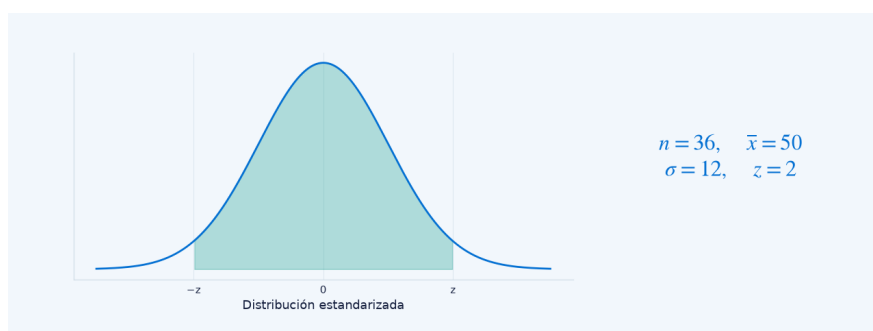


[Practicar online](#)

## 12 Extremo de un intervalo

2.º Bachillerato · CC. Sociales

Una muestra aleatoria independiente de tamaño 36 tiene media 50. La población es normal con desviación típica conocida 12. Con  $z = 2$ , calcula el extremo superior del intervalo para la media poblacional.



[Practicar online](#)

## NIVELES 01–12

# Comprueba tus resultados

Una respuesta correcta es el comienzo: comprueba también el procedimiento.

|    |                           |                |
|----|---------------------------|----------------|
| 01 | Media aritmética          | 7              |
| 02 | La moda                   | 3              |
| 03 | Mediana con cantidad par  | 18             |
| 04 | Media con frecuencias     | $\frac{11}{5}$ |
| 05 | Una nota ponderada        | $\frac{42}{5}$ |
| 06 | Reconstruir un dato       | 14             |
| 07 | Varianza poblacional      | 4              |
| 08 | Rango intercuartílico     | 8              |
| 09 | Cambio de escala          | 6              |
| 10 | Pendiente de la regresión | 3              |
| 11 | Error típico de la media  | 3              |
| 12 | Extremo de un intervalo   | 54             |

Comprueba qué magnitud pide cada ejercicio y conserva las unidades durante el cálculo. Las soluciones razonadas explican el procedimiento y las comprobaciones.

## NIVELES 01-02

# Paso a paso

## 01 Media aritmética

Suma las cinco puntuaciones.

La suma es 35 y hay 5 partidas. La media es  $\frac{35}{5} = 7$ .

**Respuesta: 7**

## 02 La moda

Cuenta cuántas veces aparece cada valor.

El 3 aparece tres veces, el 2 dos veces y el resto una. La moda es 3, no su frecuencia.

**Respuesta: 3**

NIVELES 03-04

# Paso a paso

## 03 Mediana con cantidad par

Hay dos posiciones centrales.

Los valores centrales son 16 y 20. Mediana =  $\frac{16 + 20}{2} = 18$  años, aunque nadie tenga esa edad.

**Respuesta: 18**

## 04 Media con frecuencias

Multiplica cada valor por su frecuencia.

Se contabilizan  $1 \cdot 4 + 2 \cdot 3 + 4 \cdot 3 = 22$  libros. Media =  $\frac{22}{10} = \frac{11}{5}$  libros por persona.

**Respuesta:  $\frac{11}{5}$**

NIVELES 05-06

# Paso a paso

## 05 Una nota ponderada

No todos los apartados pesan lo mismo.

$$0,20 \cdot 8 + 0,30 \cdot 6 + 0,50 \cdot 10 = 1,6 + 1,8 + 5 = 8,4 = \frac{42}{5}. \text{ Los pesos suman 1.}$$

**Respuesta:**  $\frac{42}{5}$

## 06 Reconstruir un dato

Obtén la suma total a partir de la media.

La suma debe ser  $4 \cdot 12 = 48$ . Los conocidos suman 34. Falta  $48 - 34 = 14$ . Comprobación:

$$\frac{8 + 11 + 15 + 14}{4} = 12.$$

**Respuesta:** 14

NIVELES 07-08

# Paso a paso

## 07 Varianza poblacional

Primero calcula la media.

La media es 4. Las desviaciones son -2, -2, 2 y 2; sus cuadrados suman 16. Varianza =  $\frac{16}{4} = 4$ .

Aquí no se divide entre  $N - 1$ .

**Respuesta: 4**

## 08 Rango intercuartílico

La mitad inferior es 2, 4, 6, 8.

$Q_1 = \frac{4 + 6}{2} = 5$  y  $Q_3 = \frac{12 + 14}{2} = 13$ . El rango intercuartílico es  $13 - 5 = 8$ .

**Respuesta: 8**

NIVELES 09–10

# Paso a paso

## 09 Cambio de escala

Sumar una constante no cambia la dispersión.

La desviación típica se multiplica por  $|2|$ :  $\sigma(Y) = 2 \cdot 3 = 6$ . La suma de 5 desplaza los datos, pero no los dispersa.

**Respuesta: 6**

## 10 Pendiente de la regresión

La pendiente es covarianza dividida por varianza de X.

Al dividir la covarianza entre la varianza de X resulta  $b = \frac{12}{4} = 3$ . Se trata de la regresión de Y sobre

X; invertir el orden cambia la fórmula.

**Respuesta: 3**

NIVELES 11-12

# Paso a paso

## 11 Error típico de la media

Divide la desviación típica de la población entre la raíz del tamaño muestral.

$$\text{Error típico} = \frac{24}{\sqrt{64}} = \frac{24}{8} = 3. \text{ Es la dispersión de las medias muestrales, no la de los datos}$$

individuales.

**Respuesta: 3**

## 12 Extremo de un intervalo

$$\text{El error típico es } \frac{12}{\sqrt{36}}.$$

Error típico = 2; margen =  $2 \cdot 2 = 4$ . El intervalo es [46, 54], con confianza aproximada 95,45 %. El extremo superior es 54.

**Respuesta: 54**