

02 | Frecuencia relativa

Bolas de colores



En una bolsa de tela opaca se han introducido 20 bolas de tres colores diferentes (rojas, blancas y negras), pero se desconoce cuántas bolas son de cada tipo.

Una forma de averiguarlo consiste en realizar 50 extracciones con reposición (es decir, se extrae una bola de la bolsa, se anota el color y se devuelve a la bolsa).

- 1 Realiza el experimento que se ha indicado y anota los resultados que obtengas en la columna correspondiente a tu grupo de una tabla como la siguiente:

| | G1 | G2 | G3 | G4 | G5 | G6 | TOTAL |
|---------------|----|----|----|----|----|----|-------|
| Bolas rojas | | | | | | | |
| Bolas blancas | | | | | | | |
| Bolas negras | | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | | |

¿Cuántas bolas hay de cada color?

- 2 Otra bolsa contiene bolas de colores (rojas, blancas, negras y verdes), pero, en este caso, se ignora cuántas bolas hay y de qué colores son. Para conocer el porcentaje de bolas que hay de cada color, procede como en la actividad anterior y completa la siguiente tabla, anotando el color de las bolas extraídas y las frecuencias correspondientes:

| | G1 | G2 | G3 | G4 | G5 | G6 | TOTAL |
|---------------|----|----|----|----|----|----|-------|
| Bolas rojas | | | | | | | |
| Bolas blancas | | | | | | | |
| Bolas negras | | | | | | | |
| Bolas verdes | | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | | |

¿Qué porcentaje de bolas hay de cada color?

02 | Frecuencia relativa

Bolas de colores



MATERIALES

Calculadora CASIO fx-570/991 SP X II Iberia

NIVEL EDUCATIVO

2º de ESO

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

- Esta actividad se centra en la experimentación repetida de situaciones aleatorias y en el uso de la frecuencia relativa para obtener, en el primer caso, el número de bolas de cada color que contiene la bolsa, y, en el segundo caso, el porcentaje de bolas de cada color.
- La hoja de cálculo de las calculadoras fx-570/991 SP X II puede resultar muy útil a la hora de realizar el cálculo repetitivo de las frecuencias relativas cuando se dispone de un número elevado de datos.

EJEMPLO DE SOLUCIÓN

1

Un posible resultado de la experiencia se muestra en la siguiente tabla:

| | G1 | G2 | G3 | G4 | G5 | G6 | TOTAL |
|---------------|----|----|----|----|----|----|-------|
| Bolas rojas | 25 | 34 | 28 | 26 | 23 | 28 | 164 |
| Bolas blancas | 14 | 9 | 9 | 15 | 11 | 16 | 74 |
| Bolas negras | 11 | 7 | 13 | 9 | 16 | 6 | 62 |
| TOTAL | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 300 |

A partir de los datos se puede calcular la frecuencia relativa de cada color y, sabiendo que el número de bolas que hay en la bolsa es 20, se puede obtener el número de bolas de cada color.

| | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa | Número de bolas |
|---------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| Bolas rojas | 164 | 0,547 | 10,94 |
| Bolas blancas | 74 | 0,247 | 4,94 |
| Bolas negras | 62 | 0,206 | 4,12 |
| TOTAL | 300 | 1 | 20 |

| | A | B | C | D |
|-----|-------|----|--------|---|
| 164 | 0,547 | 20 | 10,938 | |
| 74 | 0,247 | 20 | 4,938 | |
| 62 | 0,206 | 20 | 4,12 | |
| 300 | 1 | 20 | | |

Ajustando los resultados, se obtienen 11 bolas rojas, 5 blancas y 4 negras.

2

Un posible resultado de la experiencia se muestra en la siguiente tabla:

| | G1 | G2 | G3 | G4 | G5 | G6 | TOTAL |
|---------------|----|----|----|----|----|----|-------|
| Bolas rojas | 18 | 19 | 19 | 12 | 20 | 24 | 112 |
| Bolas blancas | 14 | 14 | 15 | 19 | 12 | 18 | 92 |
| Bolas negras | 11 | 11 | 13 | 14 | 15 | 5 | 69 |
| Bolas verdes | 7 | 6 | 3 | 5 | 3 | 3 | 27 |
| TOTAL | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 300 |

A partir de los datos se puede calcular la frecuencia relativa de cada color:

| | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa | Porcentaje |
|---------------|---------------------|---------------------|------------|
| Bolas rojas | 112 | 0,373 | 37,3 % |
| Bolas blancas | 92 | 0,307 | 30,7% |
| Bolas negras | 69 | 0,230 | 23 % |
| Bolas verdes | 27 | 0,090 | 9 % |
| TOTAL | 300 | 1 | 100 % |

| | A | B | C | D |
|-----|-------|-----|--------|---|
| 112 | 0,373 | 100 | 37,333 | |
| 92 | 0,307 | 100 | 30,7 | |
| 69 | 0,23 | 100 | 23 | |
| 27 | 0,09 | 100 | 9 | |
| 300 | 1 | 100 | | |

En caso en que en la bolsa hubiera 10 bolas, 4 serían rojas; 3, blancas; 2, negras y 1, verde.