



GRADO: 4ºB

PROBABILIDAD

La probabilidad es el estudio de los eventos que pueden suceder o no en un experimento, y mide qué tan probable es que ocurra cada evento.

Ejemplo:

Si tiramos una moneda al aire, puede salir **cara** o **sello**. La probabilidad nos dice qué tan probable es que salga uno de esos resultados.

Situaciones aleatorias y deterministas:

Una **situación aleatoria** es aquella en la que, aunque se conozcan los posibles resultados, no se puede predecir con certeza cuál ocurrirá; incluso si se repite varias veces, el resultado siempre puede variar.

Ejemplo:

Lanzar una moneda (puede salir cara o sello).

Una **situación determinista** es aquella en la que, al realizar un experimento o acción, siempre se obtiene el mismo resultado y este puede predecirse con certeza.

Ejemplo:

- Encender una lámpara (siempre se enciende al oprimir el botón).
- Combinar amarillo con azul para que del color verde. Combinar blanco y negro para que del color gris. Siempre vas a realizar la combinación y te va a dar el mismo resultado.

¿CÓMO CLASIFICAR EL EVENTO SEGÚN SU PROBABILIDAD?

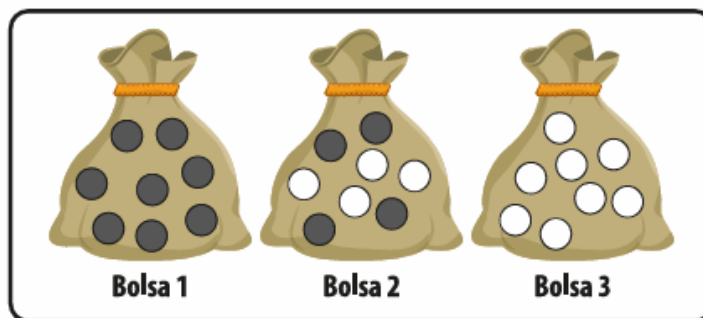
En probabilidad, los eventos se clasifican según la posibilidad de que ocurran. Estos son los tres tipos principales:

1. **Evento seguro:** Un evento seguro es aquel que siempre ocurrirá, sin importar las circunstancias. Su probabilidad es 1 (o 100%).
2. **Evento imposible:** Un evento imposible es aquel que nunca puede ocurrir. Su probabilidad es 0 (o 0%).

3. Evento posible: Un evento posible es aquel que puede ocurrir, pero no está garantizado.

Ejemplo:

Si se tienen tres bolsas y en su interior balotas de color blancas y negras.



Si se quiere sacar una balota negra, analicemos qué sucede al sacar al azar una balota de cada bolsa:

- Sacar una balota negra de **la bolsa 1** es un evento seguro, pues no hay más opciones de color.
- Sacar una balota negra de **la bolsa 2** es un evento posible, pues puede ocurrir, aunque no se tiene certeza.
- Sacar una balota negra de **la bolsa 3** es un evento imposible, pues en esta bolsa no existen balotas de este color.

PRINCIPIO DE PROBABILIDAD

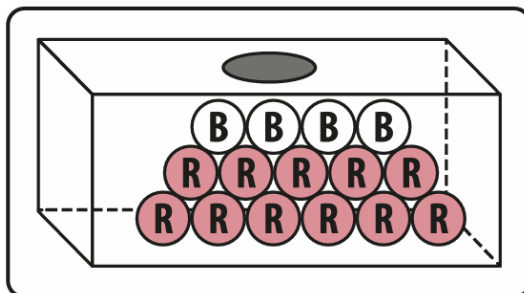
La probabilidad de que un evento ocurra se puede representar con un número. Este número puede ir desde 0 hasta 1. Para calcular la probabilidad de que un evento ocurra se usa la siguiente expresión:

$$\text{Probabilidad} = \frac{\text{Número de casos favorables}}{\text{Número de casos posibles}}$$

Los **casos favorables** son las veces que puede ocurrir lo que queremos, mientras que los **casos posibles** son todas las cosas que pueden pasar.

Ejemplo:

Se tiene en una caja 15 bolas de dos colores: rojas (R) y blancas (B).



¿Cuál es la probabilidad de sacar una bola al azar y que esta sea blanca?

- Los casos posibles son todas las bolas que tiene la caja, o sea **15**.
- Los casos favorables son las bolas blancas que tiene la caja, o sea **4**.

Esto significa que la probabilidad de sacar sin mirar una bola blanca es:

$$\text{Probabilidad} = \frac{\text{Número de casos favorables}}{\text{Número de casos posibles}}$$

$$\text{Probabilidad} = \frac{4}{15}$$