Apuntes - Iniciación a la probabilidad

Curso: 4 Primaria

A veces no sabemos qué va a pasar. La probabilidad nos dice si algo es más fácil o más difícil que ocurra.

Actividad de introducción: la bolsa misteriosa

La profesora tiene una bolsa cerrada con bolas de colores. Antes de sacar una, intenta adivinar: ¿saldrá roja, azul o verde? Si sabes que dentro hay 8 bolas rojas y 2 azules, ¿cuál es más probable? ¡La roja! Pero no es seguro. Eso es la probabilidad: nos dice si un suceso es más fácil o más difícil que ocurra, aunque no sepamos con seguridad el resultado. Se usa en los juegos de mesa, en la previsión del tiempo y en los sorteos. En este capítulo aprenderás a decidir qué sucesos son seguros, posibles o imposibles y cuáles son más probables.

Seguro, posible e imposible

Definición: azar

Los sucesos que dependen del **azar** son inciertos: no podemos saber con seguridad qué va a ocurrir.

Propiedad: tipos de sucesos

- **Suceso seguro**: ocurrirá siempre.
- **Suceso posible**: puede ocurrir o no.
- **Suceso imposible**: no puede ocurrir nunca.

Ejemplo 1

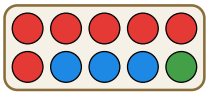
Una bolsa solo tiene bolas rojas. ¿Es seguro, posible o imposible sacar una bola verde?

No hay ninguna bola verde, así que es un suceso **imposible**. Sacar una roja sería un suceso **seguro**.

Más probable y menos probable

Definición: casos favorables

Los **casos favorables** son los resultados que queremos. Cuantos más casos favorables, más probable es el suceso.



Ejemplo 2

En la bolsa hay 6 bolas rojas, 3 azules y 1 verde. ¿Qué color es más probable?

Hay 6 de 10 rojas, 3 de 10 azules y 1 de 10 verde. Lo más probable es **roja**; sacar verde es poco probable.

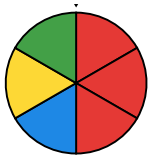
Regla: igual de probable

Si dos resultados tienen el mismo número de casos favorables, son **igual de probables**.

Monedas, dados y ruletas

Propiedad: monedas y dados

Una moneda tiene 2 resultados igual de probables (cara y cruz). Un dado tiene 6 resultados igual de probables.



Ejemplo 3

En la ruleta de 6 partes iguales hay 3 rojas, 1 azul, 1 amarilla y 1 verde. ¿En qué color es más probable que caiga?

Rojo tiene 3 casos de 6. Los otros colores tienen 1 caso de 6. Es más probable que caiga en **rojo**.

Ejemplo 4

Se lanza un dado. ¿Es más probable sacar par o un 6?

Los pares son 2, 4 y 6 (3 casos). El 6 es 1 caso. Es más probable sacar **par**.

¡Atención!

Que algo sea poco probable no quiere decir que sea imposible. Y si ha salido cara tres veces, la siguiente vez sigue siendo cara o cruz con las mismas opciones.

Contar casos favorables y posibles

Definición: casos favorables y casos posibles

Los **casos posibles** son todos los resultados que pueden salir. Los **casos favorables** son los que nos interesan. Cuantos más casos favorables hay en comparación con los posibles, más probable es el suceso. En un dado hay 6 casos posibles; para sacar un número par hay 3 casos favorables.

Ejemplo 5

En una bolsa hay 3 bolas rojas y 7 azules. ¿Qué fracción de las bolas son rojas?

Hay 3 + 7 = 10 casos posibles y 3 casos favorables para la roja. La fracción es $\frac{3}{10}$. Es menos probable sacar roja que azul.

Experimentos y frecuencias

Propiedad: repetir un experimento

Si se repite muchas veces un experimento con el mismo azar, los resultados se acercan a lo esperable, pero no son exactos. Con una moneda en 100 lanzamientos saldrán unas 50 caras, aunque pueden salir 47 o 53. Cada nuevo lanzamiento es independiente: la moneda no tiene memoria.

Ejemplo 6

Un dado se lanza 60 veces. ¿Cuántas veces esperamos que salga el 6?

Hay 6 resultados igual de probables y 60 : 6 = 10. Esperamos unas 10 veces, aunque en la práctica puede salir 8 o 12.

Dos monedas y todos los resultados

Método: listar todos los resultados posibles

1. Escribe los resultados del primer paso (cara o cruz).
2. Junto a cada uno escribe los resultados del segundo paso.
3. Cuenta todos los resultados: son los casos posibles.
4. Cuenta los que cumplen lo que piden: son los casos favorables.

Ejemplo 7

Al lanzar dos monedas, ¿cuántos resultados hay con una cara y una cruz?

Todos los resultados: CC, CX, XC y XX. Con una cara y una cruz hay 2 casos (CX y XC) de 4. Es más probable que sacar dos caras (1 caso de 4) o dos cruces (1 caso de 4).

¡Atención!

Errores frecuentes

- Pensar que si salió cara tres veces, ahora «toca» cruz: la moneda no recuerda.
- Confundir «poco probable» con «imposible»: poco probable sí puede ocurrir.
- Olvidar contar todas las bolas de la bolsa al escribir la fracción.
- Pensar que seguro significa «muy probable»: seguro es que ocurre siempre.

¿Sabías que...?

La probabilidad nació en el siglo XVII, cuando dos matemáticos franceses, Pascal y Fermat, intercambiaron cartas para resolver problemas de juegos de dados y cartas. Hoy se usa para predecir el tiempo, calcular seguros y diseñar medicamentos. Los dados más antiguos que se conocen tienen más de 5.000 años.

El consejo de Otto

Cuenta cuántas bolas hay de cada color. El color con más bolas es el más probable, y el que no está en la bolsa es imposible.