

12. Probabilidad clásica 1

Sesión
1

■ Para empezar

Cuando lanzamos simultáneamente dos dados es posible que ocurra, entre otros, uno de los dos resultados siguientes:

Resultado 1: Se obtiene un 3 y un 6.

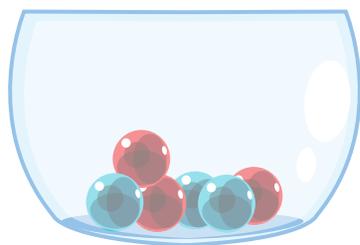
Resultado 2: Se obtiene dos veces el 3.

¿Estos resultados tienen la misma probabilidad de que ocurran, es decir, son equiprobables? ¿De qué manera lo podrías saber? En esta secuencia recordarás cómo calcular la probabilidad frecuencial de un evento, y aprenderás qué es y cómo se calcula la probabilidad clásica de un evento.

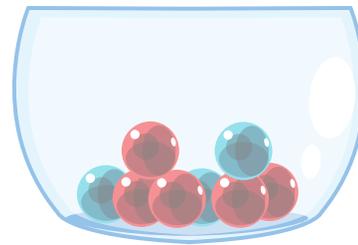
■ Manos a la obra

Urnas

1. Trabaja individualmente. Para ganar un premio debes sacar, con los ojos cerrados, una canica azul de una urna. ¿De cuál urna prefieres extraer la canica?



Urn A



Urn B

- a) En la urna A, ¿cuántas canicas azules hay? _____
 - ¿Cuántas canicas hay en total? _____
 - ¿Cuál es la proporción del número de canicas azules respecto al total de canicas en la urna? _____
- b) En la urna B, ¿cuántas canicas azules hay? _____
 - ¿Cuántas canicas hay en total? _____
 - ¿Cuál es la proporción del número de canicas azules respecto al total de canicas en esa urna? _____



c) Completa la siguiente tabla.

| Sacar una canica azul de la urna A | Sacar una canica azul de la urna B |
|---|---|
| $\frac{\text{Número de canicas azules en la urna A}}{\text{Número total de canicas en la urna A}} = \underline{\hspace{2cm}}$ | $\frac{\text{Número de canicas azules en la urna B}}{\text{Número total de canicas en la urna B}} = \underline{\hspace{2cm}}$ |

d) De acuerdo con los resultados obtenidos, ¿cuál es la urna que te conviene utilizar para ganar el juego? _____

2. Reúnete con un compañero y comprueben sus respuestas mediante la extracción de las canicas en ambas urnas. Cada uno escogerá una urna y extraerá, sin ver, una canica. Registrarán su color y la regresarán a la urna. Realizarán 20 extracciones.

a) Antes de iniciar, escriban cuántas veces creen que sacarán una canica azul al hacer 20 extracciones: _____

b) Anoten en la siguiente tabla la letra **A** si sale una canica de color azul, o **R** si es de color rojo.

| Urnas | Color de la canica que se saca | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3. Completen la siguiente tabla a partir de los resultados que cada uno obtuvo al realizar las 20 extracciones.

| Número de extracción | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Resultados de la urna A | Número de veces que sacas una canica azul (frecuencia absoluta) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | $\frac{\text{Número de veces que sacas una canica azul}}{\text{Número total de veces que se saca una canica de la urna}}$ (frecuencia relativa) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Resultados de la urna B | Número de veces que sacas una canica azul (frecuencia absoluta) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | $\frac{\text{Número de veces que sacas una canica azul}}{\text{Número total de veces que se saca una canica de la urna}}$ (frecuencia relativa) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



4. Contesten las siguientes preguntas.
- a) ¿Cuál fue el valor mínimo de la frecuencia relativa? _____
 ¿Y el máximo? _____
- b) De acuerdo con los resultados obtenidos al realizar el experimento, ¿cuál es la urna que conviene utilizar para ganar el juego? _____
5. Comparen sus resultados con los de otros equipos. Comenten la manera en que determinaron la proporción de canicas azules en cada urna y cuáles son sus valores, así como la manera de calcular la frecuencia relativa de sacar una canica azul en cada urna. ¿Coinciden en la urna que deben elegir? Expliquen por qué. _____

Cuando se realiza un experimento aleatorio, el conjunto de todos los resultados sencillos posibles es el **espacio muestral** o conjunto de resultados. Por otra parte, la **frecuencia relativa** con que sucede un evento aleatorio es su **probabilidad frecuencial** y se expresa como fracción, decimal o porcentaje:

$$P^*(A) = \frac{\text{Número de veces que ocurre favorablemente el evento A}}{\text{Número total de veces que se realiza el experimento}}$$

El valor de la probabilidad de un evento siempre es igual a un valor numérico entre 0 y 1; la suma de las probabilidades frecuenciales de los eventos de un experimento es igual que 1.



6. Observen el recurso audiovisual *Los valores de la probabilidad* para reafirmar qué es la probabilidad frecuencial y cuáles son los valores que puede tener.

Sesión
2

¿Cuál conviene elegir?

1. Trabajen en pareja las actividades de esta sesión. Reúnan los valores de la frecuencia relativa de sacar una canica azul de la urna A, obtenidos por cada equipo al realizar 20 extracciones. Anótenlos en la tabla y completen la última columna.

| Equipo | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Total |
|---|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------|
| Número de veces que sacaron una canica azul en la urna A en 20 extracciones | | | | | | | | | | | | |
| Probabilidad frecuencial | En fracción | | | | | | | | | | | |
| | En decimal | | | | | | | | | | | |

