

# CURIOSIDAD EN CASA

## TIRANDO AL AZAR



Muchos juegos de mesa requieren que lances uno o más dados para decidir lo que ocurre después, ya sea hasta dónde se mueve tu pieza, cuántos puntos ganas o si ocurre o no un determinado evento. Los diseñadores de juegos pueden cambiar la probabilidad de que ocurran diferentes eventos cambiando el número de dados que se tiran. En esta actividad, compararás la probabilidad de sacar diferentes puntuaciones con distintos números de dados.

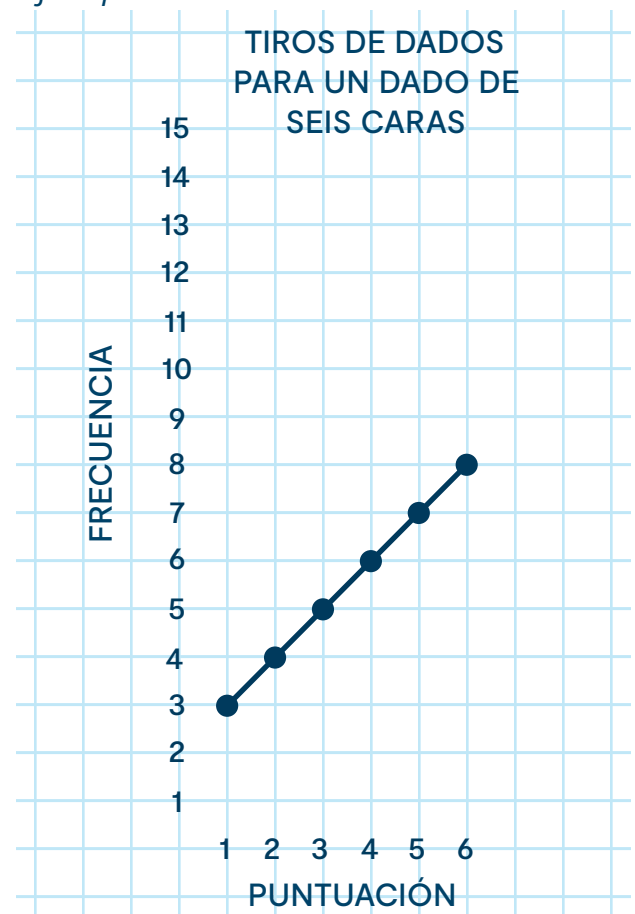
### MATERIALES

- 2 dados de seis caras
- 6 monedas
- 3 hojas de papel cuadrado (plantilla incluida en la actividad)
- Papel o cuaderno científico
- Algo para escribir (al menos 2 colores diferentes)

### PROCEDIMIENTO

- Haz una predicción: Si tiras un dado 30 veces, ¿con qué frecuencia saldrá cada número?
- Haz un gráfico de líneas en una hoja de papel cuadrado para representar tu predicción.
  - Escribe un título para tu gráfico
  - Etiqueta el eje "x" (horizontal) como "puntuación" con espacio para las puntuaciones del 1 al 6, y el eje "y" (vertical) como "frecuencia" con espacio para las frecuencias del 0 al 15.
  - Traza una línea que muestre tu predicción y etiquétala como "hipótesis".
  - Por ejemplo, si crees que los números más grandes saldrán con más frecuencia, tu línea podría ir en diagonal. Dependiendo de lo que esperes que ocurra, tu línea puede ser recta o curva.

### Ejemplo de Gráfico



¡Muéstranos tu curiosidad! Comparte tus resultados con nosotros.

PACIFIC  
SCIENCE  
CENTER



# CURIOSIDAD EN CASA

## TIRANDO AL AZAR



- Pon a prueba tu predicción. En tu cuaderno científico, copia la siguiente tabla o crea una propia.

| Tira un 1 | Tira un 2 | Tira un 3 | Tira un 4 | Tira un 5 | Tira un 6 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|           |           |           |           |           |           |

- Tira el dado y haz una marca en la columna correspondiente. Repite este proceso hasta que hayas lanzado el dado 30 veces.
- Con un marcador de otro color y sobre tu gráfico de predicción original, traza un gráfico de líneas de tus tiros de dados obtenidos. ¿El resultado obtenido fue el mismo que predijiste o fue diferente?
- Ahora, utiliza un nuevo trozo de papel cuadriculado y haz una predicción. Si lanzaras dos dados 30 veces cada uno, ¿cuál sería la frecuencia de las sumas de esos dos dados? Haz un gráfico de tu predicción.
  - Esta vez, el eje "x" de "puntuación" deberá tener espacio para un total de 2 a 12. Mantén la frecuencia en 15.
  - Haz una línea que muestre tu predicción y etiquétala como "hipótesis".
  - Al igual que la última vez, la forma de tu línea de hipótesis dependerá de la frecuencia con la que creas que se producirán los resultados diferentes.
- Ahora es momento de probar tu hipótesis. En tu cuaderno científico, copia la siguiente tabla o crea una propia.

| Suma = 2 | Suma = 3 | Suma = 4 | Suma = 5 | Suma = 6 | Suma = 7 | Suma = 8 | Suma = 9 | Suma = 10 | Suma = 11 | Suma = 12 |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
|          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |

- Tira dos dados y calcula la suma total. Haz un recuento en la columna correspondiente de tu tabla. Repite hasta que hayas tirado los dados 30 veces.
- Con el mismo trozo de papel cuadriculado, pero con un color diferente, grafica tus resultados. ¿Lo que viste es igual a tu predicción, o es diferente?



¡Muéstranos tu curiosidad! Comparte tus resultados con nosotros.



# CURIOSIDAD EN CASA

## TIRANDO AL AZAR



### EXPLORA MÁS

- En esta ocasión, queremos ver qué pasaría si lanzaras seis dados de dos caras. Pero como los dados de dos caras no existen, tendrás que lanzar monedas, donde la cara valdrá 1 y la cruz 2.
- Haz un gráfico de tu predicción en una nueva hoja de papel.
  - El eje "x" para "puntuación" debe tener espacio para un total de 6 a 12. El eje "y" debería seguir siendo 30.
  - Haz tu línea de hipótesis. Basándote en lo que ha visto hasta ahora, ¿cómo esperas que sea la frecuencia?
- Comprueba tu hipótesis. Haz una tabla para los resultados que van del 6 al 12. Lanza 6 monedas y calcula la puntuación total: si sale cara vale 1 punto y si sale cruz vale 2 puntos. Registra tu puntuación con una marca y repite hasta que hayas hecho esto 30 veces.
- En la misma hoja de papel cuadriculado, grafica tus resultados con un color diferente. ¿Cómo se comparan los datos de frecuencia obtenidos con tu predicción?

### ¿QUÉ ESTÁ PASANDO?

- Si un diseñador de juegos quiere que un resultado medio ocurra con mayor frecuencia, indicará que se deben tirar varios dados. La suma de varios dados iguala la probabilidad de un evento. Por otro lado, si los eventos deben tener resultados igualmente probables e impredecibles, lanzar un solo dado es la mejor estrategia. ¿Y si quieres resultados igualmente probables pero necesitas más de 6 resultados potenciales? ¡Puedes hacer dados con más de 6 caras!



¡Muéstranos tu curiosidad! Comparte tus resultados con nosotros.

PACIFIC  
SCIENCE  
CENTER





# CURIOSIDAD EN CASA

## TIRANDO AL AZAR



### EXPLORACIÓN DE GRADOS 3–5

- Veamos otros tipos de dados en los que la suma máxima es 12. [Sigue este enlace](#) para visitar el tirador de dados oficial de Google. Haz clic en el dado grande de 6 caras para eliminarlo, y en los números dentro de las formas coloreadas para crear dados con ese número de caras. Para empezar, haz clic en el número rojo 12 para que aparezca un dado de 12 caras.
- Haz clic en el botón "tirar" para lanzar el dado. Hazlo 30 veces. Haz un seguimiento y grafica la frecuencia de los resultados.
- Haz clic en el dado para eliminarlo, y luego haz clic tres veces en el triángulo verde con el número 4 para que aparezcan tres dados de 4 caras.
- Tira los dados 30 veces. Sigue y grafica la frecuencia. ¿Cómo se compara la gráfica del dado único de 12 caras con la de los dos dados de 6 caras? ¿Cómo se comparan con los tres dados de 4 caras? ¿Y las seis monedas?
- ¿Por qué crees que estos métodos de lanzamiento obtuvieron resultados diferentes?

---

<sup>1</sup> <https://g.co/kgs/4vN6VT>



¡Muéstranos tu curiosidad! Comparte tus resultados con nosotros.