

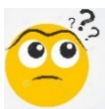
Nivel educativo	PRIMERO MEDIO
Asignatura	MATEMÁTICA
N° de Ficha	22
Objetivo de Aprendizaje	<p>OA 15. Mostrar que comprenden el concepto de azar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• experimentando con la tabla de Galton y con paseos aleatorios sencillos de manera manual y/o con software educativo.</li> <li>• realizando análisis estadísticos, empezando por frecuencias relativas.</li> <li>• utilizando probabilidades para describir el comportamiento azaroso.</li> <li>• resolviendo problemas de la vida diaria y de otras asignaturas</li> </ul>

## Utilizando probabilidades para describir el comportamiento azaroso.

Para empezar, te invitamos a ver el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=WeeEE8o1aqM>

Analicemos la siguiente situación:

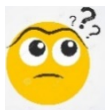


¿Qué es la Probabilidad?

Podemos encontrar como respuesta:

- Constituyen una rama de las matemáticas que se ocupa de medir o determinar cuantitativamente la posibilidad de que un suceso o experimento produzca un determinado resultado.
- Mide la mayor o menor posibilidad de que se dé un determinado resultado (suceso o evento) al realizar un experimento aleatorio.

- La probabilidad de un suceso indica el grado de confianza que podemos tener en que ese suceso ocurra
- La probabilidad 0 (entre 0% y 100%) indica que el resultado no ocurrirá nunca. La probabilidad 1 que el resultado ocurrirá siempre.
- Toma valores entre 0 y 1 (o expresados en tanto por ciento, La probabilidad 0 entre 0% y 100%)



**Discute con tus compañeros y compañeras cuál de las ideas compartes mayormente.**

Recordando algunos temas:

- Los experimentos (o fenómenos) aleatorios son aquellos en los que no se puede predecir el resultado. Ejemplo: lanzar un dado.
- Si se puede predecir el resultado, es un experimento determinista. Ejemplo: Extraer una bola de una urna que sólo contiene bolas rojas es un experimento determinista ya que podemos predecir que la bola extraída será roja.
- ESPACIO MUESTRAL (denotado  $E$ ,  $S$ ,  $\Omega$  o  $U$ ) Conjunto de los resultados posibles de un experimento aleatorio.

**Ejemplo:**

Lanzamiento de un dado  $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$     Lanzamiento de una moneda  
 $E = \{\text{cara, sello}\}$



Esta definición clásica de probabilidad fue una de las primeras que se dieron (1900) y se atribuye a Laplace; también se conoce con el nombre de probabilidad a priori pues, para calcularla, es necesario conocer, antes de realizar el experimento aleatorio, el espacio muestral y el número de resultados o sucesos elementales que entran a formar parte del suceso. En este caso todos los posibles resultados del experimento aleatorio poseen igual probabilidad, es decir, son equiprobables.

**Evento o suceso (A):** es el resultado particular de un experimento aleatorio. Es una parte o subconjunto de este.

**Situación:**

Lanzar un dado y obtener un número menor que cinco: Experimento: Lanzar un dado  
Evento o suceso: sacar un número menor que cinco.

$$P(A) = \frac{\text{Número de casos favorables de A}}{\text{Total de casos posibles}}$$

**Ejemplos:**

1. Cuál es la probabilidad de obtener cara al lanzar una moneda.

$$E = \{\text{cara}, \text{sello}\}$$

$$P(A) = \frac{1}{2} = 0,5 \text{ equivale al } 50\%$$

2. Cuál es la probabilidad de obtener un número 6 al lanzar un dado.

$$E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$P(B) = \frac{1}{6} = 0,1666 \dots \text{ equivale al } 16,7\%$$

**La regla de la adición o regla de la suma:**

Establece que la probabilidad de ocurrencia de cualquier evento en particular es igual a la suma de las probabilidades individuales, si es que los eventos son mutuamente excluyentes, es decir, que dos no pueden ocurrir al mismo tiempo.

- $P(A \text{ o } B) = P(A) + P(B)$  si A y B son mutuamente excluyente.
- $P(A \text{ o } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ y } B)$  si A y B son no excluyentes.

**Ejemplos:**

1. Consideré el experimento aleatorio del lanzamiento de una dado normal, ¿Cuál es la probabilidad de obtener un 2 o 4?

$$P(2 \text{ o } 4) = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = 0,33$$

2. Considerando la lotería nacional de la Junta de Protección Social para el próximo domingo ¿Cuál es la probabilidad que número asociado al premio mayor de la lotería, sea un número mayor a 79 o número par?

$$P[\text{mayor } 79 \text{ o par}] = \frac{20}{100} + \frac{50}{100} - \frac{10}{100} = \frac{69}{100} = 0,69$$

3. Un bolsa contiene 10 bolas numeradas de 1 hasta 10. Las bolas de 1 a 5 son bolas blancas y las numeradas de 6 hasta 10 son de color rojo. Se selecciona de la bolsa un bola aleatoriamente ¿cuál es la probabilidad que sea de color blanca o impar?

$$P(\text{blanca o impar}) = \frac{5}{10} + \frac{5}{10} - \frac{3}{10} = \frac{7}{10} = 0,7$$

**Completa tu ticket de salida**

1. Una persona tira tres veces una moneda y las tres veces obtiene sello. ¿Cuál es la probabilidad de que la cuarta vez obtenga cara?
  - a) 1/2
  - b) 1/32
  - c) 1/16
  - d) 1

2. Al lanzar dos dados, la probabilidad de que la suma de los puntos obtenidos sea igual a 5 es:
- a)  $1/6$
  - b)  $1/9$
  - c)  $1/16$
  - d)  $1/18$
3. A Se tiene un juego de naipes inglés de 52 cartas. La probabilidad de obtener un rey rojo o negro, al sacar un naipe es:
- a)  $1/52$
  - b)  $1/26$
  - c)  $1/13$
  - d)  $2/13$
4. La probabilidad de escoger aleatoriamente una bolita amarilla de una bolsa que contiene 3 bolitas, 2 bolitas rojas, 2 bolitas verdes y 1 bolita azul, es:
- a)  $2/8$
  - b)  $3/8$
  - c)  $1/8$
  - d)  $5/8$
5. Si se lanza una moneda normal tres veces, la probabilidad de obtener tres sellos es:
- a)  $1/3$
  - b)  $1/6$
  - c)  $1/8$
  - d)  $1/2$

### Solucionario

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. b
- 5. c