

3°
medio

Aprendo sin parar

Orientaciones para el trabajo
con el texto escolar

Clase 7

Matemática



UNIDAD DE
CURRÍCULUM Y
EVALUACIÓN

UCE



Inicio

¡Comencemos con la lección 2 del texto recordando lo que hemos aprendido en años anteriores! Particularmente recordemos lo que es un experimento aleatorio y la regla de Laplace que te servirán para comprender la **PROBABILIDAD CONDICIONADA**.



¡Recuerda!

Experimento aleatorio: hay las mismas condiciones iniciales, pero no se puede asegurar el resultado.

Experimento determinista: hay las mismas condiciones iniciales y se puede asegurar el resultado.

Los siguientes ejemplos son experimentos aleatorios:

- Lanzar una moneda, lanzar un dado, girar una rueda de la fortuna, extraer números de una rifa, lanzar un tenedor plástico siempre desde la misma altura, recorrer una ciudad sin un mapa.

Los siguientes ejemplos son experimentos deterministas:

- Dejar caer un vaso de vidrio desde un tercer piso, combinar 1 litro de agua con un kilo de sal, ahorrar a un 3,5% una determinada cantidad, congelar un líquido para que aumente su volumen, calcular una suma.

Regla de Laplace:

$$P(A) = \frac{\text{casos favorables para A}}{\text{todos los casos posibles}}$$

Todos los eventos deben ser igual de probables (equiprobables). En el ejemplo se indica igual tamaño e igual masa, esto significa que la probabilidad de sacar la bolita 8 es igual de probable que sacar la 6 o la 7 o cualquier otra.



Las 10 bolitas dentro de la urna son de igual tamaño y de igual masa.

- ¿Cuál es la probabilidad de sacar una bolita azul?
- ¿Cuál es la probabilidad de sacar una bolita de color naranja?

1. Casos favorables: 9 bolitas de color azul

Casos posibles: 10 bolitas dentro de la urna

$$P(A) = \frac{9}{10} = 0,9$$

- Respuesta: La probabilidad de sacar una bolita azul es de 0,9 o de un 90%

2. Casos favorables: 1 bolita de color naranja

Casos posibles: 10 bolitas dentro de la urna

$$P(A) = \frac{1}{10} = 0,1$$

- Respuesta: La probabilidad de sacar una bolita naranja es de 0,1 o de un 10%



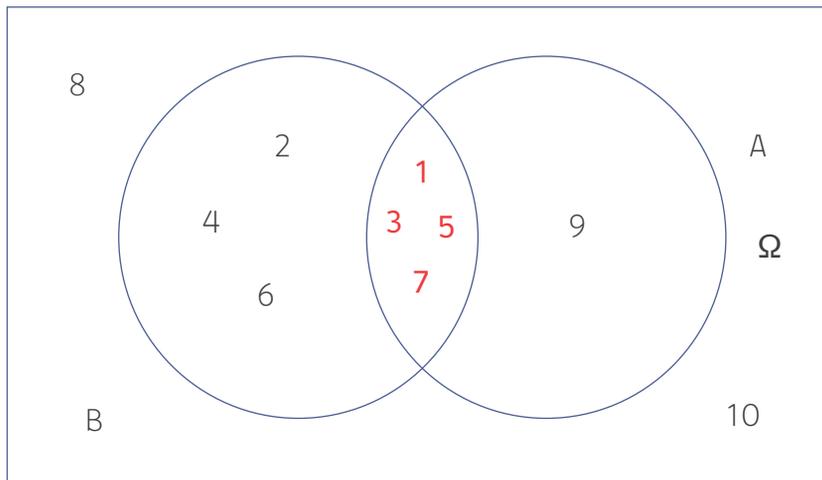
Considera el mismo ejemplo de las 10 bolitas de la urna como nuestro universo (Ω). Sabiendo que la bolita es menor que 8 ¿Cómo calcularías la probabilidad de que sea impar?

Paso 1: organiza las bolitas en un diagrama donde se puedan ver las bolitas impares y menores que 8.

A = Menores que 8 {1,2,3,4,5,6,7}

B = Número impar {1,3,5,7,9}

Paso 2: grafica la misma idea, nota que números se repiten y observa donde quedan en el diagrama



Los números **1, 3, 5 y 7** se encuentran en la intersección de A y B, se escribe $A \cap B = \{1, 3, 5, 7\}$.

Paso 3: Calcular la probabilidad de que sea impar sabiendo que la bolita es menor que 8.

- Casos favorables: 1, 3, 5 y 7
- Casos posibles: 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 (menores que 8)

Se anota $P(B|A)$ para entender que se quiere calcular la probabilidad de que ocurra el suceso B dado que ya ocurrió el suceso A, en este caso: sabemos que la bolita es menor que 8 (suceso A) y nos preguntamos por la probabilidad de que además sea impar (suceso B), entonces siguiendo el esquema similar de la regla de Laplace, se tiene:

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} \quad P(A) \neq 0$$

$$P(B|A) = \frac{\text{casos favorables para A}}{\text{todos los casos posibles}} = \frac{4}{7} \approx 0,57$$

- Respuesta: La probabilidad de sacar una bolita que sea impar habiendo sacado una bolita menor que 8 es de un 57%



Resuelve el ejercicio 1 de la **página 20** del texto, guíate por los pasos del ejercicio anterior.



Anota en tu cuaderno el recuadro amarillo de la definición de **PROBABILIDAD CONDICIONADA** de la **página 20** del texto.

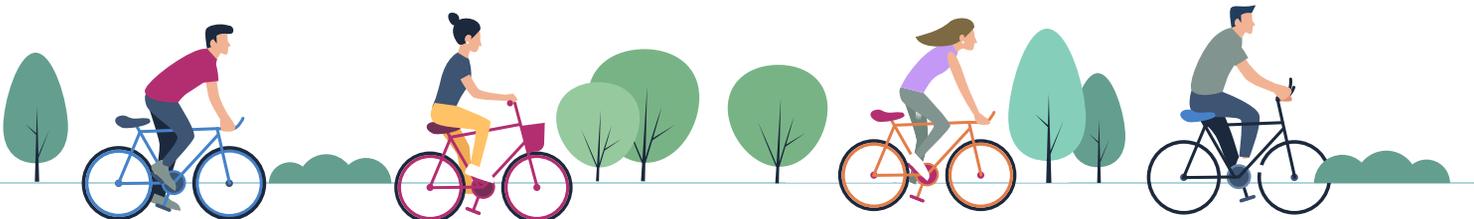
Cierre

Vamos concluyendo

1. Anota en tu cuaderno todos los términos probabilísticos que fueron trabajados.
2. Anota tus respuestas en tu cuaderno:
 - ¿Cómo se calcula la PROBABILIDAD CONDICIONADA?
 - Da un ejemplo sobre la probabilidad de extraer una bolita que se resuelva con la probabilidad condicionada.

Próxima clase:

- Te invitamos a seguir en la siguiente clase con tu texto del estudiante, seguiremos trabajando en la toma de decisiones, pero ahora se incluirán las **PROBABILIDADES CONDICIONADAS**.



3°
medio

Texto escolar

Matemática

Unidad

1

A continuación, puedes utilizar las páginas del texto escolar correspondientes a la clase.

Probabilidad condicionada

Objetivo: Comprender el concepto de probabilidad condicionada y aplicarlo en la toma de decisiones.

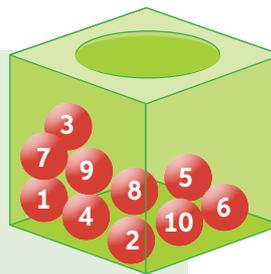
¿Qué entiendes por un experimento aleatorio? Menciona 3 ejemplos.

¿Cómo se define la regla de Laplace? ¿Qué condición deben cumplir los sucesos elementales para poder aplicar la regla de Laplace?

1. Analiza la siguiente situación y realiza lo solicitado.

Se extrae una bolita al azar desde una urna que contiene 10 bolitas, como se muestran en la imagen. Si se sabe que la bolita extraída tiene un número mayor que 3, ¿cuál es la probabilidad de que sea par?

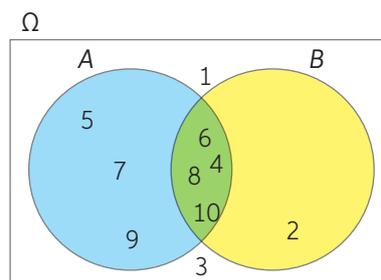
Considera los sucesos: A = extraer una bolita con un número mayor que 3 y B = extraer una bolita con un número par.



a. Observa el diagrama de Venn y analiza el razonamiento.

La probabilidad de que ocurra B , dado que ocurrió A , es decir, $P(B/A)$, corresponde a la probabilidad de extraer bolitas numeradas con 4, 6, 8 o 10 (casos favorables), considerando los valores mayores que 3, es decir: 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 (casos posibles).

b. Calcula el cociente entre $P(A \cap B)$ y $P(A)$. ¿Qué obtienes?



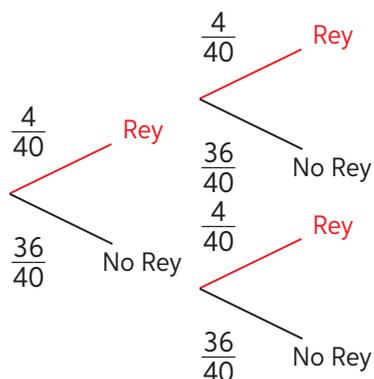
La probabilidad condicionada $P(B/A)$ es la probabilidad de que ocurra un suceso B dado que ocurrió otro A y se calcula con la siguiente expresión:

$$P(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}, \text{ con } P(A) \neq 0$$

2. Se extraen al azar dos cartas de una baraja española. ¿Cuál es la probabilidad de obtener dos reyes?

a. Observa los diagramas de árbol para los siguientes casos.

Extracción CON REPOSICIÓN



Extracción SIN REPOSICIÓN

