

3°
medio

Aprendo sin parar

Orientaciones para el trabajo
con el texto escolar

Clase 9

Matemática



UNIDAD DE
CURRÍCULUM Y
EVALUACIÓN

UCE



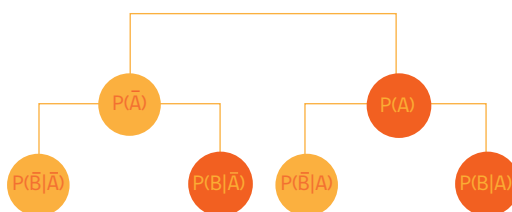
Inicio

Recordemos lo que aprendiste la clase anterior sobre sucesos dependientes e independientes lo cual servirá para determinar la **PROBABILIDAD CONDICIONADA** y poder tomar decisiones.



¡Recuerda!

- La **PROBABILIDAD CONDICIONADA** se puede determinar directamente de un diagrama de árbol de probabilidad, en el siguiente esquema te presentamos el caso general:



A continuación, se muestra un ejemplo de cómo utilizar el **diagrama de árbol** para resolver problemas de probabilidad condicionada.

Una urna tiene 20 bolitas, de las cuales 14 son de vidrio y 6 son de madera. De las bolitas de vidrio 9 son rojas y 5 son verdes, de las bolitas de madera 4 son rojas y 2 son verdes.

Alguien ha sacado una bolita y siente con la mano que la bolita es de vidrio. ¿Cuál es la probabilidad de que la bolita que tiene en la mano sea verde?

Paso 1: identificar los sucesos e identificar la probabilidad buscada

A: La bolita es de vidrio.

\bar{A} = la bolita es de madera.

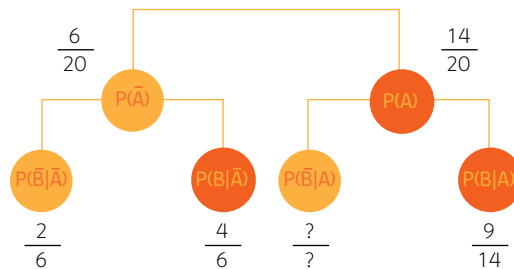
B: la bolita es roja.

\bar{B} = la bolita es verde.

Los sucesos A y B son dependientes, ya que el ser de vidrio esta puede ser de dos colores.

La probabilidad buscada es: $P(\bar{B}|A)$

Paso 2: elaborar el diagrama de árbol y calcular probabilidades.



Comprobando lo que se puede deducir directamente del árbol:

$$P(A \cap B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{\frac{5}{20}}{\frac{14}{20}} = \frac{5}{20} \cdot \frac{20}{14} = \frac{5}{14} \approx 0,357$$

Para encontrar $P(A \cap B)$ debes encontrar la probabilidad de que la bolita sea de vidrio y verde a la vez.

Paso 3: dar la respuesta:

- Respuesta: La probabilidad de que la bolita sea verde sabiendo que es de madera es de 35,7%



Resuelve el ejercicio 4 de la **página 31** del texto y comprueba tu respuesta en la **página 224** del texto.



Anota en tu cuaderno:

- $P(A \cap B)$ se entiende como la probabilidad de que ocurran A y B.
- $P(B|A)$ se entiende como la probabilidad de que ocurra B dado que ya ocurrió A (**PROBABILIDAD CONDICIONADA**).

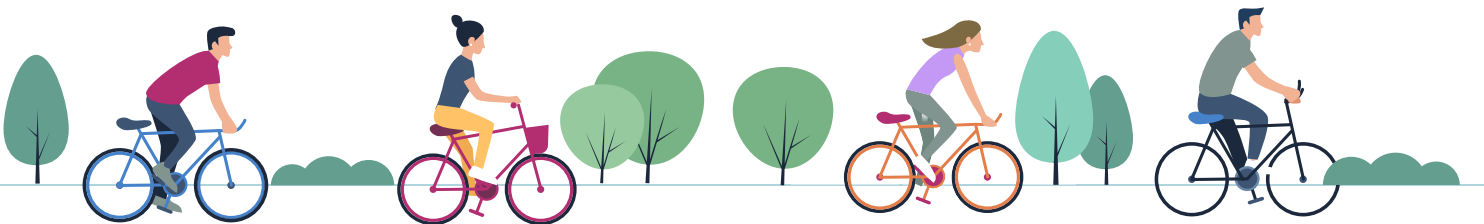
Cierre

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?
 - ¿Qué debes tener presente para calcular una probabilidad condicionada?

Próxima clase:

- Te invitamos a seguir en la siguiente clase con tu texto del estudiante, seguiremos trabajando en la toma de decisiones, resolviendo paso a paso los problemas relacionados con las **PROBABILIDADES CONDICIONADAS** y el uso de **tablas de contingencia y diagramas de árbol**.



3°
medio

Texto escolar

Matemática

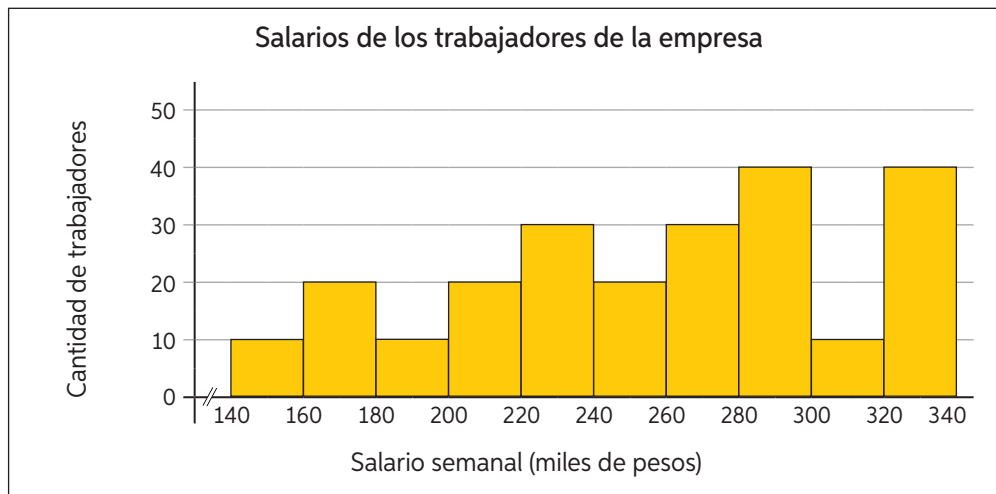
Unidad

1

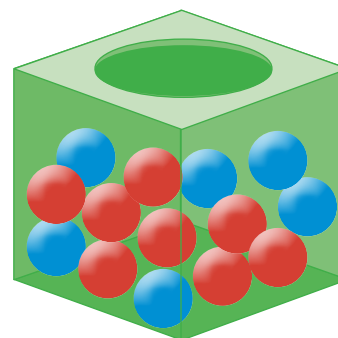
A continuación, puedes utilizar las páginas del texto escolar correspondientes a la clase.

3. Analiza la siguiente información. Luego, responde.

En el siguiente histograma se representa la distribución de los salarios semanales, en miles de pesos, de los trabajadores en una empresa.



- ¿Cuál es el salario promedio de los trabajadores de la empresa? ¿Cuál es el coeficiente de variación?
 - Se sabe que, en una empresa similar, los trabajadores reciben en promedio \$120 000 semanales aproximadamente, con una varianza de \$5000. ¿Qué empresa presenta sueldos más homogéneos?
4. Una urna contiene bolitas rojas y azules. La cantidad que hay de cada color se muestra en la imagen. Si se extraen dos bolitas sucesivas de esta urna, calcula:
- La probabilidad de que la primera sea roja y la segunda azul, sabiendo que las extracciones se realizan sin reposición.
 - La probabilidad de que ambas sean azules, sabiendo que las extracciones se realizan con reposición.
 - La probabilidad de que ambas sean rojas, sabiendo que las extracciones se realizan sin reposición.



Tránsito

5. En un control de tráfico fueron multados 18 conductores: seis por no llevar puesto el cinturón de seguridad y los restantes por sobrepasar la velocidad máxima permitida. Si se eligen al azar dos de los conductores multados, ¿cuál es la probabilidad de que ambos hayan sido multados por exceso de velocidad?

Reflexiono

- ¿Tuvieron buenos resultados tus planes de mejorar propuestos en las evaluaciones anteriores? ¿A qué crees que se debe? Explica.
 - ¿Qué tan interesante te resultó esta Unidad? ¿Para qué crees que es útil aprender sus contenidos? Fundamenta tus respuestas.
- P** ¿Qué decisiones en situaciones de incerteza tomaste en la realización del proyecto de Unidad? Revisa tus avances y las metodologías que utilizaste.

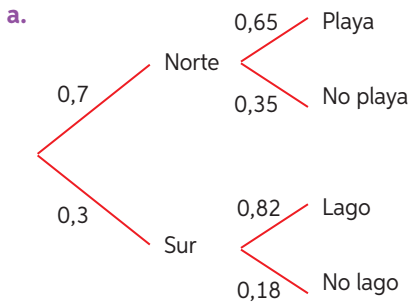
5. Respuesta personal del estudiante.

Para concluir

- a. Respuesta variable. Por ejemplo: la probabilidad de llegar atrasado dado que sonó o no sonó el despertador.
- b. Es una forma visual para ordenar el procedimiento de cálculo de probabilidades.

Página 27 Antes de continuar

1.



b. 0,35

2.

- a. $\frac{103}{160}$ c. $\frac{20}{27}$ e. $\frac{43}{79}$
- b. $\frac{57}{160}$ d. $\frac{7}{27}$ f. $\frac{36}{79}$

g. Deberían decidir seguir con el tratamiento nuevo. La probabilidad de curarse es mayor.

3. Respuesta personal del estudiante.

Página 28 Síntesis

1. Respuesta variable. Por ejemplo, se pueden considerar los conceptos: probabilidad condicionada, suceso, probabilidad total, suceso independiente, suceso dependiente, Monty Hall, entre otros.

2. Respuesta personal del estudiante.

Página 29 Repaso

1.

- a. Es cuán alejado están los datos entre ellos.
- b. Es la diferencia entre el valor máximo y el mínimo de un conjunto de datos.
- c. Medida de dispersión que estudia la variabilidad de los datos respecto a su media.
- d. Indica cuánto varían en promedio los datos de un conjunto con respecto a la media.
- e. Conjunto de datos poco dispersos.
- f. Conjunto de datos muy dispersos.

2.

- a. $R_A = 4$ y $R_B = 5$. El rango en el colegio B es mayor.
- b. Colegio A: $\sigma^2 = 1,33$ y $\sigma = 1,15$. Colegio B: $\sigma^2 = 1,36$ y $\sigma = 1,17$
- c. En el Colegio B.
- d. El coeficiente de variación.
- e. Colegio A: CV = 65,9% y colegio B: CV = 62,6%. El programa se debería aplicar en el colegio A.

3. $\frac{1}{45}$

4.

a.

	Hombre	Mujer	Total
Ingeniería	4	6	10
Técnico	3	0	3
Pedagogía	8	10	18
Bachillerato	15	9	24
Total	30	25	55

b. $\frac{3}{5}$

c. $\frac{1}{2}$

5. Se puede calcular la probabilidad de un suceso sumando todas las probabilidades del suceso condicionado por un grupo de eventos excluyentes entre sí y que sumen 1.

Página 30 ¿Qué aprendí?

1.

- a. Bencinera 1: $R = \$15,2$, $\bar{x} = \$657,33$, $\sigma = \$6,16$. Bencinera 2: $R = \$52,7$, $\bar{x} = \$662,83$, $\sigma = \$16,16$
- b. Debe comprar en la bencinera 1, ya que presenta menor desviación estándar y menor coeficiente de variación (0,93% versus 2,44%).
- c. La desviación estándar y el coeficiente de variación.

2.

- a. Gladys: $\bar{x} = 6,5$ y Manuel: $\bar{x} = 6,5$.
- b. Gladys: $R = 0,5$, $\sigma^2 = 0,035$ y $\sigma = 0,19$. Manuel: $R = 0,8$, $\sigma^2 = 0,125$ y $\sigma = 0,35$.
- c. Las de Manuel.
- d. A Gladys, porque sus notas son más homogéneas.

Página 31

3.

- a. $\bar{x} = 256,09$ miles de pesos y CV = 21,04%.
- b. La empresa similar tiene un CV = 58,93%. Los sueldos de la primera empresa son más homogéneos.

4.

a. $\frac{24}{91}$ b. $\frac{9}{49}$ c. $\frac{4}{13}$

5. $\frac{22}{51}$

UNIDAD 2: Modelamiento matemático para describir y predecir

Página 33

- 1. Respuesta personal del estudiante.
- 2. Respuesta variable. Por ejemplo, la energía liberada o la magnitud de un terremoto se puede calcular con el modelo matemático descrito.
- 3. Respuesta variable. Por ejemplo, el crecimiento de la población mundial y el pronóstico del dólar en economía.
- 4. Respuesta personal del estudiante.

Página 34 Activo lo que sé

1.

- a. Sí b. No c. Sí