

Guía Práctica Adicional

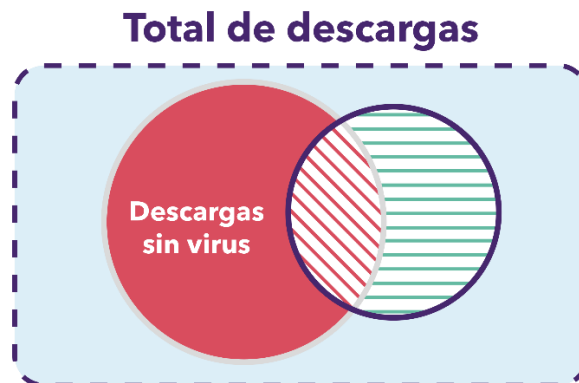
Fenilcetonuria, un trastorno poco común

Actividad 1

Un programa computacional analiza los archivos que son descargados en un computador para detectar la presencia de virus. En la tabla adjunta se presentan los resultados obtenidos en su aplicación.

	Programa detectó virus (A)	Programa no detectó virus (B)
Descarga con virus (C)	20	3
Descarga sin virus (S)	5	26

Considera el siguiente diagrama:



1. ¿Qué representa el área achurada en verde?
2. ¿Qué probabilidad representa el área achurada en rojo con respecto al área del círculo rojo? Exprésala matemáticamente y calcula su valor.
3. ¿Qué probabilidad representa el área achurada en rojo con respecto al área del círculo verde? Exprésala matemáticamente y calcula su valor.

4. Al analizar una descarga al azar, ¿cuál es la probabilidad de que el programa acierte en su diagnóstico?

Actividad 2

1. Considera el siguiente [recurso GeoGebra](#) para responder las siguientes preguntas.
 - a) Cuando B queda contenido en A , ¿cuál es el valor de $P(A|B)$?
 - b) Cuando B y A quedan completamente separados, ¿cuál es el valor de $P(A|B)$?
 - c) ¿En qué configuración se tiene que $P(A|B) = 0,5$?
2. Si A corresponde al conjunto de personas que presentan hipertensión y B corresponde al conjunto de personas que fuman, ¿cómo se vería el diagrama de Venn?
3. Si A corresponde al conjunto de personas que presentan diabetes y B corresponde al conjunto de personas que hace deporte y sigue una dieta balanceada, ¿cómo se vería el diagrama de Venn?

Solucionario

Act. 1	1.	El área verde representa los casos en los cuales el programa detecta un virus y la descarga sí lo presenta. Esto corresponde a 20 casos.
	2.	Representa la probabilidad de que el programa detecte un virus dado que la descarga no lo presenta. Esto es: $P(A S) = \frac{5}{26+5} = \frac{5}{31}$.
	3.	Representa la probabilidad de que la descarga no tenga virus dado que el programa sí detectó uno. Esto es: $P(S A) = \frac{5}{20+5} = \frac{1}{5}$.
	4.	El programa acierta en 46 casos de 54. Esto representa una probabilidad del 85 %, aproximadamente.
Act. 2	1.	a) Cuando B queda contenido a A, $P(A B) = 1$. Esto significa que si ocurrió el evento B, es seguro que ocurrirá el evento A. b) Cuando B y A quedan completamente separados, $P(A B) = 0$. Esto significa que si ocurrió el evento B, es imposible que ocurra el evento A. c) Cuando el área de la zona de color morado ($A \cap B$) es la mitad del área de B. Esto significa que sabiendo que ocurrió B, en la mitad de esos casos ocurre también A.
	2.	La probabilidad de que una persona presente hipertensión dado que fuma es mayor que la probabilidad de que presente hipertensión sin ser fumador. Por lo tanto, se esperan dos círculos más juntos que separados.
	3.	La probabilidad de que una persona presente diabetes dado que hace deporte y sigue una dieta balanceada es baja. Por lo tanto, se esperan dos círculos más separados que juntos.