

TEORÍA DE CONJUNTOS

Guía de Resolución Paso a Paso



El Problema

De un grupo de **100 estudiantes**, se tiene la siguiente información sobre sus habilidades de programación:

- 60 dominan **Python**.
- 40 dominan **R**.
- 20 dominan **ambos** lenguajes.

Pregunta: ¿Cuántos estudiantes no dominan ninguno de los dos lenguajes?

A) 0

B) 10

C) 20

D) 30

1. Identificación de Datos

- U (Universo total): 100
- $n(P)$ (Python): 60
- $n(R)$ (Lenguaje R): 40
- $n(P \cap R)$ (Ambos): 20

2. Procedimiento Lógico

Para resolver esto, primero debemos encontrar cuántos estudiantes dominan **al menos uno** de los dos lenguajes. Esto se conoce como la **Unión** de los conjuntos ($P \cup R$).

Paso A: Calcular la Unión

La fórmula general para la unión de dos conjuntos es:

$$n(P \cup R) = n(P) + n(R) - n(P \cap R)$$

Sustituimos los valores:

$$n(P \cup R) = 60 + 40 - 20$$

$$n(P \cup R) = 100 - 20 = 80$$

Esto significa que **80 personas** saben Python, R o ambos.

Paso B: Calcular los que NO dominan ninguno

Para encontrar a los que están fuera de estos grupos, restamos la unión del total del universo (U):

$$\text{Ninguno} = U - n(P \cup R)$$

$$\text{Ninguno} = 100 - 80 = 20$$



Estrategia del Diagrama de Venn

Visualmente, puedes llenar los espacios de adentro hacia afuera:

1. Pon **20** en el centro (intersección).
2. En el círculo de Python, resta el centro: $60 - 20 = 40$ (Solo Python).
3. En el círculo de R, resta el centro: $40 - 20 = 20$ (Solo R).
4. Suma todo lo de adentro: $40 + 20 + 20 = 80$.
5. Lo que falta para llegar a 100 es **20**.



Resultado Final

La cantidad de estudiantes que no dominan ninguno de los dos lenguajes es **20**.

La respuesta correcta es la **opción C**.