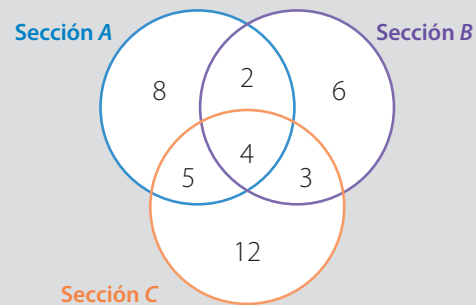


Unión e intersección de eventos

1. Analiza la siguiente situación y responde:

Una industria está dividida en 3 secciones: A, B y C. Los trabajadores pueden desempeñar sus labores en 1, en 2 o en las 3 secciones. La distribución de los trabajadores en las distintas secciones de la industria se muestra en el diagrama de Venn de la imagen.



a. ¿Cuántos trabajadores hay en la industria?

Hay 40 trabajadores en la industria.

Si se elige al azar a un trabajador de la industria, cuál es la probabilidad de que:

b. trabaje en la sección A.

$$P(A) = \frac{19}{40}$$

c. trabaje en la sección B.

$$P(B) = \frac{15}{40}$$

d. trabaje en la sección A o en la sección C.

$$P(A \cup C) = \frac{34}{40}$$

e. trabaje en la sección B o en la sección C.

$$P(B \cup C) = \frac{32}{40}$$

f. trabaje en la sección A y en la sección B.

$$P(A \cap B) = \frac{6}{40}$$

g. trabaje en la sección B y en la sección C.

$$P(B \cap C) = \frac{7}{40}$$

h. no trabaje en la sección C.

$$P(\text{no } C) = \frac{16}{40}$$

i. trabaje en las tres secciones.

$$P(A, B \text{ y } C) = \frac{4}{40}$$

El complemento de un conjunto o **conjunto complementario** es otro conjunto que contiene todos los elementos que no están en el conjunto original. Así, el complementario de A es otro conjunto A^c cuyos elementos son todos aquellos que no están en A:

$$x \in A^c \text{ si y sólo si } x \notin A.$$

2. Lee atentamente la siguiente situación:

La tabla muestra la distribución de candidatos por género y años de experiencia que están postulando a un empleo en una empresa según su experiencia en cargos similares:

Experiencia	Género		Total
	Femenino	Masculino	
De 0 a 5 años	6	10	16
Más de 5 años	14	12	26
Total	20	22	42

Si se selecciona al azar una de estas personas, calcula la probabilidad de que:

- a. Sea mujer o tenga de 0 a 5 años de experiencia.
La probabilidad es $\frac{30}{42}$
- b. Sea hombre y tenga más de 5 años de experiencia.
La probabilidad es $\frac{12}{42}$
- c. Tenga a lo más 5 años de experiencia.
La probabilidad es $\frac{16}{42}$
- d. No sea un hombre con 0 a 5 años de experiencia.
La probabilidad es $\frac{32}{42}$
- e. Sea mujer con más de 5 años de experiencia.
La probabilidad es $\frac{14}{42}$
- f. Tenga más de 5 años de experiencia.
La probabilidad es $\frac{26}{42}$
- g. Sea mujer o tenga más de 5 años de experiencia.
La probabilidad es $\frac{32}{42}$
- h. Sea un hombre con menos de 5 años de experiencia.
La probabilidad es $\frac{10}{42}$
- i. Determina si es más probable que un candidato seleccionado al azar sea mujer con menos de 5 años de experiencia u hombre con más de 5 años de experiencia.

$$P(\text{Mujer con } < 5 \text{ años}) = \frac{6}{42} \approx 0,143$$

$$P(\text{Hombre con } > 5 \text{ años}) = \frac{2}{42} \approx 0,286$$

Como $0,286 > 0,143$, es más probable que un candidato seleccionado al azar sea un hombre con más de 5 años de experiencia.

- j. Determina si el género y la cantidad de años de experiencia son variables independientes. Basa tu respuesta en las probabilidades calculadas.

Dos eventos son independientes si la probabilidad de su intersección es igual al producto de sus probabilidades individuales.

$$P(\text{Mujer}) = \frac{20}{42} \approx 0,476$$

$$P(< 5 \text{ años}) = \frac{16}{42} \approx 0,381$$

$$P(\text{Mujer y } < 5 \text{ años}) = \frac{6}{42} \approx 0,143$$

$$P(\text{Mujer}) \cdot P(< 5 \text{ años}) = 0,476 \cdot 0,381 \approx 0,181$$

Como $0,181 \neq 0,143$, el género y los años de experiencia no son variables independientes.