

## **Trabajo Integrador 2: Matemática y Programación**

Joaquin Balaguer

TUPaD, Universidad Tecnológica Nacional

Matematica

Carina Jovanovich

Fernando Marti

29 de junio de 2025

## Parte 1 – Desarrollo Matemático (Conjuntos y Lógica)

1. Cada integrante debe anotar su número de DNI.
  - Integrante 1: 44.527.599
  - Integrante 2: 37.802.919
  - Integrante 3: 29.823.434
  - Integrante 4: 17.529.275
2. A partir de los DNIs, se deben formar tantos conjuntos de dígitos únicos como integrantes tenga el grupo.
  - Integrante 1: {4, 5, 2, 7, 9}
  - Integrante 2: {3, 7, 8, 0, 2, 9, 1}
  - Integrante 3: {2, 9, 8, 3, 4}
  - Integrante 4: {1, 7, 5, 2, 9}
3. Realizar entre esos conjuntos las siguientes operaciones: unión, intersección, diferencia (entre pares) y diferencia simétrica.
  - Union:
    - $(1 \cup 2) = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9\}$
    - $(1 \cup 3) = \{2, 3, 4, 5, 7, 8, 9\}$
    - $(1 \cup 4) = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 9\}$
    - $(2 \cup 3) = \{0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9\}$
    - $(2 \cup 4) = \{0, 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9\}$
    - $(3 \cup 4) = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 9\}$
  - Intersecciones:

- $(1 \cap 2) = \{2, 7, 9\}$
- $(1 \cap 3) = \{2, 4, 9\}$
- $(1 \cap 4) = \{2, 5, 7, 9\}$
- $(2 \cap 3) = \{2, 3, 8, 9\}$
- $(2 \cap 4) = \{1, 2, 7, 9\}$
- $(3 \cap 4) = \{2, 9\}$

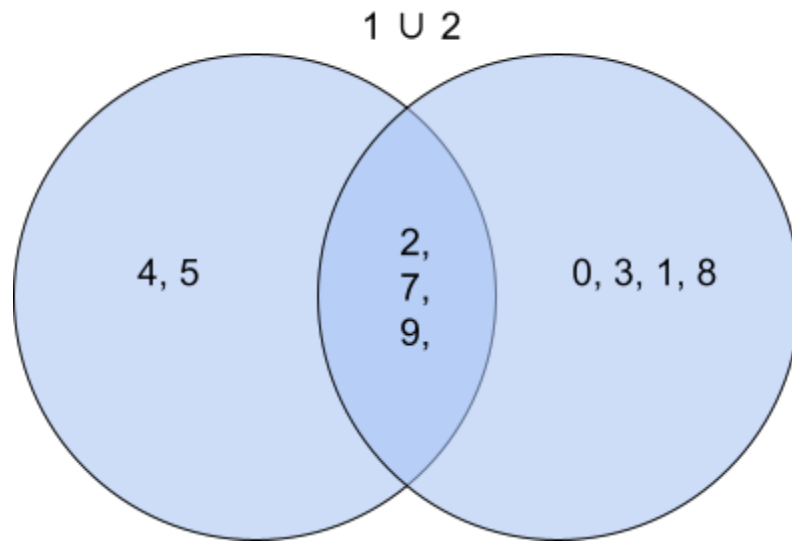
○ Diferenciación simétrica:

- $(1 \triangle 2) = \{0, 1, 3, 4, 5, 8\}$
- $(1 \triangle 3) = \{3, 5, 7, 8\}$
- $(1 \triangle 4) = \{1, 4\}$
- $(2 \triangle 3) = \{0, 1, 4, 7\}$
- $(2 \triangle 4) = \{0, 3, 5, 8\}$
- $(3 \triangle 4) = \{1, 3, 4, 5, 7, 8\}$

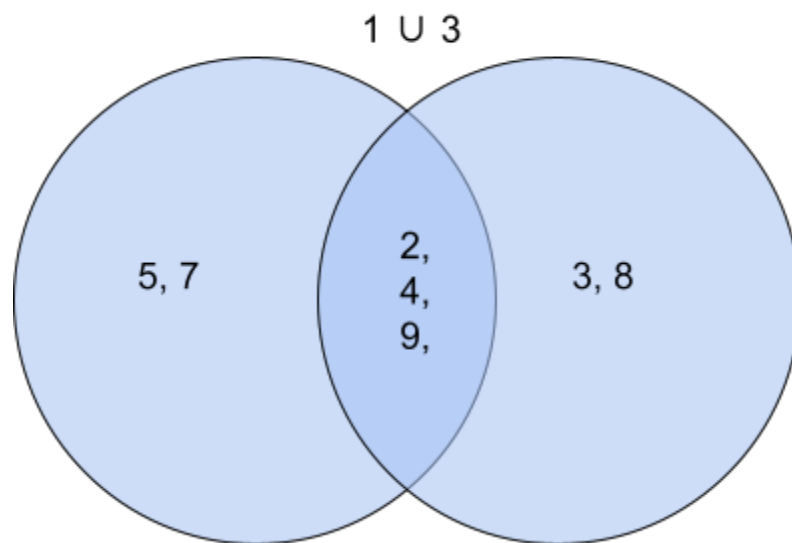
4. Para cada una de estas operaciones, se debe realizar un diagrama de Venn (a mano o digital), que debe incluirse en la entrega.

○ Union:

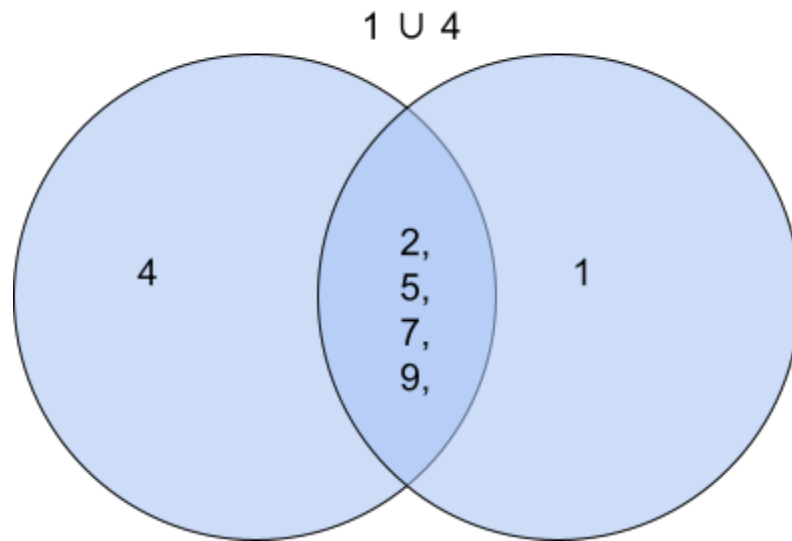
- $(1 \cup 2) = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9\}$



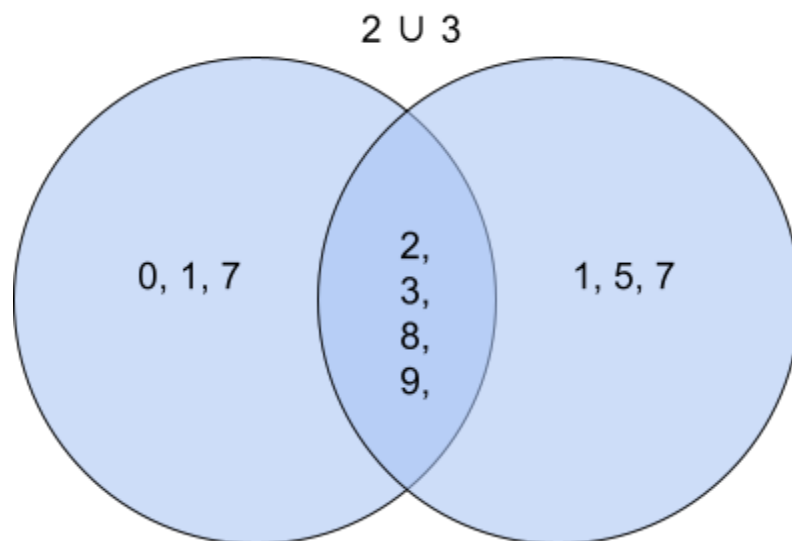
■  $(1 \cup 3) = \{2, 3, 4, 5, 7, 8, 9\}$



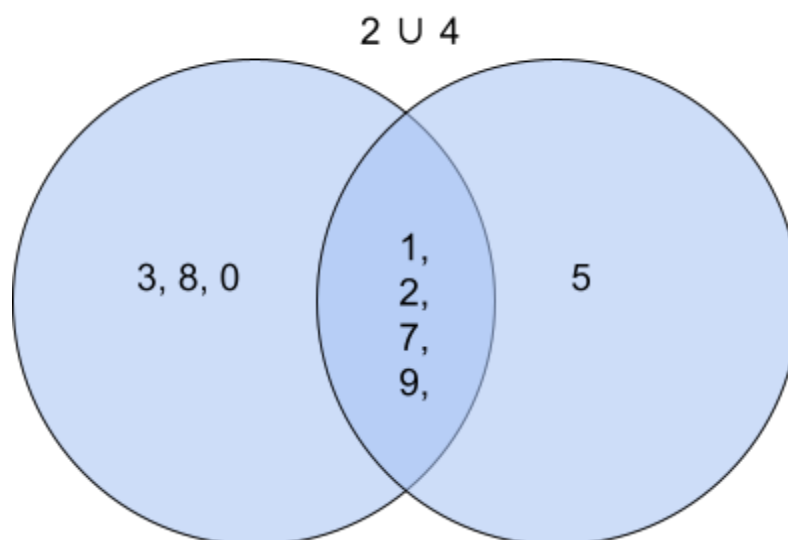
■  $(1 \cup 4) = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 9\}$



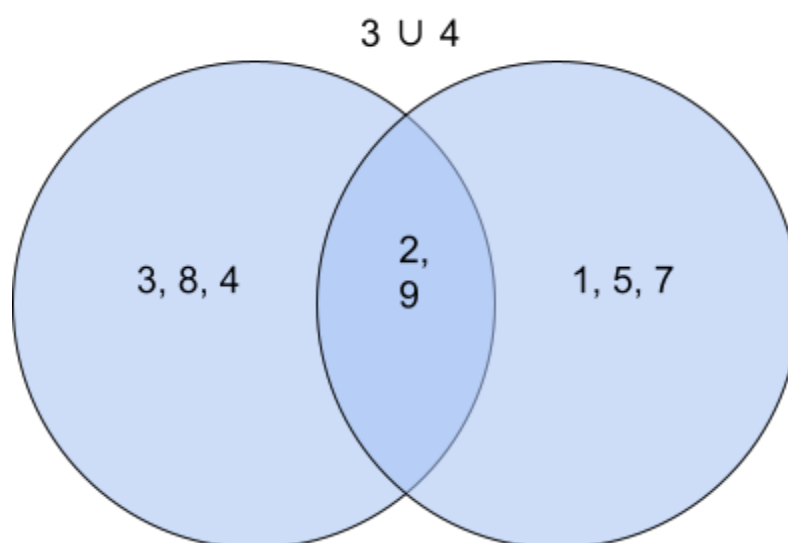
■  $(2 \cup 3) = \{0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9\}$



■  $(2 \cup 4) = \{0, 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9\}$

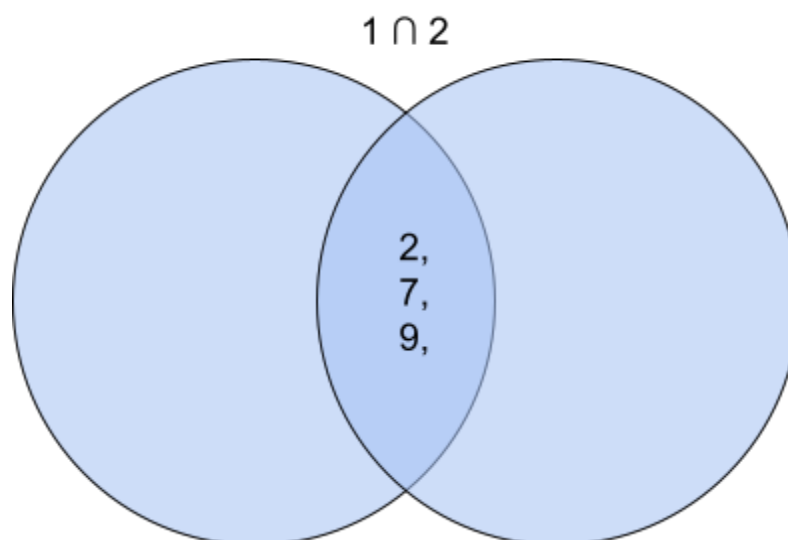


■  $(3 \cup 4) = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 9\}$

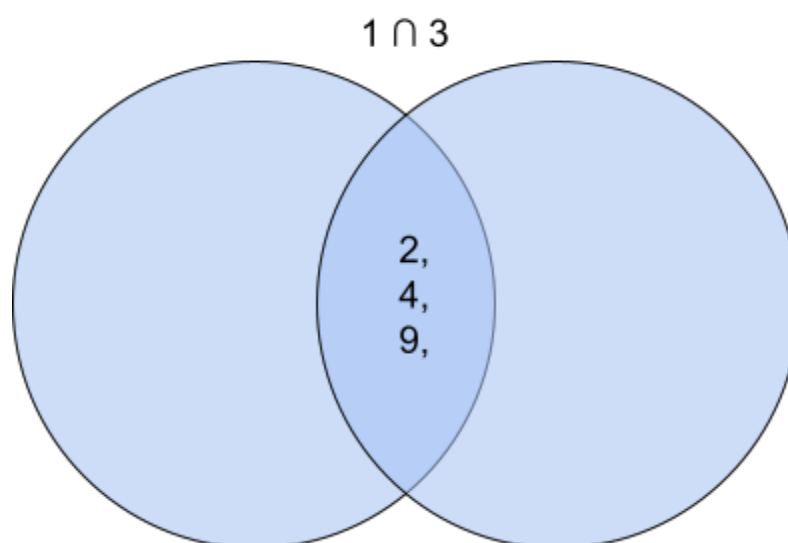


○ Intersecciones:

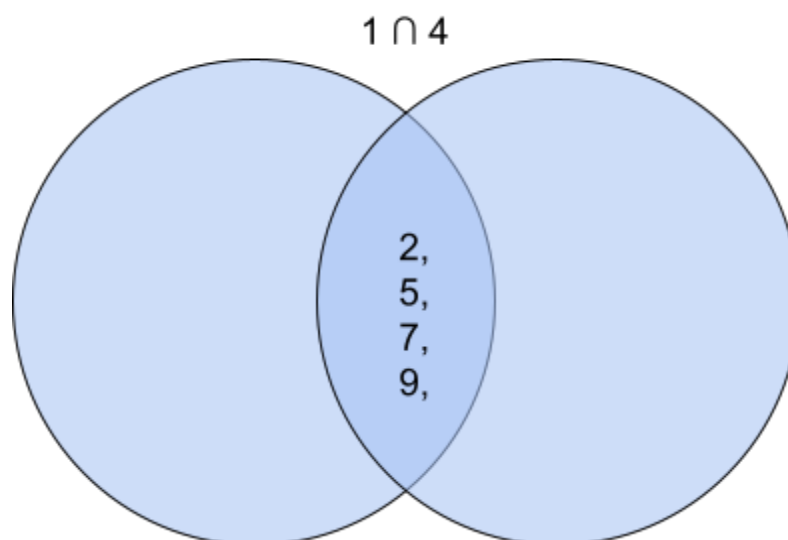
■  $(1 \cap 2) = \{2, 7, 9\}$



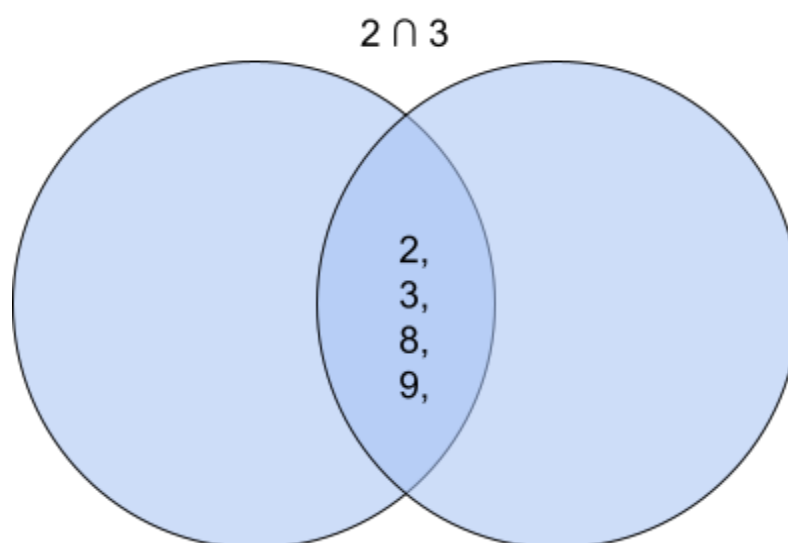
■  $(1 \cap 3) = \{2, 4, 9\}$



■  $(1 \cap 4) = \{2, 5, 7, 9\}$

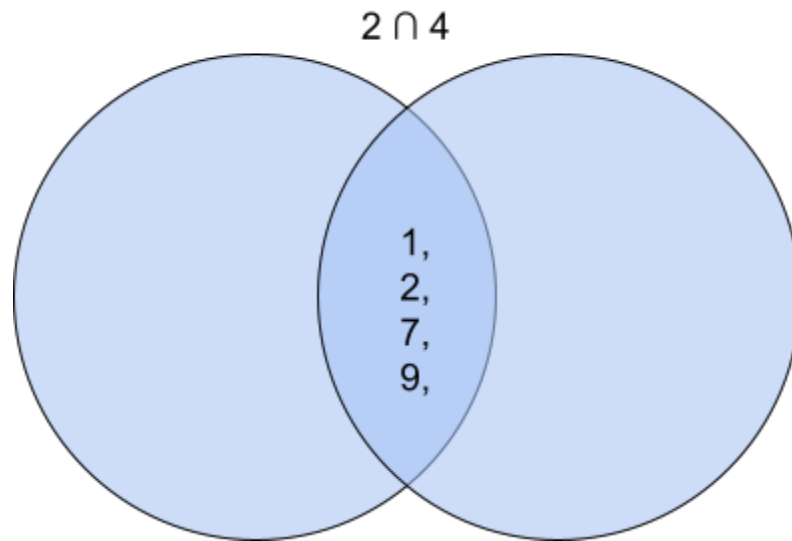


■  $(2 \cap 3) = \{2, 3, 8, 9\}$

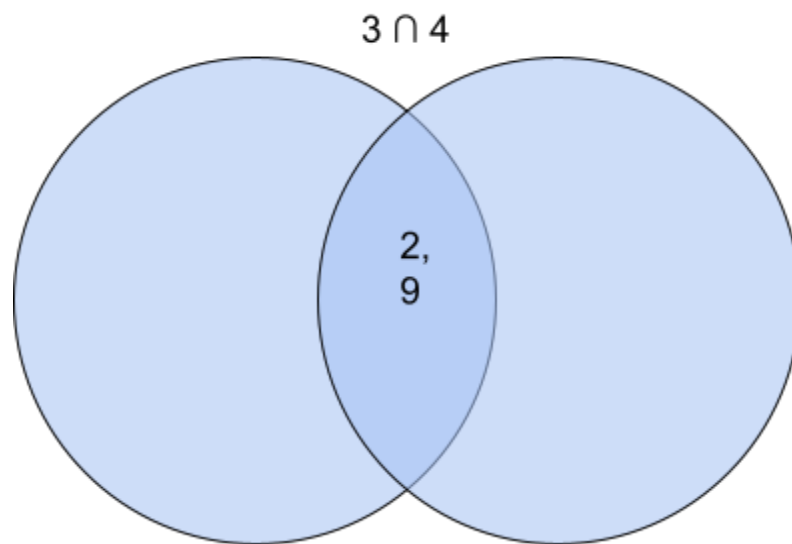


■  $(2 \cap 4) = \{1, 2, 7, 9\}$



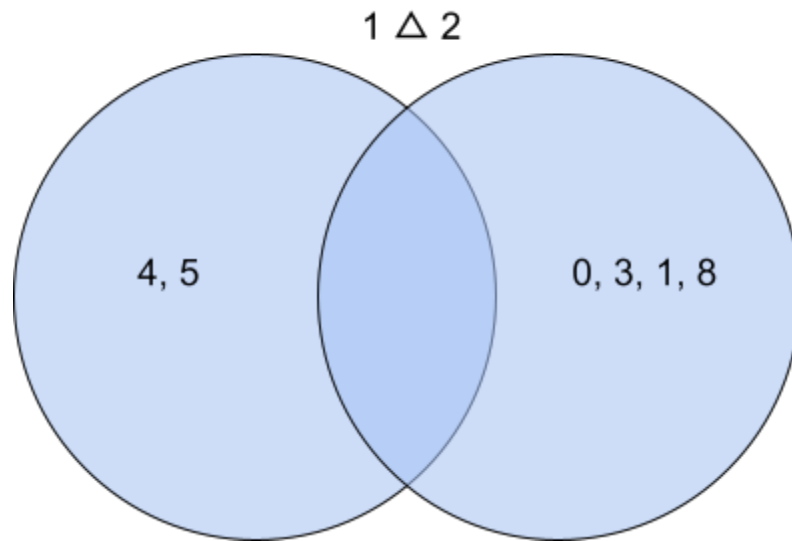


■  $(3 \cap 4) = \{2, 9\}$

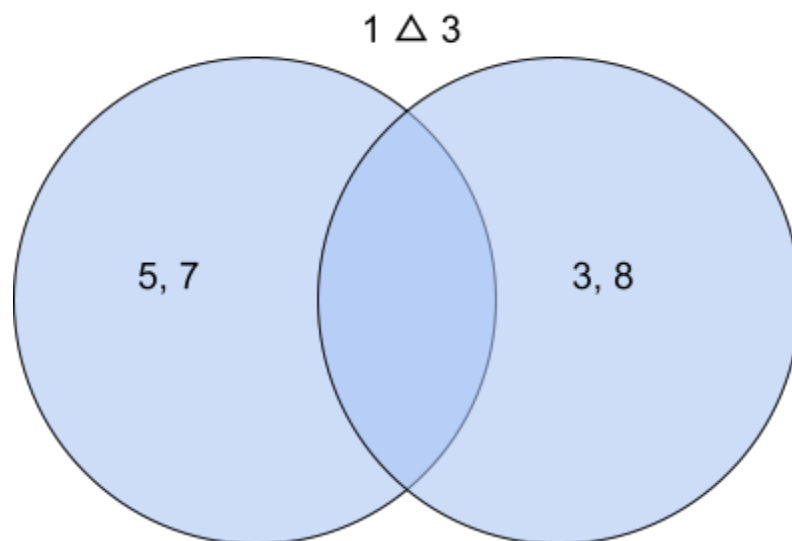


○ Diferenciación simétrica:

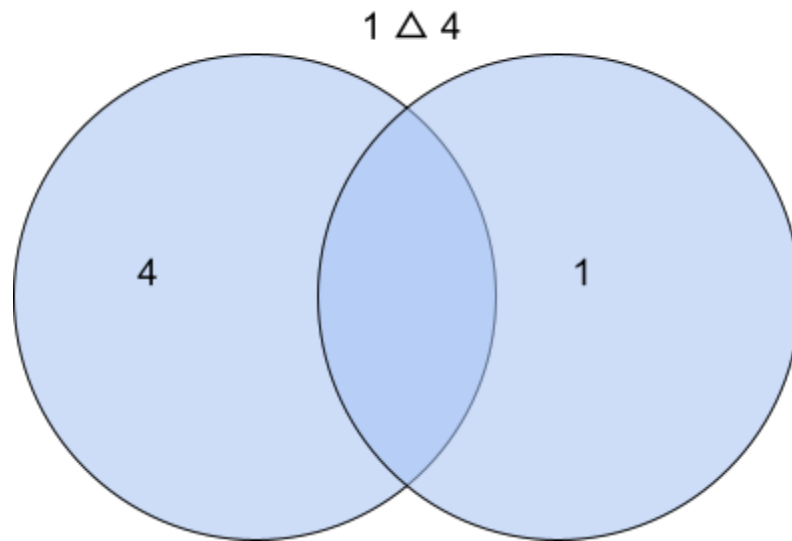
■  $(1 \triangle 2) = \{0, 1, 3, 4, 5, 8\}$



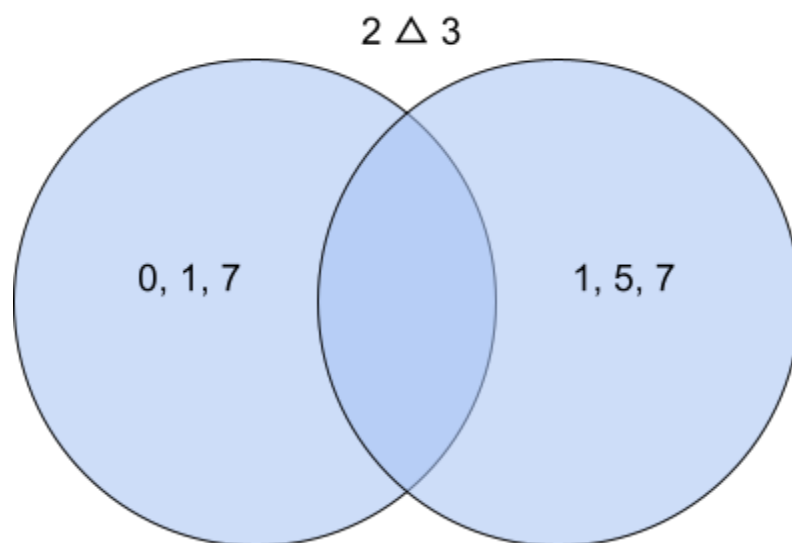
■  $(1 \triangle 3) = \{3, 5, 7, 8\}$



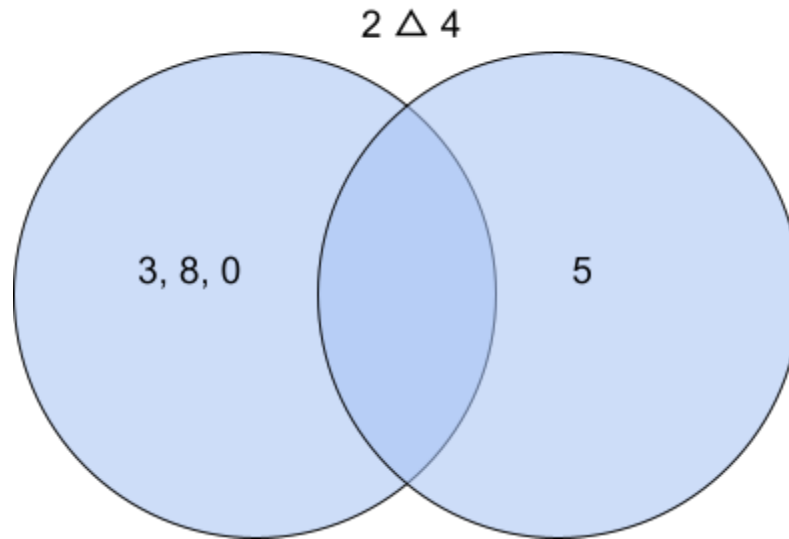
■  $(1 \triangle 4) = \{1, 4\}$



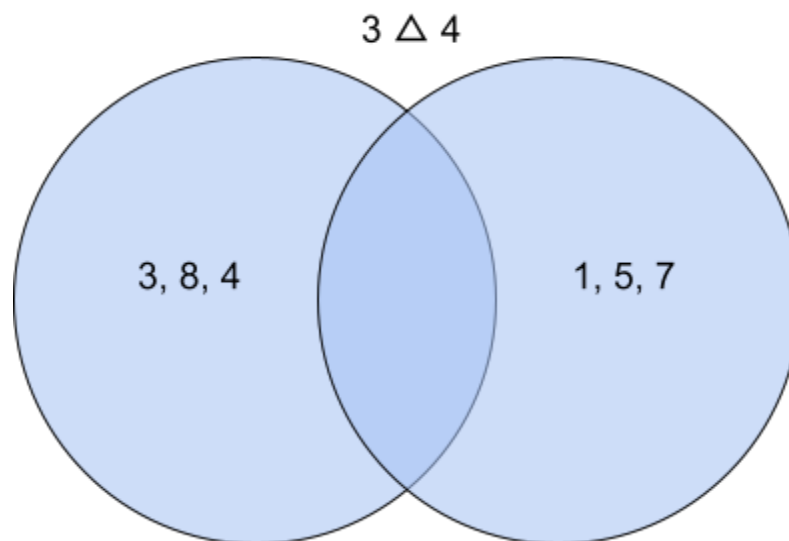
■  $(2 \triangle 3) = \{0, 1, 4, 7\}$



■  $(2 \triangle 4) = \{0, 3, 5, 8\}$



■  $(3 \triangle 4) = \{1, 3, 4, 5, 7, 8\}$



5. Evaluación de condiciones lógicas (condicionales), vinculadas con las expresiones escritas.

- Si algún conjunto tiene más de 6 elementos, mostrar "Diversidad numérica alta".
- Si algún conjunto no tiene ningún elemento igual a cero, entonces se trata de un conjunto sin ceros.