



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

TECNICATURA UNIVERSITARIA EN PROGRAMACIÓN A DISTANCIA

## Trabajo Integrador II Matemática y Programación

**Alumnos:**

ANCHORENA, TOMÁS - [tomas\\_2806@hotmail.com](mailto:tomas_2806@hotmail.com)

ANGELELLI, RODRIGO - [rodrigoangelelli3@gmail.com](mailto:rodrigoangelelli3@gmail.com)

SCHNEIDER, ASTRID - [astridelizabethschneider@gmail.com](mailto:astridelizabethschneider@gmail.com)

**Comisión N° 24**

**Profesora:** Wallace Martina

**Tutor:** Mut Cristian

**Fecha de Entrega:** 13/06/2025

### Consignas de desarrollo matemático (Conjuntos y Lógica):

1. Cada integrante debe anotar su número de DNI.
2. A partir de los DNIs, se deben formar tantos conjuntos de dígitos únicos como integrantes tenga el grupo.
3. Realizar entre esos conjuntos las siguientes operaciones: unión, intersección, diferencia (entre pares) y diferencia simétrica.
4. Para cada una de estas operaciones, se debe realizar un diagrama de Venn (a mano o digital), que debe incluirse en la entrega.
5. Redactar al menos dos expresiones lógicas en lenguaje natural, que puedan luego implementarse en Python y escribir en la documentación que van a presentar cuál sería el resultado con los conjuntos que tienen.

### Resolución :

#### 1. DNIs del grupo

- a. DNI A: 39.850.315 → 39850315
- b. DNI B: 30.384.637 → 30384637
- c. DNI C: 44.319.005 → 44319005

#### 2. Conjuntos de dígitos únicos

- a. DNI 1: 39850315 → dígitos: 3, 9, 8, 5, 0, 1  
Entonces:  
 **$A = \{0,1,3,5,8,9\}$**
- b. DNI 2: 30384637 → dígitos: 3, 0, 8, 4, 6, 7  
Entonces:  
 **$B = \{0,3,4,6,7,8\}$**
- c. DNI 3: 44319005 → dígitos: 4, 3, 1, 9, 0, 5  
Entonces:  
 **$C = \{0,1,3,4,5,9\}$**

**3. Operaciones entre pares:** se realizaron las operaciones de unión, intersección, diferencia y diferencia simétrica entre pares para los siguientes conjuntos:

- A y B
- B y C
- A y C

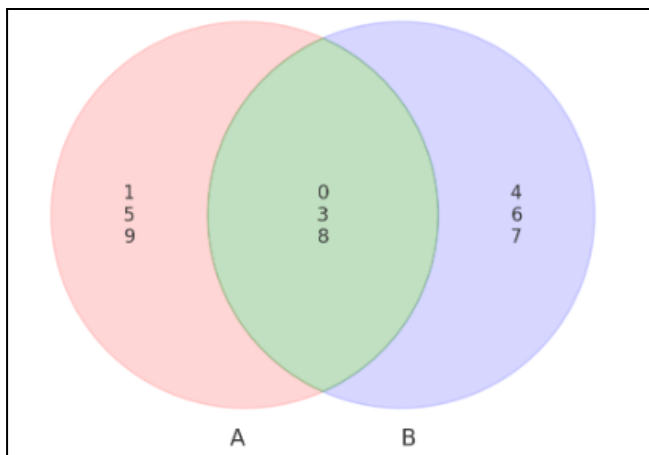
**Conjunto A y B:**

A = {0,1,3,5,8,9}

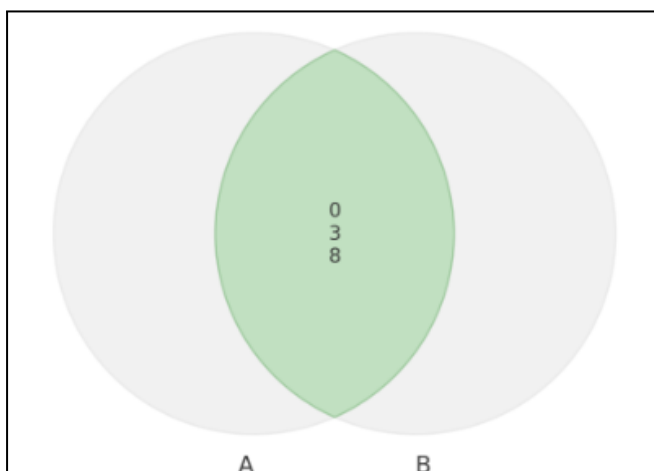
B = {0,3,4,6,7,8}

- **Unión:** {0,1,3,4,5,6,7,8,9}
- **Intersección:** {0,3,8}
- **Diferencia A - B:** {1,5,9}
- **Diferencia simétrica:** {1,4,5,6,7,9}

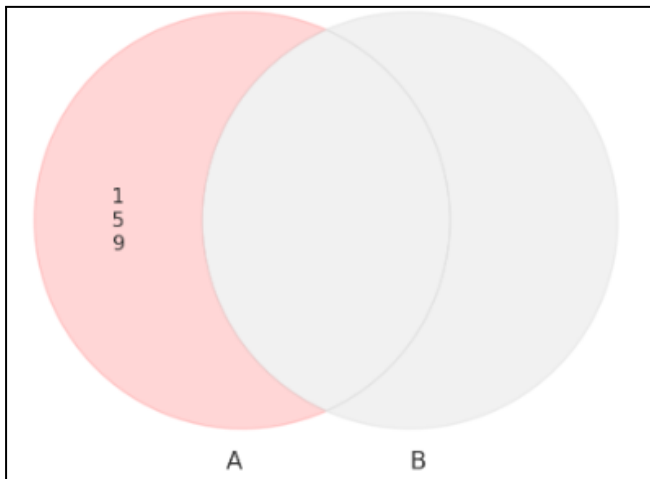
**Unión  $A \cup B$**



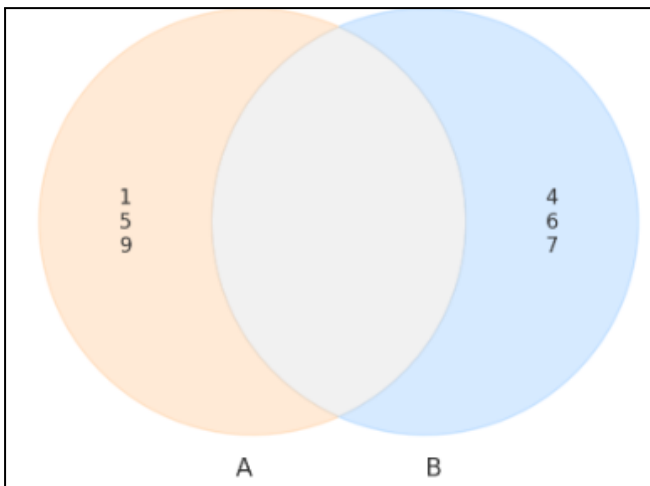
**Intersección:  $A \cap B$**



Diferencia **A - B**



Diferencia Simétrica **A  $\Delta$  B**



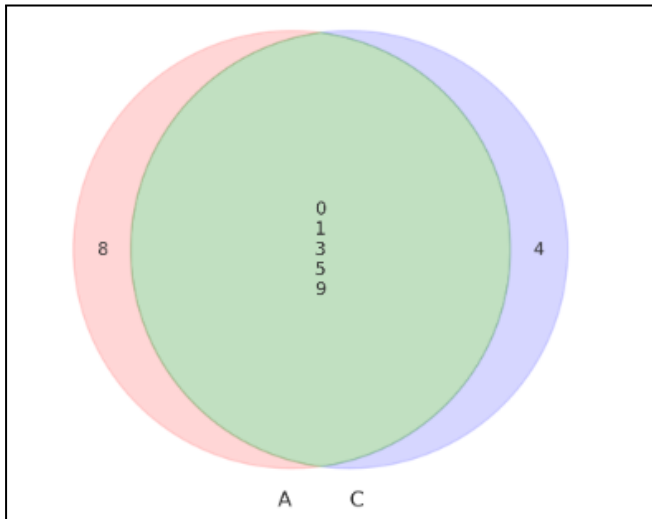
**Conjunto A y C:**

$A = \{0, 1, 3, 5, 8, 9\}$

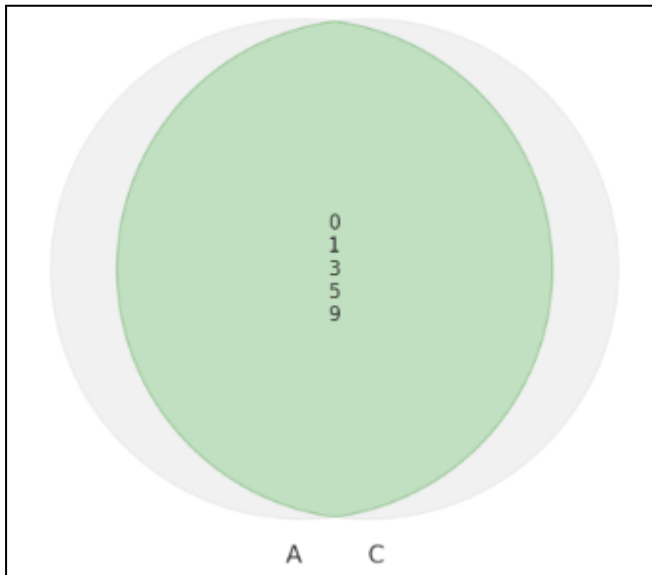
$C = \{0, 1, 3, 4, 5, 9\}$

- **Unión:**  $\{0, 1, 3, 4, 5, 8, 9\}$
- **Intersección:**  $\{0, 1, 3, 5, 9\}$
- **Diferencia A - C:**  $\{8\}$
- **Diferencia simétrica:**  $\{4, 8\}$

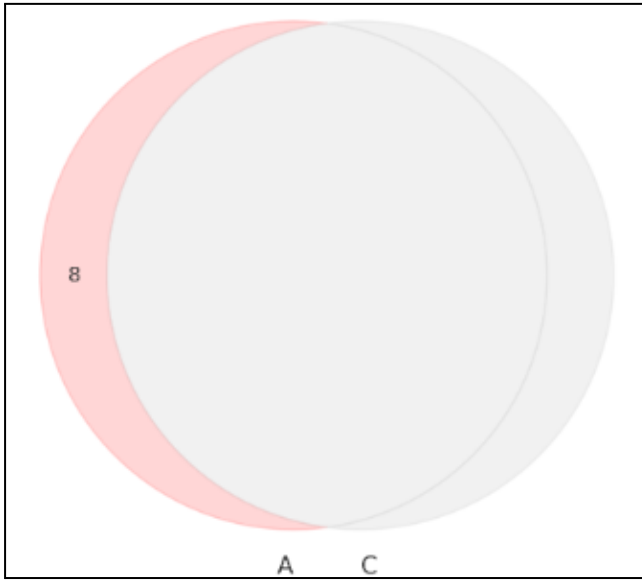
Unión:  $A \cup C$



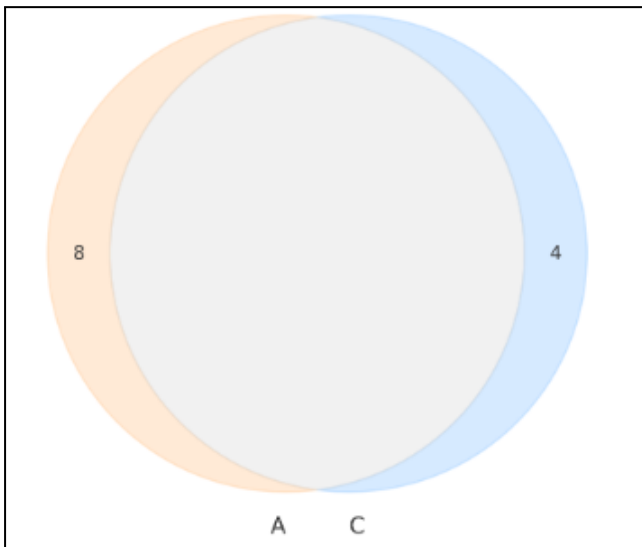
Intersección:  $A \cap C$



Diferencia **A - C**



Diferencia Simétrica **A  $\Delta$  C**



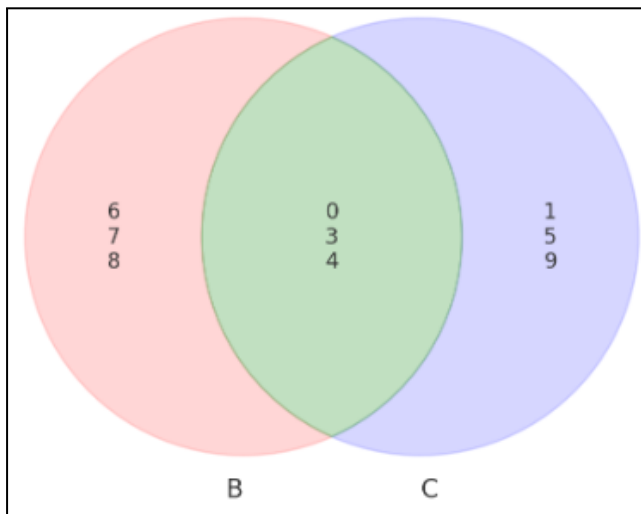
**Conjunto B y C:**

$B = \{0,3,4,6,7,8\}$

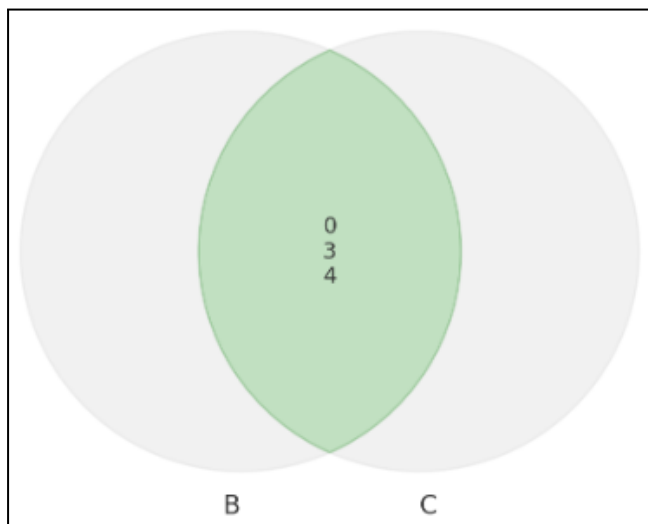
$C = \{0,1,3,4,5,9\}$

- **Unión:**  $\{0,1,3,4,5,6,7,8,9\}$
- **Intersección:**  $\{0,3,4\}$
- **Diferencia B - C:**  $\{6,7,8\}$
- **Diferencia simétrica:**  $\{1,5,6,7,8,9\}$

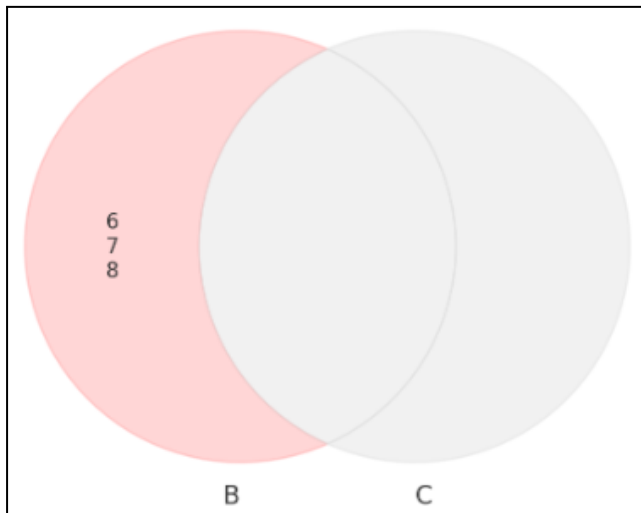
**Unión  $B \cup C$**



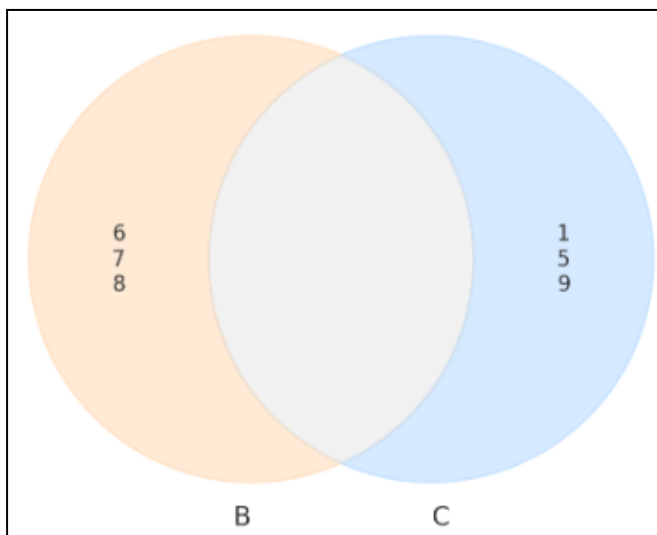
**Intersección  $B \cap C$**



Diferencia **B - C**



Diferencia Simétrica **B  $\Delta$  C**





5 .

**“Si todos los conjuntos tienen al menos 5 elementos, entonces se considera que hay una alta diversidad numérica.”**

```
if len(A) >= 5 and len(B) >= 5 and len(C) >= 5:
```

```
    print("Hay alta diversidad numérica.")
```

```
else:
```

```
    print("No se cumple la condición de alta diversidad numérica.")
```

**Resultado con los conjuntos:**

- $|A| = 6$
- $|B| = 6$
- $|C| = 6$

***Todos tienen 6 elementos, por lo tanto: “Hay alta diversidad numérica.”***

```
# Condición 1: alta diversidad numérica
if len(A) >= 5 and len(B) >= 5 and len(C) >= 5:
    print("Hay alta diversidad numérica.")
else:
    print("No se cumple la condición de alta diversidad numérica.")
```

FRECUENCIA Y SUMA DE DÍGITOS:

Integrante 1 - DNI: 39850315

Cantidad de cada dígito: {'3': 2, '9': 1, '8': 1, '5': 2, '0': 1, '1': 1}

Suma total de dígitos: 34

Integrante 2 - DNI: 30384637

Cantidad de cada dígito: {'3': 3, '0': 1, '8': 1, '4': 1, '6': 1, '7': 1}

Suma total de dígitos: 34

Integrante 3 - DNI: 44319005

Cantidad de cada dígito: {'4': 2, '3': 1, '1': 1, '9': 1, '0': 2, '5': 1}

Suma total de dígitos: 26

**Hay alta diversidad numérica.**

Dígitos comunes en todos los conjuntos: {0, 3}

En caso que no se cumpla la condición y no haya alta diversidad numérica aparece el siguiente mensaje:

```
No se cumple la condición de alta diversidad numérica.
Dígitos comunes en todos los conjuntos: {5}
```

**Frase: “Si algún dígito aparece en todos los conjuntos, se marca como dígito común.”**

```
comunes = A.intersection(B).intersection(C)
if comunes:
    print(f"Dígitos comunes en todos los conjuntos: {comunes}")

else:
    print("No hay ningún dígito común en todos los conjuntos.")
```

**Resultado con los conjuntos:**

- $A \cap B \cap C = \{0, 3\}$

**Por lo tanto hay dígitos comunes en los conjuntos: {0 y 3}.**

```
# Condición 2: dígito común en todos los conjuntos
comunes = A.intersection(B).intersection(C)
if comunes:
    print(f"Dígitos comunes en todos los conjuntos: {comunes}")
else:
    print("No hay ningún dígito común en todos los conjuntos.")
```

```
FRECUENCIA Y SUMA DE DÍGITOS:
Integrante 1 - DNI: 39850315
Cantidad de cada dígito: {'3': 2, '9': 1, '8': 1, '5': 2, '0': 1, '1': 1}
Suma total de dígitos: 34

Integrante 2 - DNI: 30384637
Cantidad de cada dígito: {'3': 3, '0': 1, '8': 1, '4': 1, '6': 1, '7': 1}
Suma total de dígitos: 34

Integrante 3 - DNI: 44319005
Cantidad de cada dígito: {'4': 2, '3': 1, '1': 1, '9': 1, '0': 2, '5': 1}
Suma total de dígitos: 26

Hay alta diversidad numérica.
Dígitos comunes en todos los conjuntos: {0, 3}
```

Y en caso que no haya dígitos comunes entre los conjuntos arroja el siguiente mensaje:

```
No se cumple la condición de alta diversidad numérica.
No hay ningún dígito común en todos los conjuntos.
```

## Tareas asignadas y enfoque colaborativo

En este trabajo práctico, la participación se dividió de forma equitativa entre los tres integrantes del grupo, combinando la parte teórica (matemática) con la implementación en Python.

Cada integrante se encargó de analizar las operaciones entre conjuntos, programar una parte del código y participar del diseño lógico general del proyecto.

### Astrid Schneider:

- **Parte matemática:**

Explicó las operaciones entre los conjuntos A y B: unión, intersección, diferencia y diferencia simétrica.

- **Parte practica (Python):**

Trabajó en la sección de operaciones con DNIs, particularmente en:

- Mostrar los conjuntos generados desde los DNIs.
- Implementar las funciones para mostrar los resultados por consola.
- Revisar los métodos `.union()`, `.intersection()` y `.difference()` en Python.

### Rodrigo Angelelli:

- **Parte matemática:**

Se encargó de analizar las operaciones entre los conjuntos B y C y los resultados obtenidos en las visualizaciones (diagramas de Venn), y en las expresiones lógicas que se plantearon.

- **Parte practica (Python):**

Implementó las expresiones lógicas del trabajo:

- Evaluar si todos los conjuntos tienen al menos 5 elementos (`len(...) >= 5`)
- Verificar si hay algún dígito común en A, B y C (`A & B & C`)

También participó en la organización del flujo del programa.

### Tomás Anchorena:

- **Parte matemática:**

Analizó las operaciones entre A y C, explicando sus diferencias y elementos comunes, y cómo se interpreta eso en el contexto del trabajo.

- **Parte practica (Python):**

Desarrolló la sección de operaciones con años de nacimiento, incluyendo:

- Ingreso de datos
- Cálculo de años pares/impares
- Verificación de años bisiestos
- Producto cartesiano con edades