

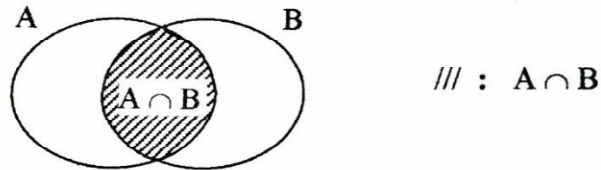
## OPERACIONES ENTRE CONJUNTOS

### 1.5.2. Intersección de conjuntos

**Definición:** Dados dos conjuntos A y B, se denomina intersección de A con B ( $A \cap B$ ) al conjunto cuyos elementos pertenecen a A y a B (el símbolo  $\cap$  indica intersección).

Simbólicamente:  $A \cap B = \{ x/x \in A \wedge x \in B \}$

Mediante diagrama de Venn tenemos



#### **Ejemplo:**

Dados  $A = \{ x/x \text{ es país de América Central o de América del Sur} \}$

$B = \{ x/x \text{ es país de América del Norte o de América Central} \}$

$A \cap B = \{ x/x \text{ es país de América Central} \}$

Si la intersección de dos conjuntos es vacía dichos conjuntos se llaman **disjuntos**

A y B son disjuntos  $\Leftrightarrow A \cap B = \emptyset$

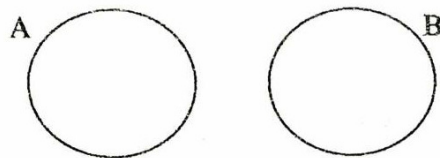
#### **Ejemplo:**

Dados los conjuntos:  $A = \{ x/x \text{ son países de América del Sur} \}$

$B = \{ x/x \text{ son países de América del Norte} \}$

$A \cap B = \emptyset$ , o sea A y B son disjuntos.

El diagrama correspondiente es el siguiente



#### **Propiedades de la Intersección**

- 1)  $A \cap A = A$
- 2)  $(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$
- 3)  $A \cap B = B \cap A$
- 4) Cualquiera sea  $A \subset U$  se verifica que:  $A \cap U = A$

### 1.5.3. Unión de conjuntos

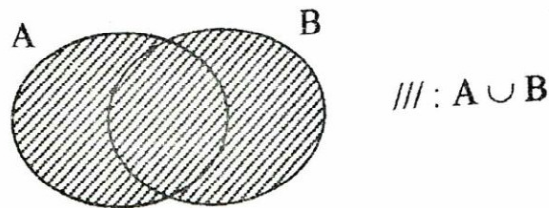
**Definición:** La unión de dos conjuntos  $A$  y  $B$  es el conjunto formado por los elementos que pertenecen a  $A$  o a  $B$ . Utilizaremos el símbolo  $\cup$  que indica unión.

Simbólicamente:  $A \cup B = \{x / x \in A \vee x \in B\}$

Utilizando la definición, podemos decir que:

$$\text{si } x \in A \cup B \Rightarrow x \in A \vee x \in B.$$

Diagrama de Venn



#### Propiedades de la unión

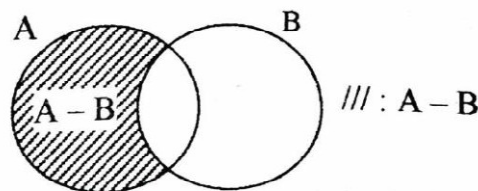
- 1)  $A \cup A = A$
- 2)  $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$
- 3)  $A \cup B = B \cup A$
- 4)  $A \cup \emptyset = A$

### 1.5.4. Diferencia de conjuntos

**Definición:** La diferencia entre dos conjuntos  $A$  y  $B$  es el conjunto formado por los elementos de  $A$  que no pertenecen a  $B$ . Lo denotaremos como  $A - B$

Simbólicamente  $A - B = \{x / x \in A \wedge x \notin B\}$

El diagrama correspondiente es



**Ejemplo:**

Dados los conjuntos  $A = \{ x / x \text{ es número dígito} \}$  y  $B = \{ 4, 6, 10, 12 \}$ ; encuentre  $A - B$  y  $B - A$  en forma analítica y luego confeccione el diagrama correspondiente

$$A = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \} \quad , \quad B = \{ 4, 6, 10, 12 \} \quad \Rightarrow$$

$$A - B = \{ 0, 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9 \} \quad \text{y}$$

$$B - A = \{ 10, 12 \}$$

Diagrama de Venn

