

**BLOQUE I: LÓGICA SIMBÓLICA, CONJUNTOS Y RELACIONES**

➤ **Lógica Simbólica**

<b>Operadores (o conectivos lógicos)</b>	Negación ( $\sim$ )		Disyunción ( $\vee$ )		Bicondicional ( $\Leftrightarrow$ )	
	Conjunción ( $\wedge$ )		Condicional ( $\Rightarrow$ )		Diferencia Simétrica ( $\underline{\vee}$ )	
<b>Leyes Lógicas</b>	Doble negación $\sim(\sim p) \Leftrightarrow p$		Idempotencia $(p \wedge p) \Leftrightarrow p$ $(p \vee p) \Leftrightarrow p$		Conmutatividad $(p \wedge q) \Leftrightarrow (q \wedge p)$ $(p \vee q) \Leftrightarrow (q \vee p)$	
	Asociatividad $(p \wedge q) \wedge r \Leftrightarrow p \wedge (q \wedge r)$ $(p \vee q) \vee r \Leftrightarrow p \vee (q \vee r)$		Leyes inversas $(p \vee \sim p) \Leftrightarrow T_0$ $(p \wedge \sim p) \Leftrightarrow F_0$		Leyes de Morgan $\neg(p \wedge q) \Leftrightarrow \neg p \vee \neg q$ $\neg(p \vee q) \Leftrightarrow (\neg p \wedge \neg q)$	
	Leyes del Neutro $p \vee F_0 \Leftrightarrow p$ $p \wedge T_0 \Leftrightarrow p$		Leyes de Dominación $p \vee T_0 \Leftrightarrow T_0$ $p \wedge F_0 \Leftrightarrow F_0$		Leyes de Absorción $p \vee (p \wedge q) \Leftrightarrow p$ $p \wedge (p \vee q) \Leftrightarrow p$	
	Distributividad $(p \wedge q) \vee r \Leftrightarrow (p \vee r) \wedge (q \vee r)$ $(p \vee q) \wedge r \Leftrightarrow (p \wedge r) \vee (q \wedge r)$					
<b>Proposiciones</b>	Directas $p \Rightarrow q$		Recíprocas $q \Rightarrow p$		Contrarias $\sim p \Rightarrow \sim q$	
					Contrarrecíprocas $\sim q \Rightarrow \sim p$	
$(p \rightarrow q) \Leftrightarrow \sim p \vee q$			$(p \leftrightarrow q) \Leftrightarrow (p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p)$			
$(p \underline{\vee} q) \Leftrightarrow (p \wedge \sim q) \vee (\sim p \wedge q)$						
<b>Reglas de Inferencia</b>	Ley de Modus Ponens $\frac{p \rightarrow q}{p} \frac{p}{q}$		Silogismo Hipotético $\frac{p \rightarrow q}{q \rightarrow r} \frac{q \rightarrow r}{p \rightarrow r}$		Conjunción $\frac{p}{q} \frac{q}{p \wedge q}$	
	Ley del Modus Tollens $\frac{p \rightarrow q}{-q} \frac{-q}{-p}$		Silogismo Disyuntivo $\frac{p \vee q}{-p} \frac{-p}{q}$		Dilema Constructivo $\frac{(p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow s)}{p \vee r} \frac{p \vee r}{q \vee s}$	
	Absorción $\frac{p \rightarrow q}{p \rightarrow p \wedge q}$		Simplificación $\frac{p \wedge q}{p}$		Adición $\frac{p}{p \vee q}$	

➤ **Teoría de Conjuntos**

<b>Operaciones</b>	$A \cup B$ (unión de A y B)	$A \cap B$ (intersección de A y B)	$A - B$ (diferencia de A y B)	$\bar{A}$ (complemento de A)	$A \Delta B$ (diferencia simétrica de A y B)
<b>Leyes y Propiedades</b>	Ley del doble complemento $\bar{\bar{A}} = A$	Ley De Morgan $\overline{A \cup B} = \bar{A} \cap \bar{B}$ $\overline{A \cap B} = \bar{A} \cup \bar{B}$	Prop. Conmutativa $A \cup B = B \cup A$ $A \cap B = B \cap A$	Prop. Idempotente $A \cup A = A$ $A \cap A = A$	
	Prop. del Neutro $A \cup \emptyset = A$ $A \cap \mathcal{U} = A$	Prop. del Inverso $A \cap \bar{A} = \emptyset$ $A \cup \bar{A} = \mathcal{U}$	Prop. de Dominación $A \cup \mathcal{U} = \mathcal{U}$ $A \cap \emptyset = \emptyset$	Prop. de Absorción $A \cup (A \cap B) = A$ $A \cap (A \cup B) = A$	
	Propiedad Asociativa $A \cup (B \cup C) = (A \cup B) \cup C$ $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$		Propiedad Distributiva $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$		

➤ *Otros símbolos matemáticos*

Ref	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
1	$\mathbb{N}$	Conjunto de Los números naturales
2	$\mathbb{Z}$	Conjunto de Los números enteros
3	$\mathbb{Q}$	Conjunto de Los números racionales
4	$\mathbb{R}$	Conjunto de Los números reales
5	$\mathbb{C}$	Conjunto de Los números complejos
6	$\mathbb{R}^+$	Conjunto de Los reales positivos
7	$\{a, b, \dots\}$	Conjunto de elementos a, b, ...
8	$\emptyset$	Conjunto vacío
9	$\cap$ $\cap$	Intersección de conjuntos
10	$\cup$ $\cup$	Unión de conjuntos
11	$\subset$	Incluido en el conjunto
12	$\not\subset$	No incluido en el conjunto
13	$\in$	Pertenece a un conjunto
14	$\notin$	No pertenece a un conjunto
15	$\{x / x \in P\}$	Todos los x que satisfacen P
16	$\{x : \dots\}$	Todos los x tales que... es cierto
17	$(a, b)$	Intervalo abierto
18	$[a, b]$	Intervalo cerrado
19	$[a, b), (a, b]$	Intervalo semiabierto
20	$(a, \infty), [a, \infty)$	Semirrecta derecha
21	$(-\infty, a), (-\infty, a]$	Semirrecta izquierda
22	$(-\infty, \infty)$	Recta real
23	$=$	Igual
24	$<$	Menor que...
25	$\leq$	Menor o igual que...
26	$>$	Mayor que...
27	$\geq$	Mayor o igual que...
28	$\neq$	Distinto
29	$\propto$	Proporcional a ...
30	$\approx$	Aproximadamente igual
31	$\pm$ $\mp$	Más menos/ menos más
32	$\Sigma$	Sumatoria
33	$\Pi$	Producto
34	$\forall$	Para todo, cuantificador universal
35	$\exists$	Existe, cuantificador existencial
36	$\Rightarrow$	Implica (si... entonces...)
37	$\Leftrightarrow$	Equivale (si solo si)
38	$/$	Tal que
39	$\therefore$	Por lo tanto, por consiguiente
40	$\because$	Porque, puesto que