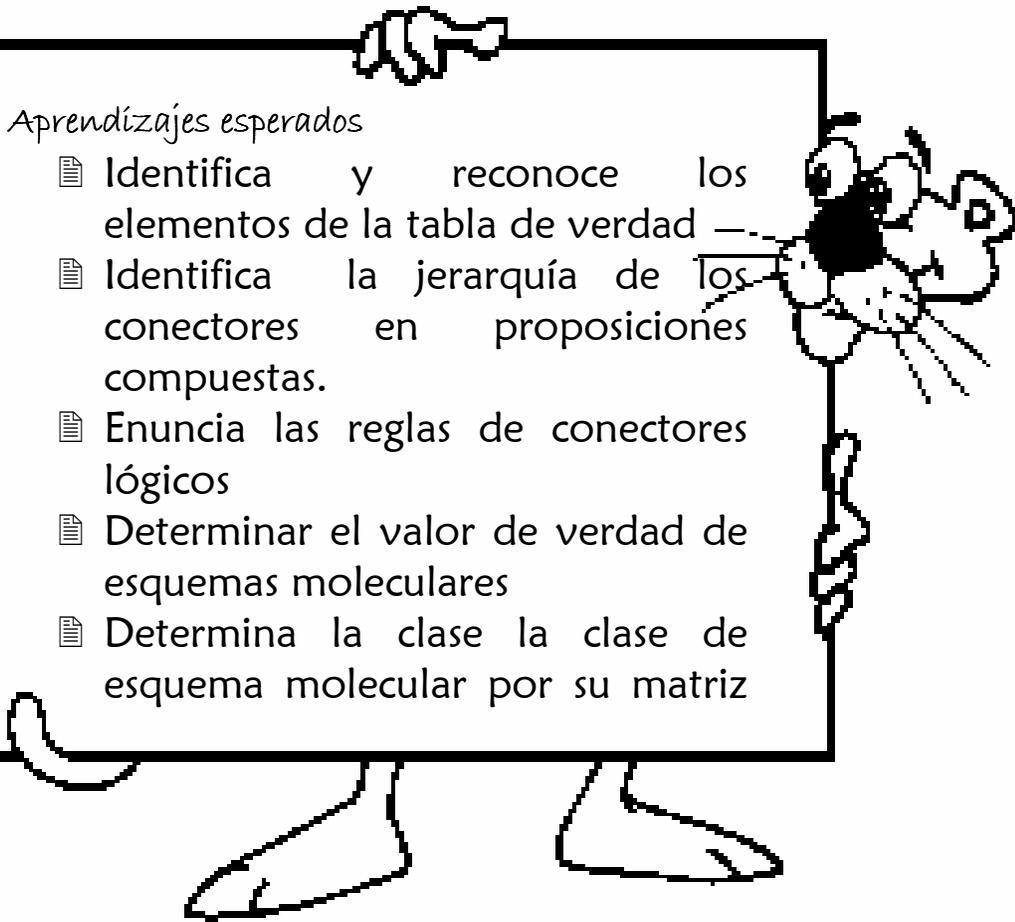


EL PACATRU LOGIMAT

"DETERMINANDO EL VALOR DE VERDAD DE ESQUEMAS MOLECULARES"

Aprendizajes esperados

- Identifica y reconoce los elementos de la tabla de verdad —
- Identifica la jerarquía de los conectores en proposiciones compuestas.
- Enuncia las reglas de conectores lógicos
- Determinar el valor de verdad de esquemas moleculares
- Determina la clase la clase de esquema molecular por su matriz



EL PACATRY

LOGICA VERDAD D FORMAL

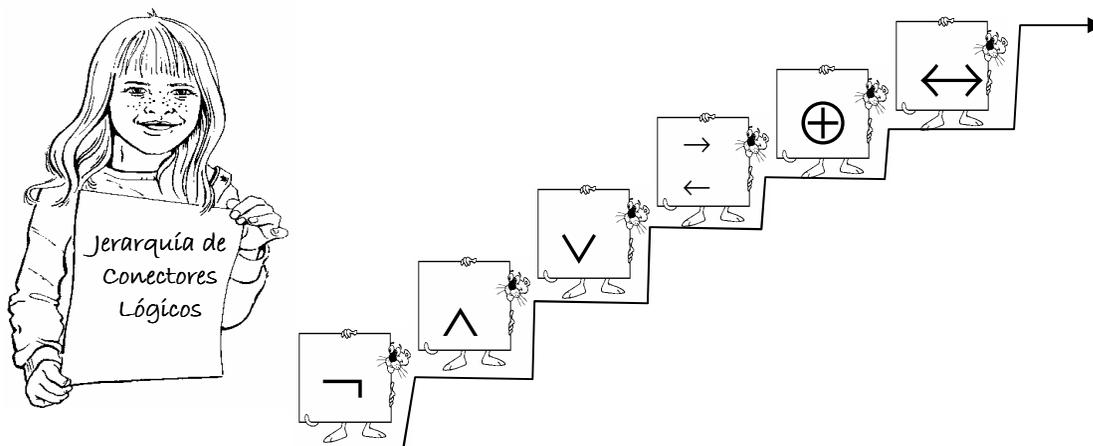
La verdad formal es aquella que se obtiene evaluando esquemas moleculares haciendo uso de reglas de conectores lógicos y tablas de verdad

1.- Clases de esquemas moleculares

1.- ESQUEMAS MOLECULARES POR SU CONECTOR LÓGICO.

Los esquemas moleculares son fórmulas compuestas por variables, operadores lógicos y en algunos casos signos de agrupación. El nombre del esquema molecular, lo determina el conector de mayor jerarquía.

La jerarquía está determinada por el signo de agrupación, en carencia de ellos se usará la jerarquía de conectores lógicos.



Instrucción

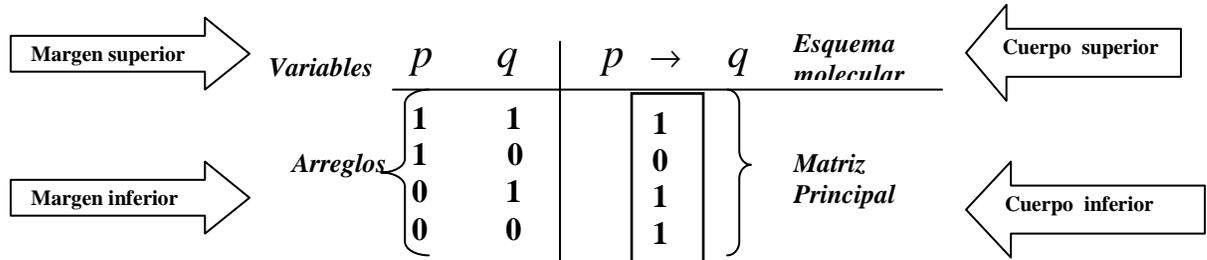
Con La ayuda de tu docente determina la clase de esquemas molecular por su conector lógico

- a) $\neg [p \leftarrow (\neg p \vee q)] \oplus \neg q$: es un esquema molecular _____
- b) $p \oplus q \vee r \leftarrow s \Leftrightarrow t$; es un esquema molecular _____
- c) $(p \oplus q) \wedge (p \leftrightarrow \neg q)$; es un esquema molecular _____
- d) $[(p \vee q) \vee r] \wedge s$; es un esquema molecular _____
- e) $\neg \{[(p \leftrightarrow q) \wedge \neg r] \vee \neg s\}$; es un esquema molecular _____
- f) $\neg p \wedge \neg q \vee p \rightarrow \neg q \wedge \neg p$; es un esquema molecular _____
- g) $\neg p \wedge q \vee \neg p \oplus \neg p \rightarrow \neg q$, es un esquema molecular _____
- h) $(p \downarrow \neg q) \downarrow \neg(p \rightarrow \neg p)$; es un esquema molecular _____
- i) $\neg(q \rightarrow p) / \neg(p \leftarrow \neg q)$; es un esquema molecular _____
- j) $(\neg p \rightarrow q) \oplus (\neg q \wedge p)$; es un esquema molecular _____

TABLAS DE VERDAD

Es un método probalístico que sirve para calcular las posibles combinaciones de verdad de una fórmula inferencial. Se representa a través de una gráfica en forma de cruz, este esquema muestra como valores de verdad de proposiciones compuestas depende de los conectores usados, y de los valores de verdad de las proposiciones simples que la componen.

ELEMENTOS DE UNA TABLA DE VERDAD



Para determinar el **número de arreglos por columna (N)**, hacemos uso de la formula $2^n = N$ Donde : 2 son los valores, verdadero (1) y falso (0) que se van a combinar **n** es el número de variables con los que cuenta el esquema molecular



Regla de Conectores lógicos

NEGATIVA

p	-p
1	0
1	0
0	1
0	1

CONJUNCIÓN

p	q	p ∧ q
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

DISYUNCIÓN INCLUYENTE

p	q	p ∨ q
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

DISYUNCIÓN EXCLUYENTE

p	q	p ⊕ q
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	0

CONDICIONAL

p	q	p → q
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1



REPLICATIVA

p	q	p ← q
1	1	1
1	0	1
0	1	0
0	0	1

BICONDICIONAL

p	q	p ↔ q
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

OTROS

p	q	p ↓ q
1	1	0
1	0	0
0	1	0
0	0	1

p	q	p / q
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	1

2- ESQUEMAS MOLECULARES POR SU MATRIZ PRINCIPAL

Los esquemas moleculares por su matriz principal pueden ser.

2.1 **ESQUEMA TAUTOLÓGICO:** Se caracteriza porque su matriz principal o final los valores son sólo unos (1), es decir los valores son verdaderos

p	q	$(p \wedge q) \rightarrow (p \vee q)$		
1	1	1	1	1
1	0	0	1	1
0	1	0	1	1
0	0	0	1	0



MATRIZ PRINCIPAL TAUTOLOGÍA

2.2 **ESQUEMA CONTINGENTE:** Se caracteriza porque su matriz principal o final los valores son unos (1) y ceros (0), es decir existen los valores verdaderos y falsos

p	q	$(p \rightarrow q) \& (p \oplus q)$		
1	1	1	0	0
1	0	0	0	1
0	1	1	1	1
0	0	1	0	0



MATRIZ PRINCIPAL CONTINGENCIA

2.3 **ESQUEMA CONTRADICTORIO:** Se caracteriza porque su matriz principal o final los valores son sólo ceros (0), es decir los valores son falsos.

p	q	$(p \wedge \neg q) \Leftrightarrow (p \rightarrow q)$		
1	1	0	0	1
1	0	1	0	0
0	1	0	0	1
0	0	0	0	1



MATRIZ PRINCIPAL CONTRADICCIÓN

¡ Llegó la hora de practicar !

1) Si $V(p)=1$ $V(q)=0$ $V(r)=-1$; Hallar el valor de verdad de los siguientes esquemas.

a) $\neg (p \rightarrow q) \wedge (p \leftrightarrow r)$

d) $\neg [(\neg p \wedge \neg q) \wedge \neg r] \downarrow [p \oplus (q \leftarrow r)]$

b) $(\neg \neg p \wedge \neg r) \vee (r \leftarrow q)$

e) $(p \vee \neg q) \downarrow (\neg r \wedge \neg p)$

c) $(p \& \neg q) \Leftrightarrow [(\neg p \vee q) \rightarrow q]$

f) $[(p \& q) \rightarrow q] \oplus (p \vee \neg q)$

2.- Dados los valores de $p=1$; $q=1$; $s=1$; $t=1$

i) $\neg(p \equiv q) \vee (\neg s \oplus t)$

ii) $[(s \leftarrow t) \leftrightarrow \neg(p \vee q)]$

iii) $\neg[\neg s \vee (\neg p \wedge q)] \vee (\neg p \vee \neg q)$

iv) $\neg \{p \rightarrow [q \wedge \neg(r \rightarrow s)]\}$

v) $(\neg p \Delta \neg q) \vee (r \leftrightarrow \neg p)$

vi) $[p \wedge (q \downarrow r)] \equiv (\neg r \& \neg p)$

3) Evalua las siguientes formulas lógicas y establece si se trata de TAUTOLOGIA , CONTRADICCIÓN O CONTINGENCIA.

1)

p	q	$(\neg p \vee q) \leftarrow (\neg q \Delta p)$
1	1	
1	0	
0	1	
0	0	

2)

p	q	$(p + q) \downarrow (\neg q \times p)$
1	1	
1	0	
0	1	
0	0	

p	q	$(\neg p \equiv q) \wedge \neg(\neg q \vee p)$
1	1	
1	0	
0	1	
0	0	

p	q	$\neg(p \vee \neg q) / (p \rightarrow \neg q)$
1	1	
1	0	
0	1	
0	0	

p	q	$[(p \equiv \neg q) \equiv \neg p] \equiv \neg q$
1	1	
1	0	
0	1	
0	0	

p	q	$\neg(\neg q \wedge \neg p) \downarrow (\neg p \vee \neg q)$
1	1	
1	0	
0	1	
0	0	

p	q	$(p \downarrow q) \downarrow \neg p$
1	1	
1	0	
0	1	
0	0	

p	q	$(p \leftrightarrow q) \oplus \neg q$
1	1	
1	0	
0	1	
0	0	

4) Determina que clase de esquema molecular POR SU MATRIZ PRINCIPAL son los siguientes esquemas moleculares lógicos

- 1) $(p \downarrow q) \leftrightarrow (p \vee q)$
- 2) $[(-p) \downarrow q] \vee [q \downarrow p]$
- 3) $-[-(A \leftrightarrow -B) \wedge (B \leftrightarrow -A)] \vee (A \vee B)$
- 4) $\{[[A \downarrow -(A \Delta - A)] \equiv [-(-A / -A) \vee -A]]\} \downarrow A$
- 5) $- \{ - [(A \rightarrow C) \vee A] \supset - [(A \vee B) \wedge C] \}$

5) Aplicando el método del cangrejo, halla el valor de cada una de las variables en los siguientes esquemas lógicos.

- 1) Si $:- \{ - [-(p \wedge -q) \vee -r] / [(s \leftrightarrow t) \wedge (u \downarrow -v)] \}$ es verdadero, además $s = 1$
- 2) Si $-\{ [(-p \leftarrow -q) \downarrow (r \rightarrow -s)] \wedge -(-t / -u) \}$ es falso.
- 3) Si $-(q \wedge r) \leftarrow -(p \vee -s)$ es falso
- 4) Si $-\{ (-p \downarrow -q) \rightarrow [(r / -s) \vee t] \}$ es verdadero
- 5) Si $(p \oplus -q) \wedge -(-r \leftarrow p)$ es verdadero
- 6) Si $-\{ [-(p \wedge -q) \downarrow (r \vee -s)] \rightarrow (t / -u) \}$ es verdadero
- 7) Si $[-(p \leftrightarrow -q) \downarrow (r \vee -q)] / -(p \rightarrow s)$ es falso

6) Analiza las siguientes expresiones y responde correctamente

A) Indique en los sistemas siguientes en que casos los focos están prendidos

- 1) $(p \leftarrow - / - > q) \leftrightarrow (p \leftrightarrow q)$
- 2) $p \& -p \& -p \& p$
- 3) $(p \downarrow p) \& (p / q)$
- 4) $-[-(p \& -q) \rightarrow p]$
- 5) $-(p / q)$
- 6) $-(p \& -q)$

Son ciertas: _____

B) Sean las proposiciones :

p: "El número 3/5 es entero"
q: "El rombo es una figura plana"

y dadas las proposiciones:

- 1) $(p \vee q) \times (p \rightarrow q)$
- 2) $(p \& q) \rightarrow (p \vee -q)$
- 3) $-(p \rightarrow q) \rightarrow (-p \vee -q)$

La proposición es falsa en:

C) Sean las proposiciones :

p: "48683 es un número par"

q: "-2 es mayor que -15"

r: "todo número natural es mayor o igual a 0"

Y dados los esquemas proposicionales

- 1) $-(p \& q)$
- 2) $-p \vee r$
- 3) $-(-r \& p) \vee -p$

Los valores de verdad son respectivamente: _____

D) La estructura formal que es universalmente falsa es: _____

- 1) $p \leftarrow q$
- 2) $p \downarrow q$
- 3) $-(p \leftrightarrow q)$
- 4) $(-p \& q) \rightarrow r$
- 5) $(p \& q) \& -p$

E) Formaliza las siguientes proposiciones y elabora su tabla de verdad para cada caso, determinando que clase de esquema molecular por su matriz principal.

- 1) Si la verruga apareció en el último siglo, su descubridor ni es Alcides Carrión ni Luna Pizarro. Se Formaliza : _____
- 2) Es inobjetable que el peso pertenece al espacio circundante excepto que pertenezca al cuerpo. Se Formaliza : _____
- 3) Puerto Rico al igual que Ecuador tienen economías dolarizadas, aunque se da que ambos son países latinoamericanos. Se Formaliza : _____
- 4) Si los leones son mamíferos, son vertebrados. Sin embargo, el que los leones sean mamíferos no implica que sean hábiles cazadores. Se Formaliza : _____

- 5) Un producto es de calidad sí y sólo si satisface las necesidades del consumidor, y bien, o también no es de bajo costo. Se Formaliza : _____
- 6) El hidrógeno y el oxígeno se combinan para formar agua, sin embargo no están en el mismo grupo de la tabla periódica. Se Formaliza : _____
- 7) Si es falso que los perros no son vertebrados, los gatos no son felinos. Se Formaliza : _____
- 8) Es inconcebible que, el Perú tenga crecimiento económico salvo que se termine con la recesión. A menos que no halla inflación. Se Formaliza : _____
- 9) La inecuación es un enunciado abierto, expresada como una desigualdad; y tiene un conjunto solución si cada uno de los valores sea una solución particular de la inecuación. Se Formaliza : _____
- 10) México y Marruecos son países americano y africano respectivamente. Además México no es un país monárquico salvo que Marruecos sea un país constitucional. Se Formaliza : _____

RETO CUMPLIDO