Resumen de Lógica de Enunciados, 1ª parte

Concepto de **ENUNCIADO**

Oración declarativa, tal que admite un valor de verdad: Verdadero o Falso .

Enunciados compuestos – **CONECTIVAS** – definiciones

Conectiva MONARIA		Conectivas BINARIAS				
NEGACIÓN		casos		CONJUNCIÓN	DISYUNCIÓN	CONDICIONAL
p	$\overline{\mathbf{p}}$	**p**	**q**	**p∧q**	**p∨q**	**p→q**
SÍ ***p***	*NO* ***p***			***p*** *y* ***q***	***p*** *o* ***q***	*si* ***p*** *entonces* ***q***
V	F	V	V	V	V	V
F	V	V	F	F	V	F
		F	V	F	V	V
		F	F	F	F	V

Conjunción y Disyunción **generalizadas** (*) :

p_1 ∧ p_2 ∧ … ∧ p_n es Verdadero si y sólo si son todos los enunciados Verdaderos .
p_1 ∨ p_2 ∨ … ∨ p_n es Falso si y sólo si son todos los enunciados Falsos .

**Nuestra suposición fundamental es que todo Enunciado, simple o compuesto,
tiene un determinado Valor de Verdad : o bien es Verdadero (V) o bien es Falso (F) :**

	Principios Básicos	
Principio del **Tercero excluído** :	**p** ∨ $\overline{\mathbf{p}}$	Es siempre Verdadero (V)
Principio de **No Contradicción** :	**p** ∧ $\overline{\mathbf{p}}$	Es siempre Falso (F)

Argumentación o razonamiento

Serie de enunciados, simples o compuestos, tal que el último, ***Conclusión*** ,
se sigue, deduce, de los anteriores : ***Premisas*** .
Es decir, una argumentación válida es tal que
la falsedad de la Conclusión es incompatible con la verdad de las Premisas .
Así la tabla de verdad del Condicional : Premisas → Conclusión
es V en todos los casos .
IMPLICACIÓN (⇒) : Condicional ***necesariamente*** verdadero .

La *Lógica de Enunciados* constituye la 1ª parte de la *Lógica Elemental* .

(*) No son necesarios los paréntesis, como consecuencia de la Propiedad Asociativa,
al igual que en la suma y la multiplicación de los números, que son asociativas,
pero no en la resta ni en la división (no asociativas); por ejemplo :

(8 - 4) - 2	=	4 - 2	=	2	≠	8 – (4 – 2)	=	8 - 2	=	6
(8 : 4) : 2	=	2 : 2	=	1	≠	8 : (4 : 2)	=	8 : 2	=	4
(8 + 4) + 2	=	12 + 2	=	14	=	8 + (4 + 2)	=	8 + 6	=	14
(8 x 4) x 2	=	32 x 2	=	64	=	8 x (4 x 2)	=	8 x 8	=	64

Introducción.

Se trata de pasar, transformar, una **lengua natural (inglés, francés, chino, castellano,….**),
en nuestro caso el castellano, a un **lenguaje absolutamente preciso**,
sin posibilidad de ambigüedades, equívocos,… : el **lenguaje matemático** .

Pues, como luego veremos, una lengua natural está llena de ambigüedades ;
al pasar al lenguaje matemático se pierden matices,
pero se gana en precisión .

Por ejemplo,

"Si hace buen tiempo Pepe va a la playa"
se traduciría ,
simbolizando por **p** la frase "hace buen tiempo" ,
y por **q** la frase "Pepe va a la playa" :

$\mathbf{p} \rightarrow \mathbf{q}$.

Otro ejemplo :

La frase (que recoge un teorema geométrico) de la Geometría Elemental :

"En todo triángulo,
a mayor (o igual) ángulo
se opone (no es uno de sus lados, está enfrente)
mayor (o igual) lado"

sería en lenguaje matemático : $A \geqslant B \Rightarrow a \geqslant b$,

utilizando el convenio de nombrar con mayúsculas los vértices y con minúsculas los lados, su longitud .

O, mejor escrito,
para que lo entienda más fácil (con mejor software) una máquina (ordenador, computador) :

$(A \geqslant B) \Rightarrow (a \geqslant b)$.

En este caso, la frase del castellano no es equívoca, pero no es universal .