

# LEYES LOGICAS

*Luis I. Guerrero Martínez*

Primera edición 1992.  
Segunda edición 1992.  
Tercera edición 1993.

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de esta publicación puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico incluyendo fotocopia, grabación magnética o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación, sin permiso escrito del autor.

© Luis I. Guerrero M.

Printed in Mexico. Impreso en México

## ÍNDICE

I.	Silogismos Categóricos	7
II.	Modos Válidos Especiales	7
III.	Tablas de Verdad	8
IV.	Análisis Veritativo Funcional	9
V.	Leyes de la Conjunción	10
VI.	Leyes de la Disyunción	11
VII.	Leyes de la Exclusión	12
VIII.	Leyes del Condicional	13
IX.	Leyes del Bicondicional	14
X.	Silogismos Categóricos	15
XI.	Inferencias Inmediatas	16
XII.	Conversión de Proposiciones	17
XIII.	Proposiciones Compuestas	17
XIV.	Leyes de Lógica Cuantificacional	18

## I. SILOGISMOS CATEGÓRICOS

NOMBRE		NOMBRE	
1a. Figura:	BARBARA CELARENT DARII FERIO	2a. Figura	CESARE CAMESTRES FESTINO BAROCO
3a. Figura	DARAPTI FELAPTON DISAMIS DATISI BOCARDO FERISON	4a. Figura	BAMALIP CAMENTES DIMATIS FESAPO FRESISO

## II. MODOS VÁLIDOS ESPECIALES

NOMBRE		NOMBRE	
1a. Figura	BARBARI CELARON	2a. Figura	CAMESTROP CESARON
		4a. Figura	CAMENTOP

### III. TABLAS DE VERDAD

P1	P2	$\cdot$	$\vee$	$\S$	$\supset$	$\equiv$
V	V	V	V	F	V	V
V	F	F	V	V	F	F
F	V	F	V	V	V	F
F	F	F	F	F	V	V

## IV. ANÁLISIS VERITATIVO FUNCIONAL

L E Y	N O M B R E	SÍMBOLO
$\sim T \equiv \perp$	Verdad en negación	$T(\sim)$
$\sim \perp \equiv T$	Falsedad en negación	$\perp(\sim)$
$T \cdot P \equiv P$	Verdad en conjunción	$T(\cdot)$
$\perp \cdot P \equiv \perp$	Falsedad en conjunción	$\perp(\cdot)$
$T \vee P \equiv T$	Verdad en disyunción	$T(\vee)$
$\perp \vee P \equiv P$	Falsedad en disyunción	$\perp(\vee)$
$T \S P \equiv \sim P$	Verdad en exclusión	$T(\S)$
$\perp \S P \equiv P$	Falsedad en exclusión	$\perp(\S)$
$T \supset P \equiv P$	Verdad en antecedente	$T(\supset)$
$\perp \supset P \equiv T$	Falsedad en antecedente	$\perp(\supset)$
$P \supset T \equiv T$	Verdad en consecuente	$(\supset) T$
$P \supset \perp \equiv \sim P$	Falsedad en consecuente	$(\supset) \perp$
$(P \equiv T) \equiv P$	Verdad en bicondicional	$T(\equiv)$
$(P \equiv \perp) \equiv \sim P$	Falsedad en bicondicional	$\perp(\equiv)$

## V. LEYES DE LA CONJUNCIÓN

" . "

NOMBRE	SÍMBOLO	L E Y
Doble negación	DN	$\sim\sim P \equiv P$
Principio de no contradicción	PNC	$\frac{\sim(P \cdot \sim P)}{P \cdot \sim P \equiv \perp}$
Conmutabilidad de la conjunción	CMC	$P1 \cdot P2 \equiv P2 \cdot P1$
Asociatividad de la conjunción	ASC	$(P1 \cdot P2) \cdot P3 \equiv P1 \cdot (P2 \cdot P3)$
Eliminación de la negación de una conjunción	ENC	$\sim(P1 \cdot P2) \equiv \sim P1 \vee \sim P2$
Conjunción de elementos <sup>1</sup>	CE	$P1 / P2 \equiv P1 \cdot P2$
Elemento de conjunción	EC	$P1 \cdot P2 \supset P1$
Conjunción implica disyunción	CID	$P1 \cdot P2 \supset P1 \vee P2$
Conjunción implica condicional	CICL	$P1 \cdot P2 \supset (P1 \supset P2)$
Conjunción implica bicondicional	CIB	$P1 \cdot P2 \supset (P1 \equiv P2)$
Reducción de la conjunción	RC	$\frac{P1 \cdot P2 \equiv \sim(\sim P1 \vee \sim P2)}{P1 \cdot P2 \equiv \sim(P1 \supset \sim P2)}$
Distribución de la conjunción respecto a la disyunción	DCD	$P1 \cdot (P2 \vee P3) \equiv (P1 \cdot P2) \vee (P1 \cdot P3)$

La línea vertical "/" que se usa en la ley CE indica que las proposiciones se encuentran separadas, por ejemplo, que se encuentran en distintas líneas de una demostración, ya que cada línea guarda la relación de conjunción con respecto a las demás.

## VI. LEYES DE LA DISYUNCIÓN " v "

NOMBRE	SÍMBOLO	L E Y
Idempotencia de la disyunción	ID	$P \vee P \equiv P$
Eliminación de la negación de una disyunción	END	$\sim(P1 \vee P2) \equiv \sim P1 \cdot \sim P2$
Dilema de la disyunción	DD	$(P1 \vee P2) \cdot (P1 \supset P3) \cdot (P2 \supset P3) \supset P3$
Exclusión disyuntiva	ED	$(P1 \vee P2) \cdot \sim P1 \supset P2$
Dilema y exclusión disyuntiva	DED	$(P1 \vee P2) \cdot (P1 \supset P3) \cdot \sim P2 \supset P3$
Distribución de la disyunción respecto a la conjunción	DDC	$P1 \vee (P1 \cdot P2) \equiv (P1 \vee P2) \cdot (P1 \vee P3)$
Conmutabilidad de la disyunción	CMD	$(P1 \vee P2) \equiv (P2 \vee P1)$
Nuevo elemento de la disyunción	NED	$P1 \supset P1 \vee P2$
Reducción de la disyunción	RD	$P1 \vee P2 \equiv \sim(\sim P1 \cdot \sim P2)$ <hr/> $P1 \vee P2 \equiv \sim P1 \supset P2$

Disyunción en condicional

$$DCL \quad 11 \quad (P1 \vee P2 \supset P3) \cdot P1 \supset P3$$

## VII. LEYES DE LA EXCLUSIÓN

" § "

NOMBRE	SÍMBOLO	L E Y
Principio de tercero excluido	PTE	$\frac{P1 \text{ § } \sim P1}{\sim(P1 \text{ § } P1)}$
Conmutabilidad de la exclusión	CME	$P1 \text{ § } P2 \equiv P2 \text{ § } P1$
Eliminación de la negación de una exclusión	ENE	$\frac{\sim(P1 \text{ § } P2) \equiv (P1 \text{ § } \sim P2)}{\sim(P1 \text{ § } P2) \equiv (P1 \equiv P2)}$
Exclusión excluyente	EE	$(P1 \text{ § } P2) \cdot \sim P1 \supset P2$
Reducción de la exclusión al bicondicional	REB	$P1 \text{ § } P2 \equiv (P1 \equiv \sim P2)$
Dilema de la exclusión	DE	$(P1 \text{ § } P2) \cdot (P1 \supset P3) \cdot (P2 \supset P3) \supset P3$
Dilema y exclusión excluyente	DEE	$(P1 \text{ § } P2) \cdot (P1 \supset P3) \cdot \sim P2 \supset P3$
Reducción de la exclusión	RE	$\frac{P1 \text{ § } P2 \equiv \sim(P1 \equiv P2)}{P1 \text{ § } P2 \equiv (P1 \cdot \sim P2) \vee (\sim P1 \cdot P2)}$

## VIII. LEYES DEL CONDICIONAL

" $\supset$ "

NOMBRE	SÍMBOLO	LEY
Modus ponendo ponens	MPP	$(P1 \supset P2) \cdot P1 \supset P2$
Modus tollendo tollens	MTT	$(P1 \supset P2) \cdot \sim P2 \supset \sim P1$
Contraposición del condicional	CPCL	$(P1 \supset P2) \equiv (\sim P2 \supset \sim P1)$
Transitividad del condicional	TCL	$(P1 \supset P2) \cdot (P2 \supset P3) \supset (P1 \supset P3)$
Eliminación de la negación de un condicional	ENCL	$\sim(P1 \supset P2) \equiv P1 \cdot \sim P2$
Ley de auto-implicación	LAI	$P \supset P$
Reducción al absurdo	RA	$P \supset \perp \equiv \sim P$
Reducción del condicional	RCL	$\frac{P1 \supset P2 \equiv \sim P1 \vee P2}{P1 \supset P2 \equiv \sim(P1 \cdot \sim P2)}$
Verum sequitur a quodlibet (la verdad se sigue de cualquier cosa)	VSQ	$P1 \supset (P2 \supset P1)$
Ex falso sequitur quodlibet (de lo falso se sigue cualquier cosa)	FSQ	$\frac{\perp \supset P}{P1 \supset (\sim P1 \supset P2)}$

## IX. LEYES DEL BICONDICIONAL

"  $\equiv$  "

NOMBRE	SÍMBOLO	L E Y
Conmutabilidad del bicondicional	CMB	$(P1 \equiv P2) \equiv (P2 \equiv P1)$
Abreviatura del bicondicional	AB	$(P1 \equiv P2) \equiv (P1 \supset P2) \cdot (P2 \supset P1)$
Eliminación de la negación de un bicondicional	ENB	$\sim(P1 \equiv P2) \equiv (P1 \equiv \sim P2)$ $\sim(P1 \equiv P2) \equiv P1 \S P2$
Transitividad del bicondicional	TB	$(P1 \equiv P2) \cdot (P2 \equiv P3) \supset (P1 \equiv P3)$
Reducción del bicondicional	RB	$(P1 \equiv P2) \equiv (P1 \cdot P2) \vee (\sim P1 \cdot \sim P2)$
Contraposición del bicondicional	CPB	$(P1 \equiv P2) \equiv (\sim P1 \equiv \sim P2)$
Modus ponendo del bicondicional	MPB	$(P1 \equiv P2) \cdot P1 \supset P2$
Modus tollendo del bicondicional	MTB	$(P1 \equiv P2) \cdot \sim P1 \supset \sim P2$

## X. SILOGISMOS CATEGÓRICOS

NOMBRE	SÍMBOLO	L E Y
BARBARA	SA	$(D \rightarrow B) \cdot (B \rightarrow C) \supset (D \rightarrow C)$
CELARENT	SE	$(D \rightarrow B) \cdot (B \rightarrow \sim C) \supset (D \rightarrow \sim C)$
DARII	SI	$(Dx \rightarrow B) \cdot (B \rightarrow C) \supset (Dx \rightarrow C)$
FERIO	SO1	$(Dx \rightarrow B) \cdot (B \rightarrow \sim C) \supset (Dx \rightarrow \sim C)$
BAROCO	SO2	$(B \rightarrow C) \cdot (Dx \rightarrow \sim C) \supset (Dx \rightarrow \sim B)$
BOCARDI	SO3	$(Bx \rightarrow \sim C) \cdot (B \rightarrow D) \supset (Dx \rightarrow \sim C)$

## XI. INFERENCIAS INMEDIATAS

NOMBRE	SÍMBOLO	LEY
Leyes de las contradictorias A - O	$A \equiv \sim O$ $O \equiv \sim A$	$(B \rightarrow C) \equiv \sim(Bx \rightarrow \sim C)$ $(Bx \rightarrow \sim C) \equiv \sim(B \rightarrow C)$
Leyes de las contradictorias E - I	$E \equiv \sim I$ $I \equiv \sim E$	$(B \rightarrow \sim C) \equiv \sim(Bx \rightarrow C)$ $(Bx \rightarrow C) \equiv \sim(B \rightarrow \sim C)$
Leyes de las subalternas A - I	$A \supset I$ $\sim I \supset \sim A$	$(B \rightarrow C) \supset (Bx \rightarrow C)$ $\sim(Bx \rightarrow C) \supset \sim(B \rightarrow C)$
Leyes de las subalternas E - O	$E \supset O$ $\sim O \supset \sim E$	$(B \rightarrow \sim C) \supset (Bx \rightarrow \sim C)$ $\sim(Bx \rightarrow \sim C) \supset \sim(B \rightarrow \sim C)$
Leyes de las contrarias A - E	$A \supset \sim E$ $E \supset \sim A$	$(B \rightarrow C) \supset \sim(B \rightarrow \sim C)$ $(B \rightarrow \sim C) \supset \sim(B \rightarrow C)$
Leyes de las subcontrarias I - O	$\sim I \supset O$ $\sim O \supset I$	$\sim(Bx \rightarrow C) \supset (Bx \rightarrow \sim C)$ $\sim(Bx \rightarrow \sim C) \supset (Bx \rightarrow C)$

## XII. CONVERSIÓN DE PROPOSICIONES

NOMBRE	SÍMBOLO	L E Y
Conversión simple de E	CSE	$(B \rightarrow \sim C) \supset (C \rightarrow \sim B)$
Conversión simple de I	CSI	$(Bx \rightarrow C) \supset (Cx \rightarrow B)$
Conversión accidental de A	CAA	$(B \rightarrow C) \supset (Cx \rightarrow B)$
Conversión accidental de E	CAE	$(B \rightarrow \sim C) \supset (Cx \rightarrow \sim B)$

## XIII. PROPOSICIONES COMPUESTAS

NOMBRE	SÍMBOLO	L E Y
Negación universal de uno de los términos de la disyunción	DT	$(B \rightarrow C \vee D) \cdot (B \rightarrow \sim C) \supset (B \rightarrow D)$
Negación particular de uno de los términos de la disyunción	DTx	$(B \rightarrow C \vee D) \cdot (Bx \rightarrow \sim C) \supset (Bx \rightarrow D) \cdot (Dx \rightarrow \sim C)$
Conjunción en los términos	CT	$(B \cdot C \supset D) \cdot (Bx \rightarrow \sim D) \supset (Bx \rightarrow \sim C)$

#### XIV. LEYES DE LÓGICA CUANTIFICACIONAL

NOMBRE	SÍMBOLO	LEY
Generalización existencial	GE	$Fy \supset (\exists x) Fx$
Instanciación existencial	IE	$(\exists x) Fx \supset Fy$
Generalización universal	GU	$Fy \supset (x) Fx$
Instanciación universal	IU	$(x) Fx \supset Fy$