

## TEMA 9: EL RAONAMENT LÒGIC

Tot llenguatge, tant natural com artificial, consta de:

- un conjunt de símbols
- un conjunt de regles de formació
- un conjunt de regles de transformació.

La lògica és un llenguatge artificial, i com a tal, consta d'aquests tres elements.

### 1.- SÍMBOLS

- a) Variables proposicionals: per simbolitzar les proposicions simples es recorre a les lletres minúscules de l'alfabet a partir de la  $p$  ( $p, q, r, s, t, \dots$ ).

Exemple: *En Pere juga a escacs* =  $p$

- b) Connectors: són aquelles partícules que serveixen per a unir o connectar entre si les proposicions.

- negador  $(\neg)$  = *no; no és el cas*
- conjuntor  $(\wedge)$  = *i*
- disjuntor  $(\vee)$  = *o*
- condicional  $(\rightarrow)$  = *si...aleshores*
- bicondicional  $(\leftrightarrow)$  = *si i tan sols si...aleshores*

### 2.- REGLES DE FORMACIÓ

Les regles de formació especifiquen quines combinacions de símbols són correctes, és a dir, *fórmules*.

- 1.- Qualsevol variable d'enunciat és una fórmula, en concret, atòmica.
- 2.- Si  $p$  és una fórmula, aleshores  $\neg p$  és una fórmula.
- 3.- Si  $p$  i  $q$  són fórmules, aleshores  $p \wedge q$  és una fórmula.
- 4.- Si  $p$  i  $q$  són fórmules, aleshores  $p \vee q$  és una fórmula.
- 5.- Si  $p$  i  $q$  són fórmules, aleshores  $p \rightarrow q$  és una fórmula.
- 6.- Si  $p$  i  $q$  són fórmules, aleshores  $p \leftrightarrow q$  és una fórmula.
- 7.- Qualsevol fórmula  $p$  pot ser interrogada, és a dir,  $?p$
- 8.- Si  $?p$  és escrita, en la línia immediatament a continuació, es pot escriure  $\neg p$
- 9.- Si  $?p \rightarrow q$  és escrita, en la línia immediatament a continuació es pot escriure  $p$ , i en la línia següent interrogar-nos el conseqüent  $?q$

### 3.- REGLES DE TRANSFORMACIÓ O INFERÈNCIA

Repetició(R) $p$ <hr/> $p$	Introducció del conjuntor (I.C) $p$ $q$ <hr/> $p \wedge q$	Introducció del bicondicional (I.B) $p \rightarrow q$ $q \rightarrow p$ <hr/> $p \leftrightarrow q$	Introducció del disjuntor a l'antecedent (I.D.A) $p \rightarrow q$ $r \rightarrow q$ <hr/> $(p \vee r) \rightarrow q$
Doble Negació (D.N) $\neg \neg p$ <hr/> $p$	Introducció del disjuntor (I.D) $p$ $p \vee q$	Eliminació del bicondicional (E.B) $p \leftrightarrow q$ <hr/> $p \rightarrow q$	Regles De Morgan (D.M) $p \wedge q$ <hr/> $\neg(\neg p \vee \neg q)$
Modus Ponens (M.P) $p \rightarrow q$ $p$ <hr/> $q$	Eliminació del disjuntor (E.D) $p \vee q$ $\neg p$ <hr/> $q$	Tertium non datur (T.N.D) $p \vee \neg p$	$\neg(p \wedge q)$ <hr/> $\neg p \vee \neg q$  $p \vee q$ <hr/> $\neg(\neg p \wedge \neg q)$
Modus Tollens(M.T) $p \rightarrow q$ $\neg q$ <hr/> $\neg p$	Eliminació del conjuntor (E.C) $p \wedge q$ <hr/> $q$	Pas de la negació del condicionador al conjuntor (N.C.C) $\neg(p \rightarrow q)$ <hr/> $p \wedge \neg q$	$\neg(p \vee q)$ <hr/> $\neg p \wedge \neg q$

#### 4.- FAL·LÀCIES

Definició: argument o raonament incorrecte, que es presenta o se'ns apareix enganyosament com a correcte.

Tipus de fal·làcies:

- ***ad verecundiam***: es defensa una conclusió apel·lant a algú o a alguna cosa que es considera una autoritat en la matèria, sense donar altres raons que la justifiquin. Ex: *L'ànima existeix perquè així ho ha dit el Papa.*
- ***ad hominem***: intentar rebatre el raonament d'un altre, desacreditant (fent perdre la credibilitat) de l'altre persona. Ex: *A aquest no te'l creguis, que és comunista.*
- ***ad populum***: defensar una conclusió sense justificar-la, únicament apel·lant als sentiments, emocions o prejudicis de l'auditori. Ex: *Els homosexuals no han de poder adoptar fills, perquè els pervertiran i tornaran uns viciosos com ells.*
- ***ad ignorantiam***: es pretén que una afirmació és vertadera, perquè no s'ha pogut demostrar la seva contrària. Ex: *Ja que ningú ha pogut demostrar vàlidament que Déu existeix, aleshores no existeix (i a la inversa).*
- ***ad baculum***: es pretén mantenir una afirmació ajudant-se de la por i coacció a l'altre. Ex: *En Mahoma no el pots dibuixar, perquè si ho fas, t'amenaçaran de mort.*
- ***generalització indeguda***: a partir de molts pocs casos particulars, inferir (per inducció) una llei o conclusió general. Ex: *La meva primera al·lota em va abandonar. La meva segona al·lota em va abandonar. Qualsevol al·lota amb la que surti, m'abandonarà.*
- ***falsa causa***: s'atribueix a un fet, una causa que no el correspon, simplement perquè aquesta precedeix al fet. Ex: *Mon pare es va curar del grip perquè va resar a una estampeta del Bon Jesús.*
- ***semàntica***: producte d'usar durant un raonament, un mateix concepte amb diferents significats (polisèmia). Ex: *L'altre dia vaig veure una planta petroliera. I a ca meva tenc unes plantes de geranis. Així que segur que els geranis em donaran petroli.*
- ***circular***: que la conclusió sigui vertadera depèn de que la premissa sigui vertadera, però la premissa pretén ser vertadera fonamentant-se en la suposada veritat de la conclusió. Ex: *La monarquia és una institució vigent perquè és útil. De fet, la prova que és útil és que encara és vigent.*