

# LOGICA Y PSICOLOGIA

DR. CARLO FEDERICCI

## FINALIDAD

Una "descripción del instrumental lógico" es la necesaria primera parte de un curso de lógica, y no se añade uno u otro de los adjetivos que se acostumbra atribuirle de "moderna o simbólica" o "matemática" porque la lógica de hoy es la lógica de siempre en cierta fase de desarrollo, fase que empieza con Boole (1848) después de la aristotélica y de la escolástica.

El hecho de que se publique una descripción del instrumental lógico en una Revista de Psicología no es debido al hecho de que dicte un curso de lógica en la Facultad de Psicología que edita la Revista, sino al hecho de que la lógica siempre ha aparecido como "arte del bien pensar" o mejor con su obvia prolongación: la Matemática aparece hoy como "la manera de pensar".

Eso lleva por lo tanto a la admisión implícita de que un análisis hondo de los procesos lógicos (y matemáticos) (descripción de las categorías y de los operadores lógicos y de su manejo) debe permitir vislumbrar, por lo menos, un análisis de los procesos psíquicos más elementales constitutivos del proceso complejo que se llama "pensar".

## I) DESCRIPCION DEL INSTRUMENTO LOGICO

### A. *Evento - Signo - Símbolo* *Eventos y objetos o cosas*

La noción de *objeto* o *cosa* ha sido, hasta principios de este siglo, la cate-

*goría física* fundamental. Pero el considerar el *mundo* como un conjunto, aunque ordenado (cosmos), de *objetos* o cosas ha llevado a contradicciones que han obligado al hombre a una revisión crítica del concepto de *objeto*.

Esta revisión ha sido enfocada desde el punto de vista del físico y del psicólogo y ambos han llegado a la conclusión de que como categoría fundamental del conocer hay que tomar la de *evento*.

### *Evento:*

*Evento* es lo que acaece en una parte del *campo* (*ambiente*) y que se puede convertir en *estímulo* al actuar sobre la otra parte del campo (*organismo*) en determinadas condiciones.

### *Objeto o cosa:*

Se puede considerar como *objeto* o *cosa* toda región espacial (concepto que se puede definir en términos de evento e isotopia) que tenga una *estructura invariante* o *casi invariante*.

Lo que precede hay que considerarlo apenas como un indicio de definición de objeto o cosa, porque precisamente las diferentes ciencias tienen como tarea determinar tales estructuras invariantes o casi invariantes.

Una definición de objeto parece imposible por ser el mismo inagotable.

### *Eficiencia*

Los eventos con respecto a la *eficiencia* (*relativa a un organismo*) pueden

ser *ineficientes o subumbrales y eficientes o superumbrales* o simplemente *estímulos*, según que al actuar sobre ese organismo, puedan o no desencadenar un evento que es la *respuesta*, por parte de este organismo a aquellos estímulos.

### *Estímulo - Respuesta*

*Estímulo*, por lo tanto, es todo evento que actuando sobre un determinado organismo desencadena otro evento (*respuesta*) por parte de este mismo organismo.

### *Presigno*

Un *presigno* es un estímulo que ha actuado sobre un organismo *simultáneamente* con otro estímulo. Este se llama el *asociante* y aquel el *asociando-asociado*. Con respecto a la *evocación* los presignos pueden ser: *inevocativos y evocativos o signos*.

### *Signo*

Un *signo* es un estímulo (*asociando*) que habiendo sido *asociado* (en un organismo) a otro estímulo (*asociante*) es susceptible de *evocarlo*, es decir, de hacer desencadenar a ese organismo (*intérprete*) la misma *respuesta* (*interpretante*) que el estímulo asociante desencadenaría por sí solo si se efectuara.

### *Significación*

La *significación* es el proceso en el cual a un estímulo (*asociante*) se *asocia* otro estímulo (*asociando*) de tal manera que este es susceptible (y entonces se dice *asociado*) de evocar a aquel, es decir de desencadenar la misma respuesta que este desencadenaría por sí solo, si se efectuara.

### *Designado*

El estímulo susceptible de ser evocado (*asociante*) por otro estímulo (*asociando - asociado*) o estímulo signo se llama el *designado* (por el estímulo *signo*).

### *Denotado*

El designado por un signo, en el caso de que también se efectúe, se llama el *denotado*.

### *Condicionamiento: síntomas y semiones*

Los signos con respecto al *condicionamiento* pueden ser: *incondicionados o naturales o síntomas y condicionados o artificiales o semiones*, según que la asociación del asociando con el asociante sea *natural o artificial*. Por ejemplo: "el humo es un síntoma, es decir un signo natural, del fuego".

### *Finalidad: iconos y fánticos*

Los *semiones* por ser *artificiales* tienen una *finalidad* y con respecto a esto pueden ser: *representativos o iconos o plásticos o eidéticos y comunicativos o fánticos*. Por ejemplo: "una caricatura es un icono, es decir un signo artificial representativo".

### *Motivación: etiones y símbolos*

Los *fánticos* con respecto a la *motivación* pueden ser: *motivados o etiones e inmotivados o arbitrarios o símbolos*.

Por ejemplo: "el inclinar la cabeza es un fántico motivado o etión de sumisión" mientras que "la palabra 'perro' es un fántico arbitrario o símbolo de la especie zoológica 'perro'".

### *Simbolización*

Al proceso de significación cuando tiene como resultado final un *símbolo* se le llama *simbolización*.

### *Las tres fases de la significación*

En un proceso de significación se pueden distinguir las tres fases siguientes:

a) a un estímulo adecuado, un organismo contesta con una determinada respuesta (eso significa que a estímulos equivalentes el organismo "caeteris paribus" contesta con respuestas equivalentes)

b) al estímulo que precede (asociante) se busca asociar otro estímulo (asociando) haciendo que este segundo suceda simultáneamente con el primero. El organismo por la presencia del asociante continúa dando la misma respuesta.

c) finalmente se hace que suceda solo el estímulo asociando. Si el organismo contesta con la misma respuesta con la que contesta cuando sucede el solo estímulo asociante, entonces es lícito afirmar que el asociando ha sido asociado al asociante y que el primero se ha vuelto signo del segundo puesto que es capaz de *evocarlo* y desde ese momento se dirá *designado*.

En la Tabla número 0 se dan los esquemas de las tres fases de la significación.

## B. CATEGORIAS LOGICAS

### *Símbolos*

#### *Determinación: constantes y variables*

Los símbolos con respecto a la *determinación* pueden ser:

*determinantes o constantes e indeterminantes o variables.*

Por ejemplo: "e" es el símbolo de un bien determinado R1 (número real) y por lo tanto es una constante (base de los logaritmos naturales o penerianos).

#### *Interpretabilidad: variables libres y ligadas*

Las variables, con respecto a su *interpretabilidad* pueden ser: *interpretables o efectivas o libres e interpretables o aparentes o ligadas o mudas.*

Por ejemplo: en la expresión "si x es un Nt (número natural), entonces,  $x \geq 0$ " x es una variable libre, mientras que en la expresión:

"para cualquier valor de x, si x es un Nt, entonces,  $x \geq 0$ " x es una variable ligada.

### *Variables libres*

La regla para reconocer si una *variable* es *libre* es la siguiente:

"Si en una expresión que tenga *significado* y que contenga una variable ésta se sustituye por una constante, lo que se llama una interpretación, y la expresión resultado sigue siendo *significativa*, entonces la variable es libre." Por ejemplo: en la expresión (significativa) "si e es un Nt, entonces,  $x \geq 0$ " x es una variable libre, porque la expresión se transforma en otra, también significativa, si se interpreta x como sigue: "si l es un Nt, entonces,  $l \geq 0$ ".

### *Variables ligadas*

La regla para reconocer si una variable es ligada es la siguiente:

"Si en una expresión que tenga *significado* y que contenga una variable ésta se sustituye por una constante lo que se llama una *interpretación* y la nueva expresión resulta *sin sentido*, entonces la variable es ligada".

Por ejemplo: en la expresión significativa "para cualquier valor de x, si x es un Nt, entonces,  $x \geq 0$ " la variable es ligada porque la expresión se vuelve un sin sentido si se interpreta x como sigue: "para cualquier valor de l, si l es un Nt, entonces,  $l \geq 0$ ", expresión sin sentido que se presenta como tal apenas se escriba "l" después de "para cualquier valor de". Además si se confrontan las expresiones:

"para cualquier valor de x, si x es un Nt, entonces,  $x \geq 0$ "

"para cualquier valor de y, si y es un Nt, entonces,  $y \geq 0$ "

es fácil darse cuenta de que designan el mismo hecho y por tanto es lícito enunciar lo que sigue:

"se puede cambiar el nombre de una variable ligada sin que esto altere el significado de la expresión en la cual la variable aparece, hecha la salvedad de que el nuevo nombre difiera del nombre de las demás variables". Por ejemplo en la expresión:

“pc a, pc b, a es un Nt, y, b es un Nt, y,  $a+b = b+a$ ” es lícito cambiar b en c sin que altere el significado de la expresión

“pc a, pc c, a es un Nt, y, c es un Nt, y,  $a+c = c+a$ ”, pero no es lícito cambiar b en a y pensar que el significado quede invariado; en este caso la expresión se puede transformar en:

“pc a, a es un Nt, y,  $a = a$ ”

### Completez: proposiciones y términos

Los símbolos con respecto a la *completez* pueden ser:

*completos* o *cerrados* o *proposiciones e incompletos* o *abiertos* o *términos*.

### Símbolos completos o proposiciones

Son *completos* los símbolos de *hechos*, es decir, lo que los gramáticos llaman *interjecciones y proposiciones*.

### Símbolos incompletos o términos

Son *incompletos* o *términos* los símbolos de *individuos*, *clases* *operadores a izquierda*, *operadores a derecha* (*en particular propiedades*) y *operaciones* (*en particular relaciones*).

### Las categorías gramaticales

Los símbolos de individuos dan lugar a las *categorías gramaticales de nombres y nombres propios*.

Los símbolos de clases, operadores y operaciones, dan lugar a las demás categorías gramaticales de: *sustantivos*, *pronombres*, *adjetivos*, *verbos*, *adverbios*, *preposiciones*, *artículos* y *conjunciones*.

### Categorías lógicas

Por lo que precede se puede afirmar que las *categorías lógicas* en primera instancia son las de: *proposición y término*, y en segunda instancia son las de: *proposición*, *individuo*, *clase*, *operador a izquierda* y *a derecha* (*en particular propiedad*) y *operación* (*en particular relación*).

Las diferentes categorías lógicas se pueden presentar tanto bajo la forma de *constantes* como bajo la forma de *variables: libres o ligadas*.

### Proposiciones

*Determinación: proposiciones determinantes e indeterminantes*

Las proposiciones, siendo símbolos (de hechos), pueden ser, según su *determinación: determinantes e indeterminantes*.

### Proposiciones determinantes

Son *proposiciones determinantes o categóricas* las que son símbolo de un hecho bien determinado.

*Generalidad: proposiciones particulares y generales*

Las proposiciones categóricas, con respecto a la *generalidad* pueden presentarse sin variables y entonces se llaman *particulares*, como por ejemplo: “ $3 > 5$ ” o con variables, ¡todas ligadas! y entonces se llaman *generales*, como por ejemplo:

“para cualquier valor de x, si x es un Fc (número fraccionario), entonces,  $x+0 = x$ ”

*Veracidad: proposiciones verdaderas y falsas*

Las proposiciones categóricas, con respecto a la *veracidad* pueden ser *verdaderas* o *falsas*. Por ejemplo: “ $3 < 5$ ” es una proposición categórica particular verdadera, así como “para cualquier valor de x, si x es un Nt, entonces,  $x \geq 0$ ” es una proposición categórica general verdadera, mientras que “ $7 < 4$ ” es una proposición categórica particular falsa, así como “para algún valor de x, x es un Nt, y,  $x+7 = 0$ ” es una proposición categórica generalmente falsa.

### Proposiciones indeterminantes

Son *proposiciones indeterminantes o condicionales* las que son símbolo de un hecho indeterminado.

Las proposiciones condicionales siempre se presentan con variables ¡por lo menos una libre!, como por ejemplo: “ $x$  es un Nt,  $y$ ,  $5.x - 20 = 0$ ”

Las proposiciones condicionales no son ni verdaderas ni falsas: todo depende del valor que se atribuya a la (s) variable (s) libre (s) que en la misma aparece (n).

Por ejemplo: “ $x$  es un Nt,  $y$ ,  $5.x - 20 = 0$ ” o falsa si a  $x$  se le sustituye, supóngase 5: “5 es un Nt,  $y$ ,  $5.5 - 20 = 0$ ”.

### *Variabilidad: proposiciones univariables y plurivariables*

Las proposiciones, tanto las generales como las condicionales se pueden, con respecto a la *variabilidad*, distinguir en *singulares* o *univariables* y *plurales* o *plurivariables*, según que las variables que en ellas aparezcan sean una o más, teniendo en cuenta siempre que en una proposición general las variables que cuentan son las ligadas (¡no hay otras!), mientras que en una proposición condicional las variables que cuentan solo son las libres, aunque puedan presentarse variables ligadas. Así por ejemplo: “para algún valor de  $x$ ,  $5.x - 20 = 0$ ” es una proposición general univariable, mientras que “para algún valor de  $x$ , para algún valor de  $y$ ,  $5.x + 3.y = 13$ ,  $y$ ,  $2.x + 5.y = 9$ ” es una proposición general bivariable; de la misma manera:

“ $5.x - 20 = 0$ ” es una proposición condicional univariable, mientras que: “ $5.x + 3.y = 13$ ,  $y$ ,  $2.x + 5.y = 9$ ” es una proposición condicional bivariable.

### *Complejidad: proposiciones monoatómicas y poliatómicas*

Con respecto a la *complejidad* las proposiciones, tanto las categóricas (particulares o generales) como las condicionales, pueden ser: *simples* o *monoatómicas* y *compuestas* o *poliatómicas*.

Por ejemplo: “ $3 < 5$ ” es una proposición particular simple o monoatómica mientras que “ $3 < 5$ ,  $y$ ,  $5 < 7$ ” es una propo-

sición particular compuesta y más precisamente biatómica; para algún valor de  $x$ , “ $5.x - 20 = 0$ ” es una proposición general simple o monoatómica, mientras que “para algún valor de  $x$ ,  $x$  es un Fc,  $y$ ,  $5.x - 21 = 0$ ” es una proposición general compuesta y más precisamente biatómica, “ $5.x - 20 = 0$ ” es una proposición condicional simple o monoatómica, mientras que “ $x$  es un Fc,  $y$ ,  $5.x - 21 = 0$ ” es una proposición condicional compuesta y más precisamente biatómica.

### *Verificabilidad: condiciones propias e impropias*

Las proposiciones condicionales, con respecto a la *verificabilidad* se pueden distinguir en *propias* e *impropias*.

Las proposiciones condicionales propias o simplemente *condiciones* son las que, para algún valor atribuido a la (s) variable (s) libre (s) que en ellas aparece (n), se verifican; y para algún otro, se falsifican. Por ejemplo: “ $5.x - 20 = 0$  y,  $x$  es un Nt” es una condición (propia) porque: si a  $x$  se sustituye 4 se verifica ( $5.4 - 20 = 0$ ) si a  $x$  se sustituye 5 se falsifica ( $5.5 - 20 = 0$ ).

Las proposiciones condicionales impropias pueden ser *idénticas* y *absurdas*.

Las proposiciones condicionales *idénticas* o simplemente *identidades* son las que se verifican para cualquier valor atribuido a la (s) variable (s) libre (s) que en ellas aparece (n), como por ejemplo:

“ $x$  es un Nt,  $y$ ,  $y$  es un Nt,  $y$ ,  $x + y = y + x$ ”.

Las proposiciones condicionales *absurdas* o simplemente *absurdidades* son las que se falsifican para cualquier valor atribuido a la (s) variable (s) libre (s) que en ellas aparece (n) como por ejemplo:

“ $x$  es un R1,  $y$ ,  $x^2 + 1 = 0$ ”

Se dirá que:

“las condiciones (propias) son *verificables parcialmente*”

“las identidades son verificables totalmente”

“las absurdidades son verificables nulamente”

*Plenitud: proposiciones plenas e implenas*

Se dicen *plenas*, aquellas en las cuales se menciona explícitamente lo (s) referencial (es), es decir, la (s) clase (s) en donde la (s) variable (s) libre (s) que en ellas aparezca (n) toma (n) su (s) valore (s). Por ejemplo: “x es un R1, y,  $x^2+1 = 0$ ” es una proposicional condicional implena.

Es obvio que la “*plenitud* es una propiedad que toda condición debe llenar” puesto que sin plenitud no tiene sentido declarar si una condición es verificable o no, como por ejemplo en el caso de: “ $x^2+1 = 0$ ” que es verificable para x Cm (complejo) y no lo es para x R1.

*Términos: pasivos y activos*

Los *términos* o *símbolos incompletos* pueden, con respecto a su *funcionalidad* —es decir a la función que desarrollan en una proposición— distinguirse en *pasivos* y *activos*. Por ejemplo, en Aritmética son pasivos los siguientes: 0,1,2,...; Par, Impar, Primo,..., Congruente;... Menor, Mayor, Mínimo,... y son activos los siguientes: un divisor de, un múltiplo de, el cociente de, el resto de, ser un par, ser un divisor de, ser el cuadrado de,...

*Pasivos: individuos y clases*

Los pasivos que así se llaman por “*ser objetos de manipulación*” se pueden distinguir con respecto a la *complejidad en individuos y clases*.

Por ejemplo, en geometría, son individuos los siguientes: un punto A, un punto B,... y son clases las siguientes: un segmento, una recta, un triángulo,...; longitud, área,... perpendicular,... congruente.

*Individuos: simples y compuestos*

Los *individuos* con respecto a su *composición* pueden ser: *simples* o *compuestos*. Por ejemplo en Aritmética, son simples los siguientes: 0, 1, 2,... y compuestos las 2-plas ordenadas:

$\langle 1,3 \rangle$ ,  $\langle 2,6 \rangle$ ,  $\langle 3,9 \rangle$ ,... o las 3plas ordenadas:

$\langle 0,1,2 \rangle$ ,  $\langle 1,2,3 \rangle$ ,  $\langle 2,3,4 \rangle$ ,...

Las 2-plas ordenadas, a su vez, pueden ser *puntuales* o *fibradas* según que la primera *componente* o *antecedente* sea un individuo simple o una clase. Son puntuales, por ejemplo, las 2-plas

$\langle 0,1 \rangle$   $\langle 0,2 \rangle$   $\langle 1,2 \rangle$ ,...

$\langle 1 \{ 3,5 \} \rangle$   $\langle 2 \{ 4,6 \} \rangle$

$\langle 3 \{ 6,9 \} \rangle$ ,...

y fibradas, por ejemplo, las 2-plas:

$\langle \{ 0 \} 1 \rangle$   $\langle \{ 0,1 \} 2 \rangle$   $\langle \{ 0, 1,2 \} 3 \rangle$ ,...

$\langle \{ 0 \} \{ 0,1,3 \} \rangle$   $\langle \{ 00 \} 1 \{ \{ 1,2,5 \} \} \rangle$ ,...

*Clases: simples y compuestas*

Las clases también, con respecto a su *composición* pueden distinguirse en *simples* y *compuestas* según que sus individuos sean simples o compuestos

Por ejemplo, en Aritmética son clases simples las siguientes:

$\{ 0,2,4,6, \dots \}$

$\{ 1,3,5,7, \dots \}$

$\{ 1,2,3,5,7,11, \dots \}$

$\{ \{ 0,3,6, \dots \} 4 \{ 1,4,7, \dots \} \{ 2,5,8, \dots \} \}$

y compuestas las siguientes:

$\{ \langle \{ 0 \} 1 \rangle \langle \{ 0 \} 1 \{ 2 \rangle \langle \{ 0 \} 1 \{ 2 \} 3 \rangle \dots \}$

$\{ \langle \{ 0 \} 1 \{ 2 \} \dots \{ 0 \rangle \langle \{ 1 \} 1 \rangle \}$

$\langle \{ 1,2 \} \{ 2 \rangle \dots \}$

Las clases compuestas pueden ser *puntuales* o *fibradas*, según que así sean las 2-plas que las componen.

Por ejemplo, en Aritmética son puntuales las siguientes

el cuadrado =  $\{ \langle 0,0 \rangle \langle 1,1 \rangle$

$\langle 4,2 \rangle \dots \}$

el mínimo =  $\{ \langle \{ 0, \{ 0,1,5 \} \rangle$

$\langle 1 \{ 4,17,8 \} \rangle \dots \}$

y fibrados los siguientes

menor =  $\{ \langle \{ 0 \} 1 \{ \rangle$

$\langle \{ 0 \} 1 \{ 2 \rangle \dots \}$

cota inferior =  $\{ \langle \{ 0 \} \{ 0 \ 1 \ 2 \} \rangle$   
 $\langle \{ 0 \ 1 \} \{ 1,3,5 \} \rangle \dots \}$

*Activos: extremales y no extremales*

Los *términos activos* o con una sola palabra, los *operativos* según su posición pueden ser *extremales* u *operadores* y *no extremales* o *infixos* u *operaciones*

Por ejemplo, en Aritmética, son extremales los siguientes:  
 un divisor de, el factorial de, ...  
 y no extremales los siguientes:  
 la adición entre, la multiplicación entre, ...

Los extremales a su vez pueden distinguirse en *prefijos* o *preoperadores* o *prefuntores* u *operadores a izquierda* y *postfijos* o *sufijos* o *post operadores* o *postfuntores* u *operadores a derecha*.

Por ejemplo, en Aritmética, son preoperadores los siguientes:  
 un múltiplo de, un menor de, ...  
 y pos-operadores los siguientes:  
 el cuadrado de, el factorial de, ...

*Los diferentes tipos de operativos lógicos*

Puesto que las categorías pasivas son de tres tipos:  
 proposiciones, clases e individuos, entonces se puede afirmar que también hay tres tipos de operativos lógicos: *proposicionadores*, *clasificadores*, *individuadores*, según que, precisamente, el resultado (operado) sea una proposición, una clase o un individuo.

Cada uno de estos tres tipos, a su vez da lugar a dos subtipos: *simple* y *compuesto* según que el operando sea simple o compuesto y entonces el operativo se considerará un *operador* o una *operación*.

Es fácil darse cuenta de que en total debe haber treinta y seis operativos lógicos y precisamente doce proposicionadores, doce clasificadores y doce individuadores como se aclara en la Tabla Número 1.

En la Tabla Número 2 se da un pros-

pecto sinóptico de las categorías lógicas y de los tipos de operativos lógicos.

En la Tabla Número 2' se clasifican las operaciones con respecto al dominio.

*Proposiciones y variables de una teoría*

Es evidente que en un tratado "*bien escrito*" solo pueden aparecer *proposiciones categóricas* (sobra decir que verdaderas!) y por lo tanto, además de las *eventuales constantes*, solo pueden aparecer *variables ligadas*.

Por ejemplo " $0 < 1$ " es una proposición categórica particular que sí puede aparecer en un tratado de Aritmética, lo mismo que la proposición categórica general "para cualquier valor de x, x es un Nt, y,  $x + 0 = x$ " lo mismo no podemos decir en la proposición condicional " $5 \cdot x - 20 = 0$ "

*Condición al referencial o de plenitud*

Además, toda proposición categórica que aparezca en un tratado "*bien escrito*" tiene que ser *plena*" es decir, debe ser el resultado de una (s) cuantificación (es) ejecutada (s) sobre una proposición condicional plena.

En general, cuando se desarrolla una teoría, la condición de plenitud o condición al referencial se subentiende indicando, desde el principio, que con signos de cierto tipo se designan elementos del preferencial. Por ejemplo, en Geometría se hace la convención que letras mayúsculas de imprenta siempre indican "*puntos*" (y Punto es el referencial de la Geometría).

*Categorías lógicas: finales y mediales*

De lo dicho anteriormente se consi- gue que las categorías lógicas se pueden distinguir en: *finales* o proposiciones categóricas: particulares y generales; *mediales* o proposiciones condicionales, individuos, clases, operadores a

izquierda y a derecha (en particular propiedades) y operaciones (en particular relaciones).

Estas últimas, es decir las mediales se distinguirán a su vez en: *pasivas*: condicionales, individuos, clases, y *activas*: operadores a izquierda, a derecha y operaciones.

*Conclusiones: Conductivismo y estructuralismo.*

La simple descripción de las categorías lógicas obliga a aceptar como necesarias dos direcciones en las cuales se desarrolla la psicología, direcciones que, infortunadamente hasta hoy, no ha si-

do posible fusionar; se quiere hablar de la *conductivista* (behaviorista) y de la *estructuralista* (gestaltista).

La primera, la conductivista, aparece precisamente como necesaria en el momento en que se empieza a hablar del proceso de *significación* y, en particular de *simbolización*, proceso en el cual intervienen básicamente la pareja *estímulo - respuesta* y que tiene como resultado final la formación de *símbolos*. La segunda, la estructuralista, aparece como necesaria precisamente en el momento en que se distingue entre símbolos completos o proposiciones e incompletos o términos.

Tabla 0  
ESQUEMA DE LAS TRES FASES DE SIGNIFICACION

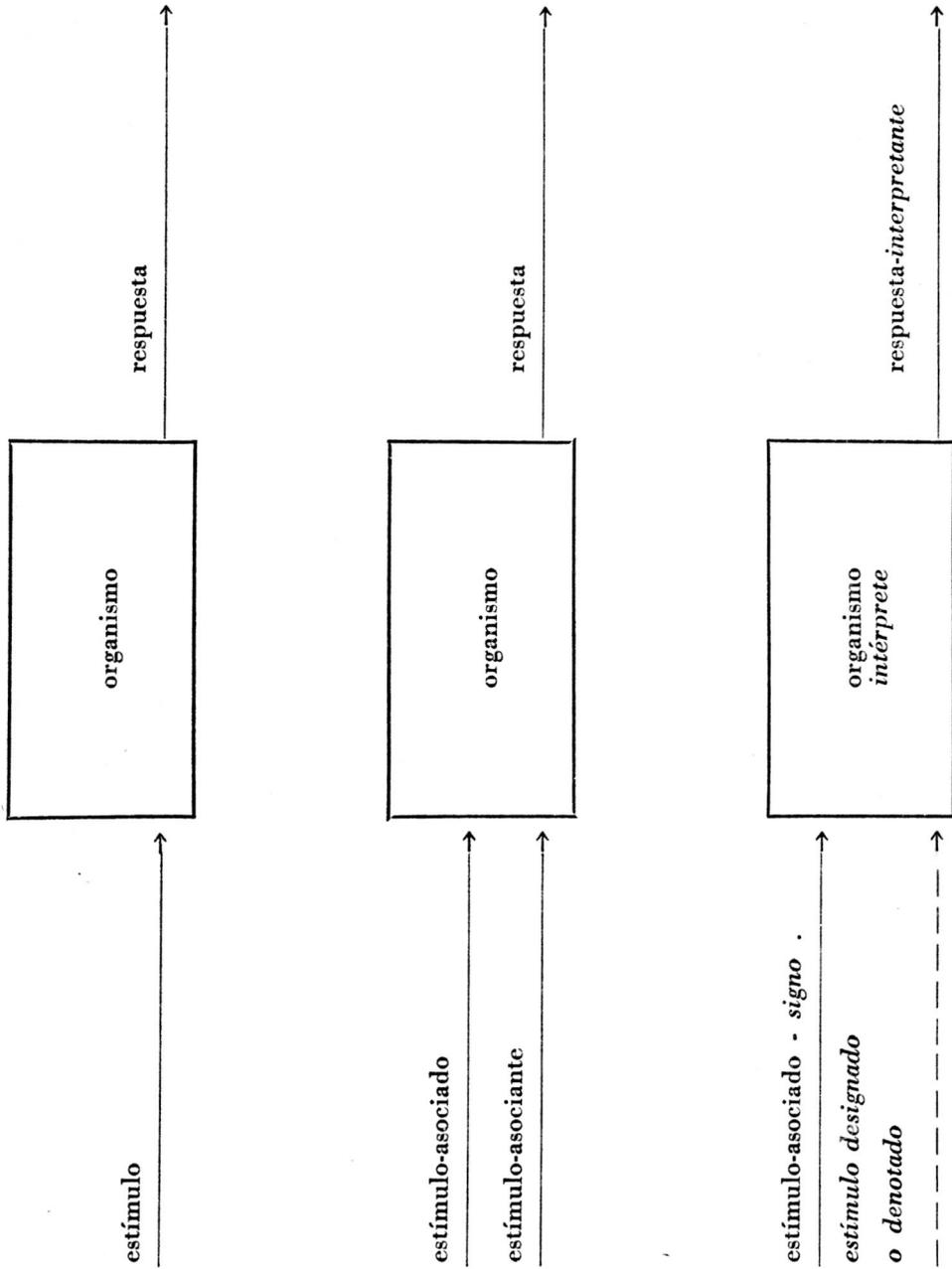


Tabla 1

<u>Proposicionadores</u>	<u>Clasificadores</u>	<u>Individuadores</u>
Pr → Pr*	Pr → Cl*	Pr → In*
Cl → Pr*	Cl → Cl*	Cl → In*
In → Pr*	In → Cl*	In → In*
<Pr Pr> → Pr	<Pr Pr> → Cl	<Pr Pr> → In
<Pr Cl> → Pr	<Pr Cl> → Cl	<Pr Cl> → In
<Pr In> → Pr	<Pr In> → Cl	<Pr In> → In
<Cl Pr> → Pr	<Cl Pr> → Cl	<Cl Pr> → In
<Cl Cl> → Pr*	<Cl Cl> → Cl	<Cl Cl> → In
<Cl In> → Pr	<Cl In> → Cl	<Cl In> → In
<In Pr> → Pr	<In Pr> → Cl	<In Pr> → In
<In Cl> → Pr*	<In Cl> → Cl	<In Cl> → In
<In In> → Pr*	<In In> → Cl	<In In> → In*

Tabla 2.0

MAPAS DE LOGICA DESCRIPTIVA

<i>Eventos</i>	{ eficiencia }	{ ineficientes eficientes }	{ subumbrales superumbrales }	{ <i>estímulos</i> * }
<i>Estímulos</i>	{ asociación }	{ inasociados asociados }	{ <i>presignos</i> * }	
<i>Presignos</i>	{ evocación }	{ inevocativos evocativos }	{ hórmicos signos * }	
<i>Signos</i>	{ condicionamiento }	{ incondicionados condicionados }	{ naturales artificiales }	{ sugestivos intencionales }
<i>Semiones</i>	{ inalidad }	{ representativos comunicativos }	{ plásticos }	{ eidéticos }
<i>Fánticos</i>	{ motivación }	{ motivados inmotivados }	{ causados arbitrarios }	{ mímicos }
<i>Símbolos</i>	{ determinación }	{ determinantes indeterminantes }	{ <i>constantes</i> <i>variables</i> }	
<i>Variables</i>	{ interpretabilidad }	{ interpretables ininterpretables }	{ efectivas aparentes }	{ <i>libres</i> <i>ligadas</i> }

Tabla 2.1

<i>Símbolos **</i>	{ completez }	{ completos incompletos }	{ <i>proposiciones</i> * <i>términos</i> * }
<i>Proposiciones</i>	{ analizabilidad }	{ inanalizables analizables }	{ palabras frases sentencias interjecciones <i>proposiciones</i> * }
<i>Proposiciones</i>	{ determinación }	{ determinantes indeterminantes }	{ saturadas no saturadas <i>categorías</i> * <i>condicionales</i> * }
<i>Categorías</i>	{ generalidad }	{ sin variables con variables }	{ todas ligadas ninguna libre <i>particulares</i> * <i>generales</i> }
<i>Particulares</i>	{ complejidad }	{ simples compuestas }	{ <i>monoatómicas</i> <i>poliatómicas</i> numerosidad <i>biatómicas</i> }
<i>Generales</i>	{ variabilidad complejidad veracidad }	{ singulares plurales simples compuestas <i>verdaderas</i> no verdaderas }	{ univariabes pluvariabes <i>monoatómicos</i> poliatómicas numerosidad <i>bivariabes</i> numerosidad <i>biatómicas</i> }

Tabla 2.2

<p>plenitud <i>completitud</i></p>	<p>{ totalizadas no totalizadas</p>	<p>{ singulares plurales</p>	<p><i>univariabes</i> plurivariabes</p>	<p>{ numerosidad numerosidad</p>	<p>{ <i>bivariabes</i> * * * <i>biatómicas</i> * * *</p>										
						<p>complejidad</p>	<p>{ simples compuestas</p>	<p><i>monotómicas</i> poliatómicas</p>	<p>{ numerosidad numerosidad</p>	<p>{ <i>biatómicas</i> * * * <i>condicionales</i> <i>identidades</i> <i>absurdidades</i></p>					
											<p>verificabilidad</p>	<p>{ verificables inverificables</p>	<p><i>parcialmente</i> totalmente nualmente</p>	<p>{ propias impropias impropia</p>	<p>{ <i>condicionales</i> <i>identidades</i> <i>absurdidades</i></p>
<p>complejidad</p>	<p>{ simples compuestas</p>	<p>posición</p>	<p>{ extremales inextremales</p>	<p>{ <i>operaciones</i> *</p>											
					<p>complejidad</p>	<p>{ simples compuestas</p>	<p>{ únuplas numerosidad</p>	<p>{ <i>duplas</i> *</p>							

**Condicionales**

**Términos**

**Individuos**

Tabla 2.3

<i>Duplas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ composición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ puntuales</li> <li>{ fibrados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ &lt;Ind Ind&gt;</li> <li>{ &lt;Ind Cls&gt;</li> <li>{ &lt;Cls Ind&gt;</li> <li>{ &lt;Cls Cls&gt;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ }</li> <li>{ }</li> <li>{ }</li> </ul>	
<i>Clases</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ complejidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ simples</li> <li>{ compuestas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ propietivos</li> <li>{ relativos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ tipicidad</li> <li>{ composición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ primera</li> <li>{ * }</li> <li>{ * }</li> <li>{ puntuales</li> <li>{ fibrados</li> </ul>
<i>Operadores</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ a izquierda</li> <li>{ a derecha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ prefijos</li> <li>{ posfijos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ sufijos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ prooperadores</li> <li>{ posoperadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ prefuntores *</li> <li>{ posfuntores</li> </ul>
<i>Operaciones</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ }</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ infijos</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>{ operaciones *</li> </ul>
<i>Prefuntores</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ condominio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ proposiciones</li> <li>{ términos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ proposiciona- dores *</li> <li>{ clases</li> <li>{ individuos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ clasificadores *</li> <li>{ individuos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ Psr</li> <li>{ Clr</li> <li>{ Ivr</li> </ul>

Tabla 2.4

<i>Proposicionativos</i>	{ dominio	{ proposiciones términos	{ proposicionales clases individuos	{ clases	{ prp Prc
<i>Clasificativos</i>	{ dominio	{ proposiciones términos	{ proposicionales clases individuos	{ clases	{ Pri Clp Clc
<i>Individuativos</i>	{ dominio	{ proposiciones términos	{ proposicionales clases individuos	{ clases	{ Cli Inp Inc
<i>Posfuntores</i>	{ codominio	{ proposiciones términos	{ proposiciona- dores* clases individuos	{ clasificadores* individuadores*	{ Ini

Tabla 2.5

<i>Proposicionadores</i>	$\left\{ \begin{array}{l} \text{dominio} \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{proposiciones} \\ \text{términos} \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{proposicionales} \\ \left\{ \begin{array}{l} \text{clases} \\ \text{individuos} \end{array} \right\} \\ \left\{ \begin{array}{l} \text{clases} \\ \text{individuales} \end{array} \right\} \end{array} \right\}$
<i>Clasificadores</i>	$\left\{ \begin{array}{l} \text{dominio} \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{proposiciones} \\ \text{términos} \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{proposicionales} \\ \left\{ \begin{array}{l} \text{clases} \\ \text{individuos} \end{array} \right\} \\ \left\{ \begin{array}{l} \text{clases} \\ \text{individuales} \end{array} \right\} \end{array} \right\}$
<i>Individuadores</i>	$\left\{ \begin{array}{l} \text{dominio} \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{proposiciones} \\ \text{términos} \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{proposicionales} \\ \left\{ \begin{array}{l} \text{clases} \\ \text{individuos} \end{array} \right\} \\ \left\{ \begin{array}{l} \text{clases} \\ \text{individuales} \end{array} \right\} \end{array} \right\}$
<i>Operaciones</i>	$\left\{ \begin{array}{l} \text{codominio} \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{proposiciones} \\ \text{términos} \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{proposicio-} \\ \text{nadores} \\ \left\{ \begin{array}{l} \text{clases} \\ \text{individuos} \end{array} \right\} \\ \left\{ \begin{array}{l} \text{clasificadores}^* \\ \text{individuales}^* \end{array} \right\} \\ \left\{ \begin{array}{l} \text{Prs} \\ \text{Clc} \\ \text{Inc} \end{array} \right\} \end{array} \right\}$

Tabla 2'

Proposicionativos	{ dominio	{	proposición	proposición
			"	clase
			"	individuo
			clase	proposición
			"	clase
			individuo	individuo
Clasificativos	{ dominio	{	proposición	proposición
			"	clase
			"	individuo
			clase	proposición
			"	clase
			individuo	individuo
Individuativos	{ dominio	{	proposición	proposición
			"	clase
			"	individuo
			clase	proposición
			"	clase
			individuo	individuo

