

January 1986

## Apuntes para o hacia la “Formalización y Axiomatización de las Lenguas Naturales (El componente gráfico-ortográfico de la Lengua)”

José Raúl Mongui Sánchez  
*Universidad de La Salle, revista\_uls@lasalle.edu.co*

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/ruls>

---

### Citación recomendada

Mongui Sánchez, J. R. (1986). Apuntes para o hacia la “Formalización y Axiomatización de las Lenguas Naturales (El componente gráfico-ortográfico de la Lengua)”. *Revista de la Universidad de La Salle*, (12), 121-138.

This Artículo de Revista is brought to you for free and open access by the Revistas de divulgación at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in *Revista de la Universidad de La Salle* by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact [ciencia@lasalle.edu.co](mailto:ciencia@lasalle.edu.co).

# Apuntes para o hacia la “Formalización y Axiomatización de las Lenguas Naturales (El componente gráfico-ortográfico de la Lengua)”

“MARCO TEORICO” ELABORADO POR JOSE RAUL MONGUI SANCHEZ\*

Tesis: La ortografía es un caso particular de la Formalización y Axiomatización.

## 0. Términos introductorios

- El **Diccionario de la Lengua Española**, Real Academia Española, 19ª Edición, dice: “Ortografía: parte de la gramática, que enseña a escribir correctamente por el acertado empleo de las letras y de los signos auxiliares de la escritura”.
- Lázaro Carreter Fernando, en **Diccionario de Términos Filológicos**. 3ª Ed. Madrid, Gredos, 1968, página. 306, dice: “Parte de la gramática que regula el modo correcto de escribir, es decir, el buen empleo de los signos gráficos dentro de la palabra, así como la distribución de los puntos y comas en la frase”.
- Werner Abraham, al hablar de “Norma” en **Diccionarios de Terminología Lingüística Actual**. Versión directa del alemán al español por Francisco Meno Blanco. Madrid, Gredos, 1981, pág. 318, dice: “1. Norma prescriptiva: regulación vinculante de lo que será designado como correcto; así, p. ej., ortografía, pronunciación...”.

## I. Ubicación del tema: Nexos

“La pregunta filosófica por el origen y la naturaleza del Lenguaje

---

\* Profesor Asociado M. S. Departamento de Idiomas Universidad de la Salle. Tomado de **Estrategia metodológica para la enseñanza de la ortografía en la educación superior**. Proyecto preparado por Diego Muñoz Martínez. Colegio Mayor de Cundinamarca (Institución Universitaria) - ICFES. Bogotá, 1984.

—ha escrito Cassirer— es en el fondo tan antigua como la pregunta por la Naturaleza y por el origen del ser” (Ferrater Mora, Dic. de Fil. pág. 1937).

Hoy no preocupa tanto su origen, cuanto su estructura. Y en lo que se refiere a su clasificación se pueden adoptar varios puntos de vista:

- Lenguaje formalizado y no formalizado.
- Lenguaje científico y lenguaje corriente.
- Lenguaje interior y lenguaje exterior (Lenguaje como expresión y hasta como comportamiento).
- Lenguaje real y lenguaje ideal.
- Lenguaje como instrumento de comprensión y lenguaje como instrumento de acción, etc.

Pero las más abundantes clasificaciones del lenguaje en el pensamiento contemporáneo son:

1. Naturales (llamado a veces ordinarios) y artificiales.
2. Lenguajes que mencionan y lenguajes que anuncian o expresan (Max Scheller).
3. Según tres funciones: la expresión, la apelación y la representación (Karl Bühler).
4. Lenguaje propiamente dicho, la lengua (o habla) y la palabra (Ferdinand de Saussure).
5. Lenguajes emotivos y cognoscitivos. Los lenguajes cognoscitivos, a su vez, han recibido diversos nombres: indicativos, enunciativos, referenciales, simbólicos. Y los lenguajes emotivos han sido llamados también evocativos. A los emotivos se les ha llamado poéticos y a los cognoscitivos, científicos.
6. Lenguajes indicativos y prescriptivos. Los indicativos coinciden en los cognoscitivos, los prescriptivos con los imperativos y valorativos.
7. Lenguajes reversibles e irreversibles. Ejemplo de reversibles los científicos y de irreversibles los poéticos. (Ferrater Mora, Dic. de Fil. págs. 1940-1941).

Todas estas opiniones se entrecruzan.

Es indispensable considerar la incidencia que tiene el pensamiento “Semiológico y Semiótico” para la ubicación del presente tema:

En cuanto a la Semiología, conviene destacar:

- F. de Saussure, quien la concibe como “una ciencia que estudia la vida de los signos en el seno de la vida social”.
- Los estructuralistas franceses: Levi-Strauss y Roland Barthes no difieren fundamentalmente.
- Umberto Eco, en Italia, opuesto a los estructuralistas franceses, pero con rastros saussurianos.

- Persiste, sin embargo, la idea de Semiología como una teoría general de todos los signos. A la par, se cultiva entre muchos semiólogos la idea de una teoría general de la Comunicación: extensible a todo tipo de “mensajes” sin discriminación, desde los verbales hasta los arquitectónicos, etc.
- Tzvetan Todorov, su “Poética” es un estudio de las estructuras significativas definidas independientemente de los “significaciones que pueda tener para el lector”.

Según se colige, unos semiólogos insisten en “estructuras independientes de sus productores o usuarios, otros hacen de estos últimos (productos y usuarios) el elemento indispensable para la comprensión semiológica.

- En algunos casos se usa “semiótica” como equivalente de “Semiología” así, autores modernos como Peirce y Charles Morris.
- La oposición “Semiótica para los norteamericanos y semiología para los europeos ha manifestado que los primeros tienen más interés por los temas lógicos y (de más o menos estricta) filosofía del lenguaje y que los europeos cultivan, inclusive, una de las dimensiones de la semiótica: la pragmática.

Ahora, en cuanto a la Semiótica conviene destacar:

- En la antigüedad: “parte de la medicina que se ocupaba de interpretar los signos de las enfermedades y que abarcaba la diagnosis y la prognosis. “A veces se usaba el término “Semiosis”, p. e. Galeano, Filodemo de Gadara.  
También, emparentada en la filosofía: los sofistas, Platón, Aristóteles, los estoicos, los epicúreos, los escépticos.
- En la Edad Media: entre los lógicos, gramáticos especulativos, cultivadores de la “scientia sermocinalis”.
- En la época moderna: Leibniz y Locke.  
Johan Heinrich Lambert llamó **Semiotik** a un sistema primario (metafísico) de signos que proporcione el fundamento a todo ulterior sistema lingüístico, incluyendo el sistema de los lenguajes naturales...”.
- En época más reciente y contemporánea: Peirce, Ogden y Richards (base doctrina de Bentham), Charles W. Morris y muchos lógicos y filósofos (Ferrater Mora, **Dic. de Fil.** págs. 2980-2982).

## II. Centración del tema: La Semiótica

Las hipótesis y preferencias contemporáneas asumen “La Semiótica”, como “estudio general de los signos”, ... “es un metalenguaje”... (F. Mora y Hughes Leblanc, **Lógica Matemática**, pág. 18).

Según Morris añade:

- **Intérprete** (u organismo para el cual algo es un signo).
- **Interpretante** (o disposición de un intérprete para responder al estímulo provocado por un signo mediante ciertas secuencias pertenecientes a un complejo behaviorista).
- **Denotatum**: (de un signo) (o lo que permite llevar a cabo las mencionadas secuencias).
- **Denotación**: (o hecho de que un signo denote un "Denotatum").
- **Significatum**: (de un signo) (o condiciones tales que lo que las cumple es un denotatum).
- **Significación**: (o hecho de que un signo signifique un significatum).

Morris considera dos tipos de Semiótica: mentalista y conductista.

- Hay acuerdo en subdividir la Semiótica en: **Sintaxis, Semática y Pragmática**, porque los mentallenguajes tienen tres dimensiones, pero no todos los lógicos la aceptan: unos arguyen que la línea de separación entre semática y pragmática no está bien definida, otros (p. e. Haskell B. Curry) indican que ninguna de las disciplinas antes propuestas se encarga de examinar las propiedades descriptivas de los símbolos como tales. Curry propone, a tal fin, la **Semiografía**. También, con frecuencia se habla de semiótica lógica y no lógica. Morris habla de semiótica **pura y aplicada**, y habla de "la cuestión semiótica" que como problema específico de la propia semiótica se contrapone a los problemas propios de las distintas ramas de la semiótica. Al respecto: autores como Warner Arms Wick siguen a Morris. En consecuencia, Semiótica sólo indica tres cuestiones de investigación: las que se analizan en la sintaxis, en la Semática y en la Pragmática (Ferrater Mora, *Dic. de Fil.* págs. 2982-2983).

### III. En cuanto a la Formalización

"Formalizar un lenguaje, L, equivale a especificar, mediante un metalenguaje, L1, la estructura de L."

"L" puede referirse a cualquier "contenido":

- Puede ser el lenguaje corriente (de los deportes, de un deporte x, de la vida social, de la crítica literaria, de la diplomacia, etc.).
- Puede ser el lenguaje filosófico o el de un sistema filosófico determinado.
- Puede ser el lenguaje científico: físico, biología, sociología, etc. O parte del lenguaje científico la teoría de la relatividad, la genética, etc.
- El lenguaje matemático (o de una de sus ramas).
- El lenguaje lógico (de una de sus ramas o partes).

Requisitos:

- Enumeración de todos los signos no definidos de L.
- Especificación de las condiciones en que una fórmula dada pertenece a L.
- La enumeración de los axiomas usados como premisas.
- La enumeración de las reglas de inferencia aceptadas para hacer deducciones en L.

Al respecto, cabe mencionar:

- Los aportes de Gödel.
- Las oposiciones “Formalismo”, “Formalización”.
- La matemática intuicionista de Brouwer formalizada por Heyting.
- Gabriel Marcel señala peligro opuesto a la formalización por su artificialismo.
- Xavier Zubiri, quien considera la formalización como un proceso mediante el cual un sistema nervioso complejo presenta situaciones nuevas al organismo (Ferrater Mora, Dic. de Fil. págs. 1274-1277).

#### IV. La Formalización en cuanto al nexo en la Naturaleza y Métodos de la Epistemología

Se ha hablado de:

- Métodos de análisis directo: ...“los métodos de la epistemología que, en presencia de un nuevo cuerpo de doctrinas científicas o de una crisis que arrastra la refundición de ciertos principios, consisten en el intento de hacer surgir, por simple análisis reflexivo, las condiciones de conocimiento que están en juego en tales acontecimientos”... p. e. H. Poincaré.
- Métodos de análisis formalizantes: “... para designar los métodos que, como los del empirismo lógico, agregan al análisis directo de los procesos de conocimiento, en examen de las condiciones de su formalización y de la coordinación entre esta formalización y la experiencia”... p. e. Ph. Frank.
- Los métodos genéticos: “... para designar los métodos de la epistemología que tratan de comprender los procesos del conocimiento científico en función de su desarrollo o de su misma formación...”. Se habla de “sociogénesis, psicogénesis, etc... del método histórico-crítico, de una epistemología genética...”. (Jean Piaget, *Tratado de Lógica y Conocimiento Científico*, Vol. I “Naturaleza y métodos de Epistemología”. Buenos Aires, 1979, págs. 61-118).

#### V. La Formalización y su nexo en la Epistemología de la Lógica

Jean Ladrière, en su artículo “Los límites de la Formalización”, en

**Lógica y Conocimiento Científico, Vol. II, Lógica, Paidós, 1979, págs. 173-185, dice: "...**

**"Un sistema formal es una entidad ideal que engendra, de acuerdo en procedimientos canónicos y a partir de determinados objetos propuestos como válidos", otros objetos que serán igualmente reconocidos como "válidos". O bien, es una entidad ideal que hace aparecer, en forma de teoremas, todas las consecuencias que desprenden, conforme a criterios determinados (las reglas del sistema), de cierto cuerpo de proposiciones (los axiomas del sistema).**

**"Los objetos que forman parte del sistema formal se encuentran representados, en general, por medio de símbolos apropiados, pero el sistema se le debe considerar como distinto de sus representaciones".**

**"... El fin de la formalización consiste en permitir un estudio preciso y sistemático de los aspectos estructurales... de las teorías científicas. Un sistema formal puede ser considerado en sí mismo, en la medida en que constituye un conjunto de esquemas canónicos de deducción. (Es aproximadamente el punto de vista sintáctico). También se le puede considerar en la medida en que corresponde a tal o cual teoría no formalizada. (Es aproximadamente el punto de vista semántico. Preciso es observar que el estudio semántico de un sistema también se puede formalizar, tal como su estudio sintáctico, por lo demás)".**

#### **A. En cuanto a definiciones estrictas**

**"... un sistema formal está constituido por símbolos, reglas de formación, axiomas y reglas de derivación".**

**\*\*\***

**"Pero la definición de un sistema formal impone además a estos diferentes elementos algunas condiciones de efectividad. El concepto de efectividad es un concepto intuitivo; si se desea proporcionar una formulación rigurosa de la noción de sistema formal, se le debe dar un contenido preciso. Church ha formulado una hipótesis, hoy célebre, según la cual una propiedad efectiva es una propiedad que se puede representar por medio de una función recursiva de enteros. De manera aproximativa, se puede decir que una función recursiva de enteros es una función cuyos valores se pueden calcular paulatinamente, de modo que para cada valor del argumento se esté en condiciones de determinar en un número finito de etapas el valor correspondiente de la función".**

**\*\*\***

**"Como se pueden asociar de manera biunívoca números enteros a las expresiones de un sistema formal, se pueden enunciar las condicio-**

nes de efectividad impuestas a sus elementos en términos de recursividad. La elección de estas condiciones representa una especie de compromisos entre dos exigencias: por una parte se desea asegurar un control eficaz de las operaciones que se efectúan, y por la otra se desea obtener una representación de las teorías científicas existentes'' (76).

#### **B. En cuanto a los Teoremas de limitación**

''... unos atañen a las propiedades sintácticas de los sistemas formales, y otros conciernen a sus propiedades semánticas''.

#### **C. En cuanto a las limitaciones Sintácticas**

''Dos grandes resultados dominan la categoría de las limitaciones sintácticas: el teorema de Gödel (1931) y el teorema de Church (1936)''.

''El teorema de Gödel se aplica a todo sistema formal que satisface las condiciones de efectividad ya indicadas, que es no contradictorio (es decir, en el que resulta imposible derivar a la vez una proposición y su negación) y que contiene una representación de la aritmética recursiva (o sea, de esa parte de la aritmética que compete exclusivamente a las propiedades recursivas de los números)''.

\* \* \*

''Para que la correspondencia entre un sistema formal y el dominio de enunciados al que representa fuese adecuada, será menester que todo enunciado verdadero estuviese representado por una proposición derivada, y todo enunciado falso lo estuviese por una proposición refutable...''.

\* \* \*

''El teorema de Church tiene que ver en el problema de la decisión, que es el siguiente: dado un sistema formal, encontrar un procedimiento efectivo que permita decidir con respecto a toda proposición del sistema si es o no derivable de éste... Si identificamos, como hace Church, la noción de efectividad con la de recursividad, vemos que un sistema resoluble es un sistema en el que la Clase de los teoremas es recursiva''.

Kleen (1943) ha contribuido a la generalización de estos teoremas.

#### **D. En cuanto a las limitaciones semánticas**

''Las limitaciones de orden semántico son de dos tipos. Unas son relativas a las posibilidades de representación de tal o cual noción semántica dentro de un sistema de una especie determinada; otras tienen que ver con la categoricidad de los sistemas''.



“El resultado más célebre del primer tipo es el de Tarski, relativo a la noción de verdad (1935). Tarski ha mostrado que se puede formalizar la noción de verdad para las proposiciones de un sistema dado. S1. Para ello es suficiente indicar... un procedimiento que permita asociar a cada proposición del sistema uno de los símbolos V (verdadero) o F (falso)”.

“El problema de la categoricidad está ligado a la teoría de los modelos. ... un sistema formal está destinado, en general, a representar un dominio científico determinado. La teoría de los modelos estudia de manera sistemática las relaciones que existen entre un sistema formal y los dominios que éste puede representar. En los sistemas más comunes tenemos una categoría de expresiones que desempeñan el papel de individuos, así como diferentes categorías de expresiones que desempeñan el papel de predicados... se forman proposiciones aplicando convenientemente predicados a individuos o predicados a predicado. A los individuos del sistema se les puede hacer corresponder cierto sistema de objetos D, y a los predicados del sistema ciertas propiedades (bajo la forma de cierta familia de conjuntos F, una propiedad de individuos que corresponden a un subconjunto del dominio D, formado por objetos que realizan esta propiedad; una propiedad de propiedad que corresponde a un subconjunto del conjunto de las partes de D, etc.), de tal manera que a las proposiciones del sistema correspondan enunciados formados por medio de esas propiedades y esos objetos... Un sistema puede admitir varios modelos y hasta una infinidad de modelos. Sin embargo, cuando dos modelos son insomorfos (es decir, cuando entre ellos hay una correspondencia biunívoca que conserva las relaciones), se les puede considerar como dos presentaciones diferentes de una misma realidad. ... Se dice que un sistema formal es categórico si todos sus modelos son isomorfos, lo cual equivale a decir que caracteriza de manera adecuada un campo de verdad bien determinado”.

“Esto significa que ningún sistema formal contiene todas las posibilidades de enumeración que existen en el nivel del discurso no formalizado”.

## **E. En cuanto a las limitaciones de los formalismos y las condiciones del pensamiento operativo**

“Las limitaciones de los formalismos son, pues, como el tributo de sus posibilidades positivas. En la medida misma en que permiten construir expresiones autorreferenciales, los sistemas formales se encuentran sometidos a limitaciones. Todas éstas expresan, con arreglo, diferentes modalidades, un mismo hecho fundamental: aquello que es autorreferencial conlleva una dualidad irreductible entre el acto de expresión y el contenido a que se apunta en este acto; resulta imposible hacer que lo que refleja sea homogéneo a lo reflejado, conferir toda la actualidad de una operación efectiva a lo que sólo es índice de una operación vir-

tual. Con ellos los sistemas formales reflejan algo de los caracteres generales del pensamiento y de la estructura del sujeto que opera. Nuestras operaciones se realizan en el tiempo; necesariamente se desarrollan en una sucesión. Pero al mismo tiempo se inscriben en un horizonte infinito. Toda operación efectiva se afianza en la actualidad del presente, pero al mismo tiempo remite a una infinidad de operaciones posibles. La vida del sujeto se despliega a partir de su presente, pero éste abarca, dentro de su limitación, un campo inagotable en el que irradia y que lo multiplica de alguna manera al infinito. Podemos captar lo posible como posible y proyectar delante de nosotros una serie infinita de operaciones virtuales, que no se dan de otro modo que el de su posibilidad misma... Desde luego, el acto de tematización es actual, pertenece al presente, pero apunta a un término que no es actual: a un campo virtual. De algún modo proyecta así en el presente el campo infinito en el que este presente se halla inmerso. Es, pues, autorreferencial, en el sentido de que refleja en el presente al presente mismo, y en la efectividad de lo actual la prolongación virtual de ésta.

Pero esta operación autorreferencial tiene sus límites: cuando tematizamos, finiquitamos lo infinito, encerramos en el presente —como dominio determinado, como figura cerrada— la extensión indeterminada, el espacio ilimitado de un horizonte. El pensamiento operatorio es, luego, incapaz de una reflexión total: no logra reaprehender el presente en su limitación y a la vez en su infinitud; su infinitud sólo la capta de una manera inadecuada, encerrándola en un límite. Por consiguiente, deja escapar lo propiamente ilimitado que hay en lo infinito, sin dejar de conservar, pese a todo, algo de esa potencia misteriosa gracias a la cual lo infinito transgreda irresistiblemente todo límite.

El pensamiento formal es una sistematización del pensamiento operatorio...”.

Y Dominique Dubarle “Crítica de Reduccionismo” en *Tratado de Lógica y Conocimiento Científico*, Vol. II. Lógica, pág. 204, dice: “El desarrollo del lenguaje se cumple, pues, íntegramente dentro de la perspectiva de la ‘recursividad’, como dicen ahora las lógicas de la aritmética, y se atiene a las construcciones finitas que en ella se actualizan. Esa es la racionalización exacta —digamos, incluso, la mecanización precisa— de la acción constructora del lenguaje usual”.

## **F. La Formalización y Axiomatización y el nexo con la Epistemología de la Lógica**

Jean Piaget, en el artículo “Epistemología de la Lógica”, *Tratado de Lógica y Conocimiento Científico*, Vol. II. Lógica, págs. 227 y 55, dice: “... Cada disciplina científica se prolonga por sí misma en una ‘Epistemología interna’, que es la teoría de sus propios fundamentos y en una ‘Epistemología derivada’, que consiste en relacionar la primera con la de las demás ciencias y particularmente en tratar acerca de las relaciones

entre el sujeto y el objeto dentro del modo de conocimiento propio de la ciencia considerada...”.

“En el caso de la lógica, la epistemología interna de esta disciplina casi se confunde en la lógica misma, porque ésta, como es la ciencia de las condiciones de validez formal, incumbe a los fundamentos de toda ciencia deductiva, inclusive los suyos propios”.

“Por el contrario, si bien la lógica axiomatizada, o... formalizada constituye efectivamente una ‘lógica sin sujeto’, el problema del sujeto reaparece en cuanto nos preguntamos, de qué elementos la lógica constituye la axiomática. ... Y preguntarse de qué la lógica representa la axiomatización conduce, de ahí, a los problemas de la epistemología derivada y consiguientemente a las relaciones de la lógica con el sujeto...”.

El doctor Jean Piaget, al finalizar el artículo, dice: “Las diversas consideraciones que prescindimos permiten, pues, sacar la conclusión de que la lógica es una axiomatización de las estructuras operatorias del pensamiento del sujeto, estructuras estudiadas, por lo demás, a título de hechos por la psicología de la inteligencia. Pero hay tres precisiones que son indispensables para hacer aceptable esta interpretación.

- I. En primer lugar, se trata de estructuras operatorias subyacentes, y no de los datos introspectivos de la conciencia. ... En una palabra, lo que la lógica axiomatiza no se reduce a los razonamientos conscientes del sujeto, sino que recae sobre las operaciones que las hacen posibles y que se hallan, sin saberlo, coordinadas con estructuras.
- II. Distinguiremos una axiomática en su carácter particular y la axiomatización como proceso de conjunto. La primera consiste en demostrar, merced a una formalización adecuada en resultado ya adquirido intuitivamente...  
Por axiomatización entendemos, ... una libre construcción formalizada que no se limita a axiomatizar sistemas previos, sino que construye, además sus propias teorías y que pese a ello nunca parte de nada, ya que utiliza al mínimo ciertas nociones operatorias indefinibles y algunas proposiciones no demostradas... y contienen una metateoría no formalizada... lo que sostenemos, pues, es que por lo menos las presuposiciones operatorias de una axiomatización lógica como ésta se extraen por abstracción reflexionante de las estructuras operatorias subyacentes del pensamiento natural...
- III. Las estructuras subyacentes del pensamiento natural y, en mayor razón, del pensamiento propio del lógico proceden de un desarrollo cuyas formas elementales son particularmente claras en la evaluación mental del niño (por eso hablamos a menudo de él), pero cuyas formas ulteriores contienen una sociogénesis tanto como una psicogénesis y se elaboran, luego, en función de la actividad intelectual de las generaciones sucesivas (historia del pensamiento) tanto como de las condiciones psiconeurológicas comunes a todos los hombres. De ello resulta que el pensamiento, es decir, no formali-

zado y todavía intuitivo, del propio lógico, por medio del cual éste elabora sus axiomáticas, constituye el producto de toda la psicogénesis y, a la vez, de toda esa sociogénesis que es la historia del pensamiento científico occidental. ... Resulta evidente, así, que nuestra interpretación no restringe en absoluto la fecundidad ni la autonomía de la lógica; simplemente equivale —y esto permite conservar la unidad del sistema de las ciencias— a introducir una correspondencia entre las dos especies de filiaciones de estructuras consideradas por las diversas ciencias del hombre, filiaciones genéticas (psico o sociogenéticas) en lo que atañe a las estructuras reales, y genealogías formales en lo que concierne a las estructuras abstractas. ...Y dentro de esta perspectiva es dable concebir el papel de disciplinas que, como la cibernética, en sus construcciones de sistemas autorreguladores, son aptas para proporcionar modelos de funcionamiento y desarrollo “reales”, sin dejar de utilizar las álgebras y las estructuras lógicas más formalizables. La existencia misma de estas disciplinas intermedias muestra que no es quimérico concebir la lógica como una axiomatización de las estructuras operatorias subyacentes del pensamiento natural, estudiadas, además, por la psicología y la historia de las ciencias”.

#### G. Nexo del tema con Sintaxis, Semántica, Pragmática y Teoría de la Acción

Léo Apostel, en el artículo “Sintaxis, semántica y pragmática” en L y C.C. Vol. II, Lógica, págs. 153 y 55, dice al referirse a los tres primeros: “Cada uno de ellos abarca una de las tres grandes partes de la lingüística general y representan, en su Conjunto, otras tantas etapas sucesivas del desarrollo en la evolución del empirismo lógico del Círculo de Viena. Acaso el lector llegue a sorprenderse por el empleo de sustantivos identificados hasta ahora en su sentido lingüístico, es decir, que califican partes del estudio descriptivo del lenguaje, sin formalización ni axiomatización. Por el contrario, la sintaxis y la semántica son, tal como las consideramos aquí, estudios tanto formalizados como axiomatizados de lenguajes; en principio, de lenguajes cualesquiera (esto es, naturales o artificiales pero acaso siempre igualmente axiomatizados y formalizados)”.

Más adelante en el mismo artículo, dice: “He aquí las ideas que deseamos defender. Por una parte, la sintaxis presupone la pragmática; por la otra, la semántica presupone así mismo la pragmática, mientras que a su vez ésta presupone una teoría general de la acción o praxeología, y por último la teoría general de la acción puede y debe emplear datos sintácticos y semánticos, porque puede y debe ser estructural”.

\* \* \*

“Veamos pues, en qué consiste la sintaxis de un lenguaje. Contiene la lista de los signos admitidos en el lenguaje estudiado, la lista de las series de los signos admisibles, la lista de las transformaciones admisibles de las series de signos (reglas de deducción) y, por último, la lista de las series iniciales de las transformaciones (axiomas)”.

\* \* \*

“La semántica de un lenguaje L contiene primeramente una traducción completa de éste, en seguida una traducción completa de una sintaxis de L y, por último, una parte puramente semántica, que atribuye a los objetos mencionados en la sintaxis de L sus nombres empleados en L. La semántica de un lenguaje es, por tanto, una disciplina que lleva a cabo el censo de las proposiciones de ese lenguaje, las condiciones en las que un objeto es designado por los nombres de ese lenguaje”.

\* \* \*

“Si nuestra argumentación es convincente, surge de ella que dos disciplinas bien constituidas son, contrariamente a toda buena regla, tributarias de una tercera disciplina, ésta muy mal elaborada y de muy difícil definición: la pragmática. Ateniéndonos a la definición aceptada del término, una afirmación sobre el lenguaje será pragmática en la medida en que mencione esencialmente a los usuarios del lenguaje, es decir, a las personas que se comunican entre sí válidas de éste. Todo sistema humano, vivo o mecánico es usuario de un lenguaje L si en determinados momentos reacciona a los signos de ese lenguaje, y si esas reacciones, cuando son complejas, se adecúan a las reglas de combinación de los signos en L.

Es necesario insistir acerca de este último punto, pues no creemos que una mención cualquiera de un usuario de un lenguaje sea suficiente para que el contexto dentro del cual aparece se deba insertar inmediatamente en la pragmática. Por tanto, necesitamos en pragmática nombres de usuarios, nombres de momentos, nombres de acontecimientos (la ocurrencia espacio-temporal localizada de un acontecimiento que adquiere la forma de un signo de un lenguaje) y nombres de relaciones entre signos y acontecimientos, personas y acontecimientos, personas y signos, y acontecimientos y momentos. Pero ni aun este arsenal suplementario será suficiente. Preciso es, además, que las personas de que hablemos utilicen los acontecimientos que ellas mismas producen o que sufren como signos.

Ahora bien, un acontecimiento sólo para ser signo si modifica las disposiciones de acción de aquel sobre quien influye, si se lo recibe en su condición de tal y, por último, si la influencia ejercida deriva, no de sus propiedades inmediatas, sino del lugar que ocupa dentro del conjunto de los demás signos que se hayan podido emitir o recibir”.

Respecto de la acción, prosigue el autor allí mismo diciendo:

“Consiguientemente, resulta imposible decir el nombre de un usuario cualquiera de signos sin desarrollar una teoría de la acción, ya que un signo es signo conforme a la influencia que tiene sobre las disposiciones a la acción. Tampoco es posible desarrollar una teoría pragmática sin considera el conjunto de las acciones posibles de un individuo, el conjunto de los signos que ese individuo puede emitir o recibir y la elección efectuada por el signo dentro del conjunto de acciones.

De manera, pues, que la pragmática no se encuentra cerrada en sí misma, sino que presupone una teoría de la acción y otra de los conjuntos de acción. Esta conclusión la confirmamos al mostrar que son posibles diferentes especies de pragmáticas, de acuerdo con las definiciones de la acción que se hayan mantenido a la vista. Así podremos distinguir:

- 1) Una pragmática conductista en la que se describe a los usuarios de un lenguaje como sistemas capaces de conductas, porque se adopta una definición, extrospectiva de la acción;
- 2) Una pragmática psicológica, en la que se utilizan predicados introspectivos, justificados por la creencia de que la acción sólo se puede definir por la intención.
- 3) Una pragmática sociológica, en la que se considera que los usuarios son susceptibles de participar en grupos sociales y sólo por interacción pueden actuar.

A estas diferentes pragmáticas posibles conviene agregar, o bien una sintaxis, o bien una semántica. O bien ambas. En efecto, podemos combinar las relaciones puramente pragmáticas con relaciones meramente sintácticas, o bien con relaciones exclusivamente semánticas. La pragmática podría así mismo desarrollarse de manera empírica si se extrajesen sus medios de verificar la presencia o ausencia de sus relaciones básicas. Y en rigor, en la medida en que existe se la ha desarrollado axiomática y formalmente.

Ahora nos agradaría confirmar la necesidad de insertar la pragmática en una teoría general de la acción y apoyarnos, para ello, en las escasas pragmáticas que han sido objeto, hasta ahora, de algún tipo de desarrollo. Enunciaremos unas pocas nociones básicas al respecto.

Una persona **produce** un signo. Una persona **recibe** un signo. Una persona **comprende** un signo como lo comprende la que lo emite. Una persona **actúa** en consecuencia de un signo.

Puesto que todas estas relaciones son necesarias para describir las que existen entre signo y usuario, hay que encontrarlas en toda pragmática. Si no limitamos a la pragmática más desarrollada hasta ahora, es decir, a la pragmática de los enunciados declarativos susceptibles de ser verdaderos o falsos, podemos añadir las relaciones esenciales de **crear**, **aceptar** y **afirmar**.

Existe “La Pragmática de Martín”, “La Pragmática de Grzegorzzyk”.

Léo Apostel, en el artículo comentado, añade: (p. 169).

“La teoría de la acción ya comienza a tomar forma. Posee estructuras mejor definidas que las de la pragmática, a la que debe dar fundamento...

A partir de estos estudios habrá que volver al problema de la pragmática, de la semántica y de la sintaxis para definir el signo (respecto a sus funciones en sistemas de acción), El objeto designado (con respecto siempre a las funciones de las acciones que le competen) y la significación (haz de disposiciones para actuar, o de modificaciones de disposición de acción).

La teoría de la acción deberá recurrir a la semántica y a la sintaxis general, ya que, en efecto, la ampliación de la noción de sistema axiomático — obra de la sintaxis general— ha mostrado la utilidad y la posibilidad de definir una axiomática de los sistemas finalizados. La elaboración de la ciencia de los modelos permite proyectar una estructura formal sobre series y clases de acciones, y en seguida definir en pragmática una relación casi semántica entre formalismos, por una parte, y sistemas de acción, por la otra.

La sintaxis y la semántica no se pueden comprender con claridad sin el auxilio de la pragmática. Esperamos haberlo demostrado. E, inversamente, la pragmática sólo se puede constituir aplicando el método semántico a las relaciones entre lenguajes y acciones”.

## V. Nexos del tema con la Epistemología de la Lingüística

Léo Apostol, en el artículo “Epistemología de la Lingüística”, en *Tratado de Lógica y Conocimiento C.*, Vol. VI, *Epistemología de las ciencias del hombre*, Paidós, 1979, págs. 129 y 55, dice:

“La teoría del conocimiento, aplicada a una determinada disciplina, se propone analizar los procesos del pensamiento en cuya ayuda el científico logra aprender la realidad específica que debe encarar, realidad que en este capítulo será el lenguaje”.

\* \* \*

“El objeto de la Epistemología de la Lingüística será el estudio del lingüista mismo y, en consecuencia, el estudio de que dispone, de sus posibilidades de éxito o de fracaso”.

\* \* \*

“... Mencionaremos ahora algunas de las armas con que cuenta y estudiaremos en particular dos o tres de ellas en las páginas siguientes.

- A) El lingüista se forja una imagen, fiel o no, de sus trabajos...
- B) El lingüista posee una historia cuyas vicisitudes reflejan los obstáculos ... y los medios...
- C) El criptoanalista que se aboca a descifrar un criptograma... muestra útiles analogías con éstas.
- D) El niño que aprende a hablar debe forjarse una imagen del lenguaje...
- E) El adulto que aprende una lengua nueva.
- F) El traductor, humano o mecánico...".

“... podremos formular un modelo ... que las abarque a todas.

Supongamos un emisor E, fuente de mensajes. Este emisor E desea transcribir mensajes, a través de un canal C, a un receptor R. Para poder transmitirlos E cifra sus mensajes utilizando un código C (e).

Las palabras en código son transmitidas por el canal, con o sin ruido, y recibidas por el receptor, el cual descifra para poder interpretarlas en su lenguaje personal.

El lingüista se halla frente a múltiples cifradores y descifradores; observa una muestra de las comunicaciones transmitidas; observa así mismo una parte de las acciones y situaciones asociadas, tanto para el emisor como para el receptor, a la codificación, a la transmisión y a la decodificación. Seguirá luego, también, en el caso del lingüista, una serie de operaciones mentales que podrían enunciarse así: trata de inferir los códigos del emisor y del receptor, partiendo de los datos que acabamos de describir; compara los distintos códigos entre sí e intenta elaborar una tipología definiendo su núcleo común; primeramente procura mostrar cómo los códigos funcionan perfectamente en ciertas situaciones y luego trata de explicar por qué razones y medios esos códigos se modifican”.

\* \* \*

“El lingüista es un complejo sistema retroactivo que se coloca frente a la comunicación bilateral de otros complejos sistemas retroactivos con los cuales él mismo entra en interacción. El teórico del conocimiento quiere comprender cómo llega el lingüista a formarse una imagen adecuada y cabal de esas diferentes interacciones. Intentaremos alcanzar aquí este objetivo, examinando ante todo la imagen que un lingüista moderno se forja de su propia ciencia; ... luego analizar la historia de la lingüística y, por último, mostrar por vía de deducción, en un modelo de aprendizaje, qué caminos deberá seguir necesariamente en aprendizaje de tal índole. En la parte final de este capítulo, ... comentar ... algunas situaciones de aprendizaje...”.



## A. La imagen de un lingüista

“Analizaremos ahora tres modelos del lenguaje definidos por Chomsky...”.

\* \* \*

“Su primer modelo representa esencialmente el lenguaje mediante diagramas de relaciones dispuestos en forma de abanico, a modo de arborescencias. ... modelo **finite state language**, ... esos diagramas constituyen, obviamente, las representaciones gráficas de una relación: la relación “sucesor inmediato de”.

\* \* \*

“... cuando nos ocupemos... del segundo modelo del lenguaje... predomina en éste la noción de clase. ... las arborescencias representan sistemas de clasificación, ... se trata bien a las claras, entonces, de una colaboración entre operaciones de partición y de clasificación; cada nivel superior se compone de los productos lógicos de las clases de niveles inferiores. ... “gramática de estructura de frases”.

“Llegamos por último, a la ‘gramática transformada’, ... no es ni clasificadora ni relacional. Estas gramáticas transformadoras, ... introducen en una gramática puramente relacional elementos clasificadores, vale decir, las clases de equivalencia subyacentes bajo de esas transformaciones, e introducen en una gramática puramente clasificadora elementos relacionales, vale decir, las permutas que definen parcialmente las transformaciones”, (p. 135).

## B. La historia de la lingüística

“... Sintetizándola a grandes rasgos, en una formulación estructural, observamos las siguientes etapas:

- I. Se comienza estudiando un sistema K, único, aislado, enfocado en sus relaciones y concebido como un agregado.
- II. Se pasa al estudio de una multitud de sistemas K1, K2, etc., pero se los considera libremente intertransformables, concibiéndolos siempre como agregados en el contexto de sus relaciones externas.
- III. Se estudian esos sistemas como si fuesen transformables con arreglo a ciertas normas externas y como si fuesen producidos por ciertas causas externas.
- IV. Se pasa luego al estudio de esos sistemas en sus recíprocas relaciones externas, teniendo en cuenta que cada uno de ellos se halla organizado. De una concepción simple y lineal de estas correspondencias se pasa a la compleja relación de la red.

- V. Este estudio de las relaciones entre sistemas se convierte seguidamente en el estudio de las relaciones entre subsistemas de un mismo sistema.
- VI. La separación en sistemas, concebida como indica en toda la evolución precedente, se hace múltiple; surgen otras subdivisiones según los distintos aspectos estudiados, y los sistemas enfocados como agregados estadísticos cuyas interacciones no son nulas, conserva, no obstante, su carácter aproximadamente organizado”.

“... La evolución de la ciencia que estamos estudiando posee una verdadera estructura”.

### C. Cibernética y metodología de la lingüística

“Si la teoría del conocimiento ha de ser una ciencia, deberá desarrollar un modelo de su sujeto de estudio.

Ahora bien, aquello que puede concebirse con claridad puede representarse mecánicamente. Por este motivo la Epistemología de la Lingüística también quiere, entre otras cosas, preparar una programación para máquina calculadora. Nuestra teoría se realizaría plenamente si pudiéramos elaborar un programa que, recibiendo los mismos datos que el lingüista, lograra proporcionar una descripción y explicación de una lengua natural dada”.

\* \* \*

“Si disponemos de una teoría de las máquinas calculadoras capaces de aprendizaje, y si contamos con una teoría del lenguaje, queremos saber, ... qué técnicas permitirán que estos mecanismos, ... aprendan un lenguaje, desarrollen la definición de un lenguaje, o de un grupo de lenguajes, o inclusive de una relación entre lenguajes”.

\* \* \*

“... Por eso ... ciertos métodos aplicados por el lingüista no son en realidad otra cosa que la aplicación al lenguaje de las técnicas de percepción de estructura que necesariamente posee cualquier mecanismo capaz de representar configuraciones”.

Mc. Culloch, Pitts, Selfridge y Culbertson, en **Recognition and Learning**, han propuesto los siguientes mecanismos para posibilitar la percepción de formas (p. 149 I-VI):

“Fonética, sintaxis y semántica pueden ser representadas como aprendizajes de clasificaciones”.

\* \* \*

“Aprender una lengua es aprender un código por interacción cíclica entre uno mismo y otro...”.

\*\*\*

“Aprender un código es, de hecho, aprender a reproducir los mensajes formulados en ese código y a hacerlo en condiciones análogas a aquellas en que los mensajes fueron inicialmente emitidos...” (pp. 153-157).

### BIBLIOGRAFIA

- ABRAHAM, Werner. **Diccionario de terminología lingüística actual**. Versión española de Francisco Meno Blanco. Madrid: Gredos, 1981.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. **Diccionario de la Lengua Española**. 19a. edición.
- LAZARO CARRETER, Fernando. **Diccionario de términos filológicos**. 3a. edición. Madrid: Gredos, 1968.
- Estas obras han servido para esclarecer términos del dominio de la Teoría Lingüística, poco comunes y que tienen connotaciones especiales.
- BRIONES, Guillermo. **La formulación del problema de investigación social**. Bogotá: Universidad de Los Andes, 1978.
- Metodología de la investigación evaluativa**. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional, 1975.
- Aportaron los elementos fundamentales para la formalización metodológica del anteproyecto.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. **Esbozo de una Gramática de la Lengua Española**. Madrid: Espasa-Calpe, 1981.
- DONZE, Roland. **La gramática general y razonada de Port-Royal**. Traducido por Marino Ayerra Redín. Buenos Aires: Universitaria, 1970.
- LAPESA, Rafael. **Historia de la Lengua Española**. Madrid: Escelicer, 1968.
- LYONS, Johns. **Introducción a la Lingüística Teórica**. Barcelona: Teide, 1971.
- PIAGET, Jean. **Tratado de Lógica y Conocimiento Científico**. 1a. edición. Traducción de Ernesto Córdoba Palacios. Vols. I a VII (consultados). Buenos Aires: Editorial Paidós, 1969.

Estos autores sirvieron como fuentes de ilustración, para profundizar los diferentes puntos de vista lingüísticos pertinentes al problema planteado. Así mismo nutrieron las ideas fundamentales del Marco Teórico, un tanto amplio, el cual ha sido motivo de varios reajustes.