

Peirce como lógico

Es un seguidor de la obra de Boole y de los desarrollos de De Morgan. Boole fue el que formalizó la lógica mediante una estructura algébrica. Les recuerdo que uno de los méritos del álgebra de Boole es que construyó dos operadores, en los que se basa dicho álgebra, de tal manera que con uno solo pueden construirse todas las operaciones de la lógica, puesto que son duales. Es el operador identidad (bicondicional en lógica de proposiciones). Ejemplo: dadas dos proposiciones p y q :

$p \oplus q$ es verdadero si son iguales, y es falso en los demás casos.

Su dual \otimes es la negación excluyente, “o uno o el otro”. Verdadero cuando son desiguales y falso en los demás casos. Podemos pues hacer la lógica con dos operadores: o identidad o desigualdad de proposiciones.

La gracia de esta operación identidad es que, si toda operación puede hacerse con una sola conectiva (les recuerdo que las axiomatizaciones lógicas necesitan como mínimo dos conectivas para definir todas las demás) entonces, con tener un chip que ejecute dicha operación podemos automatizar la lógica en ordenadores. Dicho de otra manera, las calculadoras o los ordenadores funcionan con la lógica de Boole, y una deducción lógica es una serie de pasos de dicho chip iterado, o muchos chips conectados iterando. Por eso es una lógica muy prestigiosa.

Lógica de clases

Peirce intenta desaritmetizar la lógica de Boole, que considera excesiva; utiliza como operador *la inclusión entre clases que simboliza $-<$* .

Definición.- “**inclusión en**”, o “**ser más pequeño que**”, se indica así “ **$-<$** ”.¹

Hoy decimos $x < y$ si x e y son elementos; o $x \subset y$, si x e y son conjuntos.

Mediante ella dice que se sale de la hipnotización de la matemática que establece, mediante ecuaciones, igualdades. Critica que la forma ideal de proposición sea la que establece la igualdad entre sujeto y predicado. No se nos escapa por qué Lacan recurre a las operaciones de Peirce para definir la relación del sujeto del inconsciente con el objeto, nunca igualdad de entrada sino inclusión en los dos sentidos.

La fórmula de Boole $x(1-y)=0$ que significa que “todos los x son y ” queda sustituida por $x-<y$, “todos los x están incluidos en y ”. Fíjense que toma a “ x ” por el sujeto de la proposición y toma a “ y ” por el predicado de la proposición. Hacer la lógica con este operador supone que al eliminar la igualdad como operador básico se elimina la necesidad de establecer toda proposición mediante una igualdad; ha quedado desmatematizada en el sentido de desaritmetizada. Por otro lado, el operador inclusión es un operador más elemental que el de igualdad ya que la igualdad quedará definida, en un segundo paso, mediante dos relaciones de inclusión: si $x-<y$, y si $y-<x$ entonces $x=y$.

¹ Esta es la operación con la que Lacan comienza a definir las operaciones de la Lógica del fantasma, las operaciones del Losange.

Tenemos, pues, que toda igualdad es una inclusión, pero no la recíproca, toda inclusión no es una igualdad. Esta operación no se la inventa él; ya había sido utilizada por un lógico francés, Gergonne (1771-1859), pero él hace un uso sistemático. Con él hace una simplificación de la axiomática y al mismo tiempo un lazo de unión entre el cálculo de clases (o términos²) y el de proposiciones, es decir entre la intensión de las proposiciones y la extensión en clases.

El signo \subset expresa la relación de inclusión entre sujeto y predicado en las proposiciones categóricas (cálculo de clases) o la relación de (consecuencia) entre antecedente y consecuente en las proposiciones hipotéticas, o entre las premisas y la conclusión (inferencia) en el cálculo de proposiciones. Fíjense que entonces, en un silogismo, ya no se trata de que su verdad se base en el principio de identidad, como decían los algebristas ingleses, sino en la ley de la transitividad que impone la inclusión. Tenemos que la relación de inclusión impone una transitividad, ya que si $x \subset y$ y $y \subset z$, entonces $x \subset z$.

Esto último es un gran avance, a nuestro juicio, ya que en la sincronía de la extensión de las premisas y la conclusión, resulta que la verdad se obtiene porque la conclusión está incluida en las premisas. Dicho de otra manera, no hay identidad en los pasos del cálculo lógico, sino que la conclusión está incluida en las premisas y, por ende, se adapta mucho mejor al tiempo lógico en el que cada razonamiento queda incluido en el anterior y al final se reabsorben todos en uno sólo. El tiempo lógico sería la dialectización de esos pasos de inclusión.

Frege, por su parte, llega a resultados parecidos, pero Peirce consigue hacer un álgebra proposicional más elemental o más primaria que el álgebra de Boole, un cálculo de proposiciones. En ella se identifican, se igualan, tanto las proposiciones categóricas como las hipotéticas, o las inferencias. Veámoslo.

$A \subset B$ indica la inclusión, $A \rightarrow B$ indica el implicador (sea material o formal), y “todos los A son B” indica la proposición. Peirce las hace equivalentes, y las define por la fórmula de la inclusión $S \subset P$, por eso dice que en $S \subset P$ tanto S es *sujeto, antecedente o premisa*, como P es tanto *predicado, consecuente o conclusión*. **Ha identificado las 3 formas de presentar la lógica: proposicional, clases e inferencia**³.

Se hace lo anterior partiendo de la base de que la verdad de cada una de las formas es solidaria de la verdad de las otras, La proposición dice que todos los hombres son mortales, por lo que decimos que la clase hombre está incluida en la clase mortal, y sabemos que la extensión de un implicador es la inclusión de clases. Por eso dice que el implicador “material” es el modo primordial de relación entre dos proposiciones.

Lógica de proposiciones

Con la inclusión, el principio de sustitución y algunos axiomas, hace una axiomática de la lógica. Y descubre, antes que Sheffer, que todas las conectivas pueden ser expresadas

² Términos es el concepto que Lacan usa, en “Subversión de sujeto...”, para definir que a la pregunta “que me quiere el Otro” se contesta en términos de pulsión, es decir en el piso del enunciado pero con elementos de la cadena de la enunciación.

³ Ver capítulo sobre la lógica de enunciados de Alfredo Deaño, “Introducción a la lógica formal”.

mediante una sola función, *amphec*, y que actualmente recibe el nombre de *negación conjunta*: “ni...ni...” representada por \downarrow . Sheffer usa otra, la *negación alternativa*: $|$.

La tabla de verdad de la negación alternativa es:

$P | Q$

$P \quad Q \quad P | Q$

P	Q	$P Q$
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	1

Es decir, que siempre es verdad excepto cuando las dos son verdaderas. Coincide con la conectiva \downarrow ⁴.

La tabla de verdad de la negación conjunta de Peirce es:

$P \downarrow Q$

$P \quad Q \quad P \downarrow Q$

P	Q	$P \downarrow Q$
1	1	0
1	0	0
0	1	0
0	0	1

Es decir, siempre falsa excepto cuando las dos son falsas (recuerden la alienación Lacaniana). **Sólo verdadera cuando las dos son falsas. Lacan la usa en su forma de “ni..., ni...” Cuando define la posición de la neurosis obsesiva frente a masculino y femenino.** Coincide con la conectiva \downarrow ⁵.

Por otro lado, Peirce tuvo otra contribución a la lógica, el método de las tablas de verdad mediante matrices matemáticas, con lo que la algebrizó. Sabemos que el valor de una magnitud es verdadero o falso, por ello una proposición tiene dos valores, V o F. De tal manera que dos proposiciones tienen 4 combinaciones de valores de verdad: 00, 01, 10, 11. Él lo hizo de otra manera, adjudicando 4 a cada afirmación, por lo que con dos proposiciones aparecen 16 aserciones. Veámoslo.

Peirce, evidentemente, está diferenciando, de manera pareja a Frege, entre **proposición y aserción**. Una magnitud tiene dos valores (0,1) pero pueden construirse 4 aserciones, según se acepte su posibilidad o se rechace:

- es verdad que p es verdadero (1)
- es verdad que p es falso (2)

⁴ Ver libro de Alfredo Deaño, “Introducción a la Lógica formal” pág. 100.

⁵ Idem.

- es falso que p es verdadero (3)
- es falso que p es falso (4)

Esta distinción es fundamental en tanto que diferencia, del lado lógico, la afirmación de la verdad o falsedad como función, y los valores de verdad de la proposición. Y por otro lado, es fundamental en tanto permite mantener abierta la distancia entre la enunciación, aserción, y el enunciado, la proposición con sus valores de verdad. Sabemos que Tarski dijo que era lo mismo, pero nosotros no podemos aceptarlo, pues es una posición solidaria con la epistemología positivista que sutura al sujeto al hacer coincidir enunciado y enunciación. Esta misma operación reduccionista se está dando cada vez más en lingüística, haciendo coincidir el yo del enunciado con el yo de la enunciación. Sabemos que Lacan justamente los diferencia claramente situando al sujeto de la enunciación en una anterioridad lógica al sujeto del enunciado. Freud, por su parte, mantiene claramente diferentes la afirmación o la expulsión distintas del valor de verdad de la proposición, *Bejahung* y *Verwerfung*, de los valores de verdad de la proposición, y sitúa la *Verneinung*, como mecanismo de discurso, entre las dos. Ejemplo:

- afirmación de la castración (*Bejahung*), es verdad que “la madre está castrada, es verdadero”, tipo (1)
- expulsión de la castración (*Verwerfung*), es falso que “la madre está castrada, es verdadero”, tipo (3).

Si se da (1), la cadena volverá, entre enunciado y enunciación, a recuperar lo reprimido mediante la *Verneinung*: no es verdad que “la madre está castrada es verdad”.

Si se da (2), aparecerá un embudo temporal, en tanto la cadena no puede recuperarlo, y el Dejà vu saldrá a su encuentro.

Otro ejemplo distinto:

- renegación (*Verleugnung*), es verdad que “la madre está castrada, es falso”. Tipo (2). ¿Es de discurso?.

En estos ejemplos se hace patente la dificultad de diferenciar bien los diferentes estamentos de la verdad sólo diferenciando enunciado y enunciación; por eso Lacan recurre a lo escrito y no sólo a lo enunciado⁶.

⁶Nota

Quizá podríamos diferenciar la verdad por el lado del sentido, valor de verdad de la proposición, y la verdad por el lado de la afirmación o aserción que sería la significación -*bedeutung*. No es exactamente lo que propone Frege pero encaja bien con la tópica del inconsciente, la metonimia tiene su verdad pero no hay ninguna aserción. Con ello diferenciamos verdad como valor y verdad como función, que aplicaría para la verdad de la *verneinung*, quedándonos por explicitar bien la verdad de la afirmación y de la expulsión. Para ello habría que introducir la diferencia entre aserción y juicio, que en Frege es lo mismo, y que creo en Freud no lo es, aunque no esté bien explicitado. Apuntamos una dirección aún inacabada. Tendríamos así:

- proposición, valores de verdad, enunciado (ligado más a lo imaginario)
- aserción, función de verdad, verdad que habla, enunciación (ligado a lo simbólico, palabra)
- juicio, otro tipo de verdad, ligado a lo pulsional, lo escrito (más ligado a lo real, lenguaje)

De ahí que haya que leer la lógica con una posición trina, enunciado, enunciación y escritura; ver como se articulan en cada caso los tres pisos. Es lo que hace empieza a hacer Lacan en el seminario de la Identificación, cuando plantea el cuadrángulo de Peirce sobre las 4 proposiciones aristotélicas. Peirce ya articula allí intensión y extensión, proposición y clases o tipos, pero Lacan añade Phasis y Lexis: enunciación

Una manera simple de articular los 3 pisos de la verdad sería:

Está/no-está escrito; que es enunciado que es verdad/falsedad; que “.....” es **verdadero/falso**. En azul escribimos la serie escritura-enunciación-enunciado, y en rojo los tres tipos de verdad/falsedad (una y su negación) escrito-función verdad-valor de verdad. Teniendo en cada operación Freudiana que articular la serie sin la obligación de que cada operación participe de las tres posiciones, incluso diferenciando el orden en que se dan las 3 operaciones con relación a la cadena significante. No podemos olvidar tampoco, para los efectos de significación bajo qué significante escrito se inscribe algo.

¿Qué supone introducir lo escrito? Supone estructurar un tipo de negación distinta, lo que se puede escribir y lo que no se puede escribir. Son las fórmulas de la sexuación, en las que Lacan articula las clásicas 4 proposiciones de Aristóteles, modificadas por Peirce, pero haciendo las negaciones de otra manera; no seguimos ese camino, sino que pasamos a explicar primero la lógica de predicados, cuantificacional, en Peirce.

Lógica de predicados

Peirce reprocha a Boole el hecho de que no puede articular bien la distinción *todos-algunos*, ni con su método ni en la lógica de clases, ni formular convenientemente la *proposición particular*. Para justificar su posición Peirce va a utilizar su teoría del signo, su semiótica. Que es lo que veremos en una tercera parte, pero aclaramos que la semiótica la realizó como un parte de la lógica, para comprender mejor la lógica.

Su razonamiento parte de dos premisas; una, la identidad comentada mas arriba de que las proposiciones categóricas y las hipotéticas (o condicionales) son iguales (unicidad) en referencia a la verdad; dos, que una proposición o clase no es otra cosa que una proposición cuyos sujetos (tomados semióticamente como índices) se han dejado vacíos o indefinidos. Por tanto, la proposición categórica “todos los hombres son sabios” puede expresarse así:

Universo del discurso = {a, b, c, ..., i,z};
conjunto de predicados = {A, B, ..., M,Z}

M = ser hombre; W = ser sabio

Proposición = Todo hombre es sabio

Si M_i expresa que un objeto individual, i , del universo de discurso es un hombre; y W_i expresa que un objeto individual, i , es sabio; entonces la proposición “todo hombre es sabio” es afirmar que si tomamos un individuo cualquiera del universo del discurso, entonces la proposición expresa que “o el objeto no es un hombre o el objeto es un sabio”, o M_i no es verdadero o W_i es verdadero. Fíjense que es la inclusión de clases, la clase M está incluida en la clase W, y al mismo tiempo es el condicional o implicador “formal”.

La especificación precisa de la cuantificación que hizo Peirce se diferencia de la de la lógica tradicional en lo siguiente: en ella la cantidad expresada por los cuantificadores recae sobre los conceptos (términos o clases). Dicho de otra manera, los cuantificadores aplican

(decir-escucha) y escritura (escrito-leído), lo enunciado (dicho) se da por supuesto. Por eso el grafo del deseo creo que está aún incompleto por sólo articular dos pisos: enunciación-enunciado y no el piso de lo escrito. Una lectura de Lacan desde este grafo siempre es parcial, L'Etourdit corrige, en parte, el problema.

sobre las clases tomadas como sujetos al mismo tiempo que como predicados, es decir, hay como dos predicados: el normal y, sobre él (tomado como sujeto), aplica el predicado de cuantificación. Ejemplo:

“Todos los hombres son sabios”; el predicado hombre recibe (como sujeto-clase) la predicación del predicado todos. Hoy diríamos que la cuantificación cae sobre la función (siguiendo a Frege).

Por el contrario, Peirce la hace caer sobre el argumento; si expresamos “todos los hombres son sabios”, en la escritura de Frege $Y = F(a)$, (a son los hombres y F ser sabio), y ahora, si introducimos la cuantificación (mal, pero para que se entienda), es así, $Y = F(\forall a)$ y no como en lógica tradicional, $Y = \forall F(a)$. La primera dice: “sabio aplica para todo hombre”, con lo que el cuantificador cae sobre el argumento; la segunda dice: “para todos es verdad que hombre es sabio”, cayendo la cuantificación sobre la función (que incluye al argumento) sabio.

Con esta perspicacia, el cálculo de predicados se hace mucho más sencillo y sobre todo permite tratar problemas lógicos que no eran expresables mediante las operaciones del álgebra de Boole. Hizo una axiomatización distinta y más elaborada de la lógica de predicados, cuantificación, e irreducible a la algebrización booleana.

Lógica de relaciones

También aquí mejoró los trabajos sobre las relaciones de De Morgan, al que le ve defectos. Es curioso que Velarde Lombraña, en su *Historia de la Lógica*⁷ diga que el álgebra de Peirce es de singular belleza, pues muchos matemáticos hablan de la belleza de las matemáticas.⁸

Para mejorar la suma y el producto lógico, conjunciones y disyunciones, e introducir la cuantificación, añade una operación que llama el producto relativo:

Si dos clases, s y w, indican “mujer” y “sirvienta”⁹, antes sólo había $s+w$, “sirvienta o mujer”; y $s.w$, “sirvienta y mujer”. Es decir, suma y producto. Además, $s < w$, “la clase de las sirvientas está dentro de la clase de las mujeres”.

⁷ Texto de referencia para nuestros trabajos de lógica. Ed. Universidad de Oviedo, Servicio de publicaciones.

⁸ Si la belleza es la que vela el horror de la Cosa quizá se explique así porque a unos les gustan y a otros no. Para los últimos la matemática “es el horror”. Las matemáticas no velan sino que representan el horror directamente. La vía del matema en Lacan quizá cumple una función semejante al final del análisis “dar cuenta de lo que se pudo leer” incluso de que se “aprendió a leer” y portanto de que se puede escribir algo de lo que se escucha en la clínica. Sin olvidar que Lacan indica que eso que se leyó nada tiene que ver con lo que de ello se puede escribir (Encore), es el punto difícil para articular la teoría de la práctica. Otros la buscan en la poética, las dos son necesarias pues Lacan usa las dos una matemática. No nos parece desdeñable para pensar “la nueva transferencia de trabajo” o el concepto de un nuevo amor ahí donde no hay relación sexual escribible, ¿porqué no escribir de otra manera que no sea con el bla bla bla?. Pero claro está sin que sea un disco-corriente por la vía de lo escrito. La salida por la vía de la política nos parece “lo peor”.

⁹ El ejemplo es de Lombraña.

Él introduce “sirvienta de *una* mujer” y “sirvienta de *cada* mujer” y “sirvienta de *nadie* excepto de una mujer”. Ya tiene ahí la cuantificación y representa la operación por: (s,w). Con dicha operación establece las cuantificaciones así:

W son los individuos que caen bajo la clase w, entonces $w = W1 \text{ o } W2 \text{ o } W3 \text{ o } \dots$

Cuantificador particular: “sirvienta de alguna mujer” = s, $w = s, (W1+W2+W3+\dots)$

Es decir, o sirvienta de una o sirvienta de otra o sirvienta de otra.....

Cuantificador universal: “sirvienta de cada mujer”

$S^w = s, (W1.W2.W3.\dots)$; sirvienta de ésta y de aquélla y de la otra.

Se escriben así:

$$w = \Sigma W$$

$$s, w = \Sigma_w (s, W)$$

$$s^w = \Pi_w (s, W)$$

Una vez tiene la cuantificación, establece la suma y el producto relativo (cuantificado), que no explicamos, pero sí queremos explicar el caso de la negación¹⁰. De todas maneras, vale la pena resaltar que sólo hay tres sentencias, y no cuatro, como necesita el no-todo lacaniano.

La negación la escribe mediante una barra encima de la clase, y en este caso encima de un relativo, es decir, encima del par ya cuantificado. La novedad es que añade lo que denomina un converso, que consiste en invertir el orden del par, no en negarlo. Por ejemplo, el converso de “amante” es “amado” y lo representa con una línea curva encima del relativo:

∨
R

Que supone una especie de darle la vuelta al par s,w; algo así como que “amante de mujeres” se convierte en “amado por las mujeres”; w,s. Este ejemplo lo hemos puesto en fórmulas sin cuantificar, pero puede hacerse también con las fórmulas cuantificadas. Lo curioso es que esta especie de negación añadida cumple una propiedad curiosa. Supongamos que con la barra significamos la negación y con la curva, J, el converso (por sencillez de escritura), entonces:

$\neg\neg p = p$; cosa que ya sabíamos

$JJ p = p$; el converso del converso es el mismo

pero $J\neg p = \neg J p$; es decir, el converso de la negación es la negación del converso.

¹⁰ No olvidar que un álgebra lógica elemental contiene 3 operaciones, conjunción, disyunción y negación.

Ejemplo: $p = "x \text{ es amante de } y"$

Negado, $\neg p = "x \text{ no es amante de } y"$

Converso, $J p = "y \text{ es amante de } x"$

Entonces: $J \neg p = "y \text{ no es amante de } x"$; $\neg J p = "no \text{ es } y \text{ amante de } x"$

Tenemos, pues, que cambiar la posición de los sujetos. Puede ayudarnos a pensar las reversiones pulsionales, si cambiamos no amado por amante y al mismo tiempo la transferencia ligada a la pulsión. Claro está que debemos aclarar las negaciones una vez más; Freud, en general, cambia la negación por el antónimo, no amo = odio. Es decir, que debemos salirnos de la complementariedad que la propiedad anterior introduce pero su dialéctica, su paso a paso, ayuda a entender las reversiones de sujeto y objeto en función de la voz pasiva o activa del predicado.

Peirce articuló los cuantificadores de forma que siempre estuvieran a la cabecera de las fórmulas y sobre todo que los existenciales precedieran a los universales, lo que añadía sencillez y precisión al cálculo lógico. Es lo que hoy se conoce como "forma normal prenexa skolemiana". Con esta forma de presentar la lógica, consiguió que la lógica de relaciones no fuese algo distinto de la lógica de clases sino una ampliación, de tal forma que la lógica de clases fuese una parte de la de relaciones. Había conseguido un álgebra de todo el conjunto de la lógica (enunciados, predicados o cuantificacional y de relaciones); es decir, había ampliado la idea de Boole (álgebra de la lógica de enunciados) a los tres tipos en uno sólo.

La semiótica para la lógica

Para hacer ese trabajo es cuando tuvo que estudiar los signos, la semiótica.¹¹ Es decir, cómo se articulan los signos. Definió que cada proposición conlleva un núcleo, *Rhema*, (suele ser un verbo) y éste puede ser saturado por una valencia.

Proposición = rhema + valencias

b) Hay proposiciones que sólo tienen un lugar para saturar, son las proposiciones de sujeto-predicado (lógica de predicados monádicos). Tipo ".....es justo"

b) Hay proposiciones con dos o más lugares para saturar con valencias, son las proposiciones de la lógica de relaciones o relativos. Tipo ".....ama a.....".

Es una forma paralela a la de Frege:

a) Funciones de un argumento, conceptos.

b) Funciones de varios argumentos, relaciones.

¹¹ Que no tiene nada que ver con la Semiología de Saussure. Y no debemos perder de vista que Lacan usa la semiología para el modelo comunicacional del grafo del deseo, pero cuando pasa a la tópica del inconsciente, sobretudo en el piso de la enunciación, lo trabaja de forma lógica. Y es ahí cuando se pasa a la semiótica de Peirce o de Frege. Es pues la significación lógica y no la significación lingüística.

Es decir, todo cálculo lógico puede ser considerado como la aplicación de funciones (cuyo significado es un concepto) a argumentos (cuyo referente es un objeto) o aplicación de rhemas a valencias. Ven así que tanto Frege con la referencia como Peirce con el signo estudian un tipo de representación, una semiótica. Pero Peirce fue mucho más profundo en esta parte.

Con este sistema, la lógica de enunciados quedaría como remas de ningún lugar para saturar o de valencia 0.

Filosofía de la lógica

Peirce considera que la matemática trabaja con iconos (o pensamiento diagramático) y la meta de la *lógica exacta* es establecer las condiciones del establecimiento de creencias estables que reposan sobre observaciones perfectamente indudables y sobre un pensamiento matemático. Según lo cual no existe una lógica formal abstracta o pura. Todo sistema lógico-matemático opera sobre figuras geométricas o iconos. Llega a decir que la silogística es un sistema icónico. Aún más, todo sistema deductivo opera sobre un icono (diagrama) cuyas relaciones entre las partes presentan una completa analogía con las relaciones entre las partes del objeto del razonamiento. Después experimentamos con él y encontramos en el resultado una relación desapercibida.

La lógica no será exacta más que a condición de que opere sobre figuras escritas. Afirmación fuerte que no debe pasársenos por alto. **La lógica o el álgebra no trabajan con fórmulas abstractas, sino con fórmulas concretas, con materialidades: el material tipográfico o icónico.** Otra afirmación importantísima.

Ejemplo; la ecuación $(x+y)z=xz+yz$; es una fórmula icónica, se puede extraer de ella la relación de distribución del producto frente a la suma, pero no se puede sacar ese enunciado sin previamente haberlo traducido a una imagen sensible. **No hay pensamiento exacto cuando se razona abstractamente con palabras (crítica a los filósofos) sino que el pensamiento exacto opera con materialidades o iconos.** Otra afirmación que debemos tener en cuenta, aunque para el psicoanálisis debemos modificarla. Debemos modificarla teniendo en cuenta que la lógica del significante es a la vez lingüística y lógica. Eso sí, en el piso de la enunciación, el significante es el significante lógico.

La lógica será una ciencia exacta en la medida que sustituya el método verbal de los filósofos por el método icónico de las matemáticas. Ésta es la aspiración de todo el trabajo de algebrización de la lógica que hizo Peirce (en paralelo a Frege) y siguiendo el camino iniciado por Boole.

Ahora bien, Peirce no concibe la matematización de la lógica como Boole, una reducción de la lógica al álgebra, sino al modo de Jevons: es la matemática la que se subordina a la lógica. Peirce lo profundiza mucho más. Partió de la diferenciación escolástica *entre lógica utens y lógica docens*. La primera, aplicada a la matemática, es la lógica formal en acto que efectúa sus razonamientos mediante una lógica *utens*, que desarrolla de por sí. La segunda, *docens*, es una teoría concerniente a estos razonamientos. Esta segunda es la que denominará después "la crítica". Es la teoría que hace la clasificación de los argumentos. La crítica, en tanto filosofía, trata con el material que le proporciona la lógica *utens* (aquella matemática que pone la base sobre la que se construye la lógica). Rompe así la identidad

lógica y matemática; si se hace lógica formal es la matemática, pero no cuando se hace lógica exacta. El lógico no se preocupa del método para construir un aparato matemático, sino que usa esos aparatos para ver si pueden dar luz a los razonamientos y si pueden servir para resolver otros problemas. El lógico examina la ciencia de obtener conclusiones, el matemático establece la ciencia de obtener conclusiones necesarias¹². Abandonamos esta línea de argumentación que nos llevaría a derroteros complejos, no sin indicar unas cuantas afirmaciones de Peirce que nos parecen fundamentales sobre su pensamiento y que nos aplican de forma extremadamente actual en nuestro discurso psicoanalítico:

“Para la determinación de la lógica considérese la argumentación lógica en sentido estricto”. Y continúa “lo que garantiza la corrección de las operaciones efectuadas en un razonamiento o en un cálculo – sea éste realizado por un hombre o una máquina analítica- es la relación entre el resultado y los datos ofrecidos sobre la base de su respectiva verdad o falsedad”¹³. “Y lo esencial es la elaboración de una frase escrita que exprese una conclusión cuando tal hombre-máquina haya sido alimentado con una aserción escrita, cual es la premisa”. No se nos pasa por alto que no se trata ya de la enunciación simple sino de lo escrito, tan fuertemente mantenido por Lacan desde el principio de su obra. Estamos, pues, al nivel de la significación de lo escrito (segundo piso del grafo) y no de la significación lingüística (primer piso). “Todo efecto del significante procede de lo escrito” indica Lacan en el Seminario (capítulo 3) “Encore”¹⁴.

Seguimos con Peirce. El carácter de la lógica es simbólico; ésta no se las ha con procesos de pensamiento¹⁵ sino con signos. Esta tesis nada tiene que ver con la doctrina que exige reducir la lógica al lenguaje ordinario; sino con la tesis de que “la urdimbre y la trama de todo pensamiento y de toda investigación son los símbolos, y la vida del pensamiento y de la vida de la ciencia es la vida inherente a los símbolos”.

De ahí que la lógica sea semiótica general, pues siempre están ahí los signos. **“En la lógica no se trata sólo de la verdad, sino también de las condiciones generales de los signos en tanto signos”**. La lógica en sentido lato es gramática especulativa¹⁶ o semiótica en tanto “ciencia de las leyes generales necesarias de los signos y, especialmente, de los símbolos”¹⁷

Con esta definición de la lógica aún no la ha determinando unívocamente. La lógica tiene 3 ramas:

- a) Gramática especulativa o teoría general de los signos.

¹² Pueden seguir la filosofía de la lógica en el libro antes citado.

¹³ Hoy se lo denomina la validez de un cálculo en función de la verdad o falsedad de las premisas.

¹⁴ Creemos que el paso a lo escrito es totalmente coherente con la afirmación de que el deseo es lo que no pudo articularse en la demanda, por eso para significarlo hay que hacerlo de otra manera, por eso el piso de arriba es distinto y no puede ser una significación del mismo tipo. Si lo fuera habría destrozado la primera hipótesis. Entonces, al igual que con la significación del falo sitúa un significante para lo que no se pudo significar en el piso de abajo, se trata mas de la marca y no de la significación habitual. Dicho de otra manera, lo que no es significado por el Otro va situarse, el deseo está articulado pero no es articulable, por el lado de lo marcado o no. Por eso Lacan sitúa al sujeto del inconsciente mediante la marca y sus borramientos desde el seminario de la Identificación. De la misma manera, en el mismo seminario, diferencia en lo lógico el plano de la Phasis (enunciación) de la Lexis (escrito).

¹⁵ Recuerden que Frege sitúa el pensamiento como un referente del sentido y no de la significación.

¹⁶ No pasamos por alto que la pulsión es una gramática para Freud y para Lacan.

¹⁷ Esta frase aclara la ambigüedad de las frases anteriores entre símbolos y signos. De hecho, cómo veremos, los símbolos son un tipo de signos.

- b) Crítica, que clasifica argumentos (razonamientos) y determina la validez y grado de fuerza de cada uno de ellos.
- c) Metódica, que estudia los métodos que se sigue en la investigación, exposición y aplicación de la verdad.

La lógica en sentido lato abarca esas 3 ramas, pero en sentido estricto es la segunda: la crítica. Esta crítica tiene dos momentos: lógica *utens* y lógica *docens* (lógica como doctrina de la argumentación formal, momento de la lógica matemática; y lógica cómo reflexión filosófica, momento en que reflexiona sobre los procesos de argumentación).

Dado que todos los procesos de argumentación no son deductivos, como pareciera hasta el momento, en los que la conclusión se deriva necesariamente de las premisas, que son los propios de la lógica formal y las matemáticas, se ve que la lógica formal no agota todo el campo de la lógica. Por ello, en la crítica, Peirce entra a estudiar las cuestiones de la probabilidad, la inducción y una tercera: la abducción. Temas con los que se las tiene que ver la lógica de la investigación o la metodología científica.

Ni siquiera acepta la clásica bipartición entre deductivo e inductivo, sino que añade la tercera: abducción

Un silogismo parte de una regla (premisa mayor) y un caso (premisa menor) y obtiene un resultado, es la deducción. Por el contrario, en la inducción se parte de un caso (premisa 1) y un resultado (premisa 2) y se concluye con una regla. Finalmente, en la abducción, que Peirce denomina también hipótesis, se parte de una regla (premisa 1) y un resultado (premisa 2) y se concluye con un caso. Ejemplo de abducción:

Regla: todas las alubias de este saco son blancas

Resultado: estas alubias son blancas

Caso: estas alubias están sacadas de este saco

La deducción prueba que algo debe ser; la inducción prueba que algo es efectivamente; la abducción prueba que algo podría ser.

Quizá Lacan usa este último término para el razonamiento psicoanalítico, de una regla significativa, y dado el caso (experiencia), algo podría ser. Es una dialectización. En los escritos lo define como “un método de reducción simbólica” en el cual incluye el tiempo.