

Clase 4 : 25-4-07

El **cálculo de la coordinación lógica** ,vamos a estudiarlo y va a ser la ocasión de introducir el componente semántico .Va a ser la ocasión de comenzar a dar algunos elementos de la significación material ,de lo que hemos visto hasta ahora en el lenguaje de predicados monádicos .La semana próxima les propondré un nuevo sistema generativo ,para tratar de la misma manera que lo que hemos hecho la vez precedente, estos cálculos de la coordinación ,que por el momento vamos a comenzar a explorarlo de una manera mas intuitiva, mas experimental .

Vamos a explorar un poco y después le aplicaremos un tratamiento sistemático donde volveremos a ver todo lo que empezamos a percibir , a advertir .Por el momento lo que tienen que retener bien es que es la ocasión de introducir el aspecto semántico – que vamos a ver de inmediato – en lo que ya hemos hecho .Y yo les mostrare que a partir de aquí ,se puede dar el conjunto del componente semántico del lenguaje de predicados monádicos ,incluido el cuantor universal y el cuantor existencial, a condición de permanecer en un lenguaje monádico ; lo que es bastante restrictivo . Y a condición de retener bien el segundo hecho que es muy importante y es que ,vamos a distinguir los enunciados abiertos, es decir los conceptos ,de los enunciados cerrados que son proposiciones .

Entonces ,el cálculo que vamos a comenzar a estudiar hoy ,es susceptible de **dos interpretaciones** en términos de concepto y en términos de proposición, y podemos también interpretarlo en términos de clase , de extensión de conceptos ; nosotros volveremos a esta cuestión que era la primera , que era la cuestión principal de la primera etapa : proposición, concepto ,clase o colección .Estas nociones están coordinadas por lo que vamos a estudiar ahora .

	\neg no	\vee ó	primitivos		
			abreviaciones		2
	\wedge y		$(p \wedge q) \stackrel{def}{=} \neg(\neg p \vee \neg q)$	(1)	}
	\Rightarrow si entonces		$(p \Rightarrow q) \stackrel{def}{=} (\neg p \vee q)$	(2)	
	\Leftrightarrow eq. material		$(p \Leftrightarrow q) \stackrel{def}{=} (p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)$	(3)	
min ↑	sus negaciones respectivas				3
			\nmid \vdash \Rightarrow \Leftrightarrow		4
					9

May \vdash carácter de aserción : la fórmula es **necesariamente** verdadera

$\dashv\vdash$ equivalencia necesaria $\vdash (P \Leftrightarrow Q)$ (4)
 \dashv consecuencia necesaria $\vdash (P \Rightarrow Q)$ (5)

↓

CURSO DE LÓGICA
PARA TEJER EL DISCURSO DEL PSICOANÁLISIS
Jean-Michel Vappereau

2

En la construcción hasta ahora ustedes tienen dos conectores primitivos , entonces ustedes no conocen los siguientes ; es necesario que yo los defina .Estos son los dos primitivos : \neg (no) \vee (y) ahora vamos a definir los siguientes como abreviaciones .

Una letra **p** y una letra **q** ; **p** y **q** pueden ser ya sea conceptos - relaciones monádicas- o bien ,proposiciones , y es por eso que yo empleo un nuevo tipo de letras .Por ahora yo no distingo entre concepto y proposición , y es por eso que habrá dos interpretaciones posibles .A este punto vuelvo constantemente : es la primera etapa pero es muy importante .Porque vean que incluso en la lógica formal simbólica ,la mas estricta , ustedes ya tienen esta cuestión del significante que aparece formulado en los términos de **S₁** o **S₂** ,en el sentido en que un significante representa a un sujeto para otro significante .Acá no se trata de significantes en el sentido de sonidos de la lengua hablada ; es entonces ,una estructura significativa en el registro de la letra – que por otro lado es lo que Lacan llama la instancia de la letra – .Por el momento eso no tiene ningún sentido , pero detrás de este ningún sentido ya hay esta sintaxis que, vamos a darle un comienzo de sentido y luego hay sujeto , no es un código , puesto que está esta pregunta ¿son conceptos o son proposiciones?

Ya hay un equivoco posible y es en esta segunda etapa, la cuestión , la mas interesante , es que para hacer lógica matemática , incluso si el cálculo de Boole que vamos a situar en este cálculo – este cálculo de Boole puede ser mecanizable , es decir que se puede excluir el sujeto por una sutura – el error sería forcluir al sujeto en nombre de esa estructura ; porque , para el sujeto del lenguaje que hace la lógica y actualmente ningún filósofo ni ningún lógico se interesa en eso , porque es propio del psicoanálisis ocuparse de la enunciación ; además , en tanto que ella es sexuada, ella concierne a la función fálica , al hecho de decir , eso está acompañado de esa estructura equívoca que los filósofos y los lógicos arrojan del lado de la hermenéutica o de la interpretación .

Para nosotros no se trata de hermenéutica puesto que esas dos interpretaciones de lo mismo ,son una estructura pulsativa que determina al sujeto .¿**S₁** o **S₂** ? Es uno, que representa al sujeto ese dos ; hay uno y hay dos , y cualquiera sea lo que elijamos como uno ,habrá un resto porque eso representa al sujeto , ese uno, para un dos . Hay algo que se mueve , que es dinámico , es el sujeto ; es el sujeto cartesiano “ yo pienso , entonces , yo pienso entonces soy .No es solamente yo pienso luego soy ; es , yo pienso – eso a lo cual llega Descartes – y a partir del momento en que él constata que piensa , el agrega “yo pienso entonces soy”

Es la misma estructura que la de la verdad y del falo . Para estudiar eso y ver la relación con la mecanización booleana, eléctrica ,con el modelo eléctrico que se puede construir , nosotros vamos a empezar por entrar en el estudio, en la exploración del cálculo .

Primera abreviación .Entonces , esto (1) no es un teorema , es una definición; por eso puse **def.** abajo del igual ,quiere decir que no hay ninguna justificación que dar a esto ; es la definición .Entonces esto se define gracias a los dos conectores primitivos ya dados ; esta (\wedge) es la y .Para el “si....entonces..” la definición (2) igualmente ,es producida gracias a los dos conectores primitivos . Y la equivalencia ahora (3) está definida gracias a los dos conectores abreviados precedentes .Pero, como ellos han sido definidos por los primitivos , entonces el tercero también será definido gracias a los primitivos .Esto (3) es **p** implica **q** , y , **q** implica **p** .

CURSO DE LÓGICA
PARA TEJER EL DISCURSO DEL PSICOANÁLISIS
Jean-Michel Vappereau

3

Por el momento yo no hago uso de la implicación al revés ; la recíproca de la implicación \Leftarrow , yo podría introducirla como un nuevo conector abreviado también.

Entonces , he aquí tres definiciones y estas tres definiciones están acompañadas por sus negaciones , de la misma manera que yo puedo definir la negación de la \Leftarrow ; entonces yo tenía dos primitivos , mas tres abreviados , da cinco ; y ahora la negación de cuatro de ellos , da nueve .Parto de 2, más 3 da 5, mas 4 , da 9 . Da 9 .Quiere decir que acabamos de introducir 7 e caracteres nuevos .Y ustedes ven que yo avanzo siempre teniendo algo seguro ; no se discute el saber cómo ustedes comprenden esto .De eso ustedes pueden tener interpretaciones ,pueden comprenderlo como quieran ; pero hay algo seguro y es que hay **caracteres escritos** ,que son objetos percibidos por la sensación ,suministrados a la intuición ,pero nuestra cuestión freudiana no será la de decir que nuestro entendimiento va a conceptualizar esos objetos ; nuestro entendimiento , si se trata de entendimiento , nuestro sujeto va a leer . Nuestro entendimiento, en fin, si ustedes lo quieren llamar entendimiento con Kant , bueno , es vuestro asunto .Yo ya no hablo más de entendimiento ,yo hablo de sujeto que lee .Y lo que yo digo es que no es lo que llamamos conceptualizar ; es una ruptura fundamental entre Kant y Freud .Y es lo que no comprende toda la gente que hace psi, porque ellos quieren alinearse sobre la ciencia experimental , y por eso están todos en el kantismo , que es una filosofía y una epistemología de esa ciencia , que ha permitido justamente descubrir la cuestión del sujeto y la posibilidad de la lógica matemática , pero que está en retroceso en relación al estilo freudiano que necesita la instancia de la letra ; es la Traumdeutung, es la Interpretación de los sueños ; no se trata de percibir el sueño , se trata de leer .

El sueño no es ni un dibujo animado , ni una historieta , ni siquiera – a pesar de la metáfora de la otra escena – tampoco es la historia , es un texto .Es lo que nadie quiere entender ; en el siglo XX es seguro que nadie quiso escuchar eso de Freud .Se lo deja hablar así , pero todo el mundo se interesa en la ciencia experimental neokantiana .Y actualmente , aún incluso los freudianos e incluso los lacanianos lo cual es aun mas cómico , continúan diciendo que no comprenden por qué interesarse en la topología o en las matemáticas .No es para devenir matemático; es que si hay una cosa interesante en los matemáticos , es que se interesan también en la letra , incluso si lo desconozcan .Yo no sé que piensan ellos como interpretación del número y de la cifra , pero nosotros en tantos freudianos hacemos la **diferencia entre el número y la cifra** .El número no se bien que es , pero estoy seguro de que hay cifras que escriben números , y que hay sistemas de numeración escritos .Y es aún mas interesante que el primer sistema de numeración era corporal, con partes del cuerpo .

Entonces podemos decir que el freudismo es un progreso en el estudio de la numeración ,de todo lo que se puede hacer con el cuerpo ,cuando los pedazos del cuerpo sirven para escribir como letras .Entonces no se trata de devenir matemático; el psicoanálisis ya es , por el hecho del narcisismo , ya es contar con los dedos o contar con el cuerpo .El primer gran resultado de Freud en 1914 , es casi un resultado matemático ; es tanto aritmético, como algebraico, como geométrico .Y eso , Lacan con su modelo teórico del espejo lo ha acentuado ligeramente desde el punto de vista geométrico, pero muchos no saben muy bien que hacer con los modelos .Es un modelo teórico , justamente un aparato teórico ; es decir que no debe ser escrito de otro modo mas que como un medio para reflexionar en el problema del narcisismo .Y

CURSO DE LÓGICA
PARA TEJER EL DISCURSO DEL PSICOANÁLISIS
Jean-Michel Vappereau

4

desde mi posición , el interés del espejo es que pone en escena la diferencia topológica entre lo intrínseco y lo extrínseco , y ahí también es ¿ es uno o es dos?

Entonces , es así como vamos a encontrar mas adelante la cuestión de la utilización de ese cálculo en el lenguaje de predicados , en términos de proposición o de concepto .

Entremos lentamente en el cálculo .Nosotros teníamos dos caracteres primero y ahora tenemos nueve .Vamos ahora a ver introducir la noción de las conexiones lógicas . Conectores unarios – como la negación que es un conector unario – hay dos .Entre los conectores lógicos clásicos ,hay dos unarios .Y conectores clásicos binarios hay 16 ¿Por qué? Porque vamos a introducir justamente este componente semántico que se llama los **valores de verdad y las tablas de verdad** .

Y hay dos valores de verdad .Y es eso lo que va a engañar a todo el mundo y va a ser un segundo error a no cometer en lógica : el creer que esta lógica es estrictamente binaria ,por tener sólo dos valores .Eso es verdad mecánicamente o eléctricamente .Para una máquina de cálculo , con la electricidad , la corriente pasa o la corriente no pasa .Pero , está también el hecho de que la máquina esté encendida o esté apagada .Es decir , que incluso para la máquina hay un meta par ; entonces no es estrictamente binaria porque es siempre cuaternaria .Pero para nosotros que vamos a seguir la actividad , el acto del sujeto en esta actividad , vamos a ver que esta lógica no puede ser considerada como estrictamente binaria .

Entonces ahora yo extiendo un doble trazo porque voy a introducir también en la ocasión de este cálculo , en el **metalenguaje** , o en la lengua del comentario que llamamos metalenguaje .Bueno Frege no conocía la palabra metalenguaje , entonces el la llamaba la **lengua auxiliar** .Voy a introducir este carácter , \vdash que va a servirnos para decir que un enunciado , una fórmula es necesariamente verdadera ; y luego vamos a introducir este conector \dashv que va a escribir la **equivalencia necesaria** , y este conector \dashv que va a escribir la consecuencia necesaria .

P: ¿la primer cual es?

JMV : \vdash , esto escribe que una fórmula es necesariamente verdadera

G.L: es lo mismo que la consecuencia necesaria.

JMV. No, no ; en el primero el trazo es mas cortito ; el tercero es mas largo , además, el tercero se va a escribir entre dos fórmulas , mientras que el primero va a estar delante de una fórmula .Pero hay justamente una relación entre ellos que es muy interesante . La consecuencia necesaria es una mitad de la equivalencia necesaria .

Justamente ,una letra mayúscula , atención .Acá introduzco letras mayúsculas, mientras que acá utilizaba letras minúsculas .Y este doble trazo corresponde a esta diferencia entre las minúsculas y las mayúsculas .Los vuelvo atentos a esto , porque no hay manera de leer a Lacan sobre su uso ,su empleo en el discurso analítico ,de las pequeñas letras y de las letras mayúsculas, sin tener en cuenta lo que comenzamos a descubrir acá .Vean , en Lacan tienen la a minúscula , la A mayúscula , la i minúscula la I mayúscula , la ϕ minúscula , y la Φ mayúscula , la s minúscula , la S mayúscula ; constantemente Lacan juega en su sintaxis , en su álgebra que el jamás ha formulado sistemáticamente , y bien , el juega constantemente con estas letras minúsculas de Descartes y las letras mayúsculas de la Biblia .Es el acto de Descartes que dice Dios es no engañador y está en el cielo – y puede decir eso gracias a Santo Tomás quien introdujo la teología de la existencia de Dios – y por eso , Lacan lo dice

CURSO DE LÓGICA
PARA TEJER EL DISCURSO DEL PSICOANÁLISIS
Jean-Michel Vappereau

5

en el seminario 11 , Descartes puede producir una separación extremadamente original ; el puede empezar a hacer álgebra con letras minúsculas .Entonces ustedes vean que yo les propongo una lectura en el psicoanálisis y en Lacan , donde esta diferencia entre letras minúsculas y letras mayúsculas **no es una cuestión de representación**, es una cuestión de lectura y es algo que no se encuentra mucho en los algebristas clásicos , porque justamente aparece con Frege y luego los lógicos que siguen, e incluso Boole no tiene la noción de ésto .

Ustedes verán una huella en Boole de esta diferencia entre las letras minúsculas y las letras mayúsculas , en lo que Boole llama los enunciados primarios y los enunciados secundarios .Vamos a reencontrar todo esto cuando comentemos la lectura de estas escrituras en el lenguaje monádico del cual hemos partido .La semana próxima les propondré un pequeño sistema generativo, que es un subsistema de lo que yo les he dado como (L_1, T_1) , pero que también puede ser considerado como un metasistema de (L_1, T_1) ; entonces ¿ven? Vamos a entrar en la lectura con las dificultades del sujeto , que conoce el sujeto y que lo constituye ; es una forma de equívoco ¿es uno o es dos? ¹ S_2 ? ¿es que está arriba o está abajo? Y es constante si uno practica efectivamente la lectura y la escritura de la lógica , en lugar de creer pensar así , tener la dicha o la suerte , es decir, aproximativamente .No se trata de un sujeto psicológico que representa o que cree pensar .Se trata de un **sujeto del lenguaje** ; y en el lenguaje , la lectura y la escritura juegan un rol fundamental , que transforma incluso la parole , que hizo pasar de esta posición de parada sexual , animal, imaginaria , a la dimensión del decir donde nosotros encontramos la dimensión fálica , la función del falo simbólico .

Entonces yo me atengo a subrayarles , yo me ocupo precisamente de escribir y de leer y yo cuento los elementos nuevos ; si hay algo que ustedes no comprenden me tienen que detener , porque hay que prestar atención al hecho de que los elementos van a conservar una **dimensión equívoca de lectura para el sujeto**, pero todos los elementos están estrictamente bien definidos .Vean , la efectividad de la lectura o de la escritura no es una heterogeneidad entre la cuestión del sujeto y la precisión .Se trata simplemente de una precisión que no es mecánica o electrónica , que no es ni física ni fisiológica .Se trata bien del equivalente de los **fonemas de la lengua** .

Yo defino entonces aquí a estos dos , para una letra **P** mayúscula y una letra **Q** mayúscula ; gracias a lo que precede yo puedo definir esta relación que se llama equivalencia necesaria , que utiliza ese carácter que indica que una fórmula es necesariamente verdadera ; a este carácter lo vamos a llamar el carácter de aserción , que no está en el lenguaje .Hay autores que prescinden de este carácter .Por lo tanto están obligados a hacer una diferencia entre la **equivalencia material** , que ha sido definida aquí como una abreviación (3) y la equivalencia necesaria (4) .Y eso es justamente el modo del sujeto que está todo el tiempo presente en los libros de lógica , incluso de enseñanza , pero nadie habla de eso , porque es algo implícito y latente .Es como lo que yo he dicho en la primer etapa : la diferencia entre proposición , relación y concepto .Lo que vamos a descubrir acá es que hay una diferencia entre el lenguaje objeto y el metalenguaje y que uno puede prescindir de eso , pero uno continua haciéndolo funcionar como significación silenciosa .

..... que está presente y ausente y eso produce diferencias enormes en la lectura y en el comentario .Y es lo que hace que muchos estudiantes abandonen el

¹ homofonía con S_1, S_2

CURSO DE LÓGICA
 PARA TEJER EL DISCURSO DEL PSICOANÁLISIS
 Jean-Michel Vappereau

estudio de lógica , o actualmente , incluso los filósofos dicen :todo esto no es interesante .Un autor, un profesor de filosofía dice que este carácter \vdash , que viene de Frege es un parásito . Muy bien , justamente , ella es el soporte de una función del sujeto , que está justamente en la parole, constitutivo de la parole en tanto acá hay una diferencia entre la parada imaginaria y el acto simbólico .El habla – Lacan también lo dice – es un parásito ; el cuerpo está parasitado por la parole , la palabra .No es porque este carácter pueda ser considerado como un parásito que haya que descuidarlo ; al contrario justamente ; es este aspecto parasitario es perfectamente la cuestión interesante .Hay autores que lo utilizan y otros que no lo utilizan .

Y justamente es la ocasión para aprender a leer .Es verdad que si se lo mantiene de manera rígida , es algo que tiene tendencia a forcluir al sujeto ; es aproximadamente como las estrellas que los nazis hacen llevar a los judíos .Hay sujetos que no soportan la legibilidad de elementos no marcados ; entonces ,quieren que todo sea marcado ; entonces quieren utilizar este caracter de manera rígida y vamos a ver ahora cual es su función en el cálculo .Pero vean que sirve para definir las dos relaciones metalingüísticas de la necesidad lógica : se trata de la equivalencia necesaria (4) que está definida entre letras mayúsculas gracias a la equivalencia material (3) , y a la implicación material (2) para la segunda .La consecuencia necesaria (5) , ustedes pueden decir : es la necesidad de la implicación o de la consecuencia material ; es la material pero necesaria .En la parte de abajo de la hoja se trata de introducir esta noción de la necesidad lógica , y es este carácter parásito \vdash , el que lleva esta función de lo necesario .

Ahora ustedes tienen el material gráfico de la segunda etapa ; y en la ocasión de esta segunda etapa vamos a introducir lo semántico , para poder introducir el componente semántico de la primera etapa luego

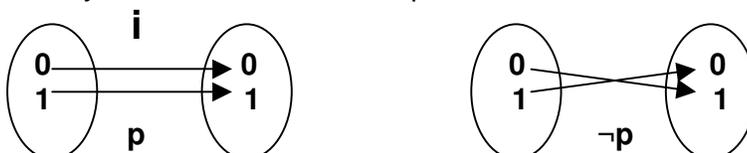
Entonces : hay 9 caracteres en el lenguaje objeto ,que van a permitir escribir 16 conexiones lógicas ; y luego , 3 caracteres en el metalenguaje .Y yo voy a agregar 2 caracteres abreviadores que son la I barrada y la O barrada , son definiciones

$$\overset{\text{def}}{\mathcal{I}} = (p \vee \neg p) \quad (6)$$

$$\overset{\text{def}}{\mathcal{O}} = (p \wedge \neg p) \quad (7)$$

La I barrada es la abreviación de p o no p ; parece ser un operador unario, pero al fin de cuentas es un operador que tiene cero argumento, es decir que no tiene argumento .Y el cero barrado es la abreviación de p y no p , que también parece ser un operador unario y al fin de cuentas es un operador cuyo alcance , es decir , el número de argumentos , es nulo .O sea son dos constantes pero que son introducidas como la abreviación de dos fórmulas que no están escritas como constantes , sino como operadores unarios .

Bueno , voy a empezar por explicar ese pequeño misterio de la manera siguiente :Yo digo que si yo tomo dos valores 0 y 1 , yo tengo solamente dos operadores unarios ¿por qué? Porque , o bien considero esta biyección entre los elementos 0,1 y los elementos 0,1 ; los pueden rodear así .



CURSO DE LÓGICA
 PARA TEJER EL DISCURSO DEL PSICOANÁLISIS
 Jean-Michel Vappereau

Es una biyección , que corresponde a la letra **p** ;¿que vale p , si p vale 0? Y bien , p vale 0 ; eso se llama la **identidad** .Ustedes observarán que se puede introducir un conector de la identidad , pero justamente no lo introducimos ;porque justamente **p** se va basta sí mismo para introducir esa identidad .

p es **p** ; si **p** vale 0 , entonces **p** vale 0 ; y si **p** vale 1 , **p** vale 1 .Entonces podemos escribir **i(p)** , **i** es esta función .Y ustedes observarán que la función **i(p)** es susceptible de esta propiedad lógica matemática algebraica ,que es que en todos los casos ,cualquiera sea **p** ,si ustedes restringen **p** toman solamente dos valores , y bueno , **i(p)** siempre es igual a **p** .

$$i(p) = p \qquad n(p) = \neg p$$

carácter parásito

Es por eso que ustedes no verán aparecer ese carácter en el álgebra de la lógica ; sin embargo el también esta ahí .Y yo les hago observar que esto es lo que va a ocurrir con el carácter de aserción que vamos a ver mas adelante .Entonces , la función de identidad ya tiene ese carácter parásito ; y justamente no se lo escribe y no se habla de eso .Y ustedes ven a los grandes pensadores que vienen – todos los filósofos que no se interesan sino en este problema desde Parménides, esta historia de la identidad , del uno – ellos dicen que no comprenden cómo se puede hacer lógica matemática en el lenguaje ,en la lengua, e incluso en el psicoanálisis además .Y que incluso los analizantes de Freud y de Lacan no comprenden cómo es perfectamente propicio hacer lógica matemática y matemáticas en el análisis , puesto que justamente la cuestión es la de este tipo de carácter parásito (**i**) ; eso se llama fallo y castración .Pero como en las obras de lógica , los lógicos filósofos o matemáticos no hablan de eso , como por otra parte aquel que vamos a ver que es el de Frege , y bien, entonces no se ve la relación .Bueno , no hay relación , es lo mismo ; porque la otra biyección , ella se escribe ; ella es bien conocida ; es una entre este conjunto de dos valores y éste donde las cosas se cruzan y esto se llama **no p** .

Este se escribe el **no** ; es una función que yo puedo llamar **n(p)** , la negación de **p** .Y es así [**¬p**] como se escribe en lógica .Y si yo soy algebrista yo sé que la puedo escribir así **n(p)** .Y yo puedo incluso , en aritmética binaria , escribirlo así .Esta función algebraica que va a permitirme definir la negación , si **p** es verdadero – pongamos que **p** verdadero, sea **1** – entonces **¬p** es falso y si **p** es falso **¬p** es verdadero .Alcanza con elegir llamar **1** a verdadero , y **0** a falso .Pero esto es puramente un sentido .

A nivel algebraico ya funciona como significación y si encima utilizo los caracteres **0,1** , es este el descubrimiento de Boole , yo puedo escribir que **no p** es **p+1** en un álgebra de Boole ¿Qué es un álgebra de Boole? Es un conjunto de dos valores **{0,1}** ,con una tabla de adición : **0** y **1** van a agregarse a **0** y **1** de una manera bien definida .**0+0** será **0** ; **1+0** será **1** ; **0+1** será **1** y **1+1** será **0** . He aquí la particularidad de este álgebra **1+1=0**

$$n(p) = p+1 \quad \{0,1\}$$

+	0	1
0	0	1
1	1	0

$$1+1=2$$

CURSO DE LÓGICA
PARA TEJER EL DISCURSO DEL PSICOANÁLISIS
Jean-Michel Vappereau

Esto se llama un **cálculo algebraico en característica 2** Les digo la palabra, característica 2 .¿Por qué ¿ Porque el 2 que multiplica a no importa que , siempre es igual a 0 .Para comprender no tienen mas que agregar el hecho que **0+0** siempre es **0**

$$2 \cdot x = 0$$

$$0 + 0 = 0$$

$$1 + 1 = 0$$

Pero eso es tan poco específico de la lógica que lo olvidamos , pero es verdad para los dos valores ; en mi conjunto **{0,1}** si yo hago la suma de no importa cual elemento consigo mismo , eso se llama multiplicar el elemento por 2 , y vean, va a dar 0 .Quiere decir que jamás van a tener 2 . Y Lacan comenta eso en el seminario Ou Pire diciendo que el 2 en esta lógica , es como el infinito , es inaccesible .Ustedes tienen 0 , tienen 1, y si ustedes quieren mas allá del 1 alcanzar algo mas grande .Va a ser lo mismo que con todos los números enteros , en Peano ; ustedes tienen 0 y el sucesor $0+1=1$, $1+1=2$, etc. Cada número tiene un sucesor con el +1 .Por ese procedimiento ustedes no llegarán nunca al infinito ; queda abierto al infinito pero jamás será infinito .Porque el mas grande número entero en la definición de Peano, no existe .No es posible que haya un mayor número entero .Porque , razonen así : si hubiera uno que fuera el mas grande , según la definición de los números en Peano, habría un sucesor ; alcanzaría con tomar ese número , el mas grande y +1 .Porque no se vería por qué el número mas grande tendría un privilegio en relación a los otros .Aunque sea el mas grande, de todos modos es un número ; por lo tanto tiene un sucesor ; y ese sucesor será mas grande que él , por lo tanto él no es el mas grande. Por lo tanto el mas grande número entero no existe , es imposible .

Veremos mas adelante como Cantor ,va a tratar esta cuestión en teoría de conjuntos

G.L Pero siempre el 0 es el que escribe esa función del +1

JMV: NO, no es el 0 ; el +1 es el sucesor, es el primer elemento conjeturado por la definición . Peano da dos condiciones para fabricar los números enteros :el **0** y la **función sucesor** .

P: ¿cuándo hablamos de infinito ¿ hablamos de número o hablamos de cifra?

JMV: Yo hablo de cifra , yo me intereso en el sistema de escritura de Peano.

P: El 1 no es finito?

JMV Para mí la cuestión es que la cifra es la escritura en el sistema de numeración . En Peano, ustedes tienen 0 y la función sucesor ;entonces tienen 1,2,3 que hay que abreviarlos para escribirlos como se los escribe actualmente en el sistema de numeración ,que tiene 10 caracteres de escritura .Si ustedes quieren utilizar los 10 caracteres de escritura de los árabes , las 10 cifras , esas ya son abreviaciones en relación a Peano .Para Peano, los números se escriben así :

$$0 \quad 0+1 \quad 0+1+1 \quad 0+1+1+1$$

Es bastante poco práctico .Cuando yo digo que el infinito es inaccesible , esa es una fórmula en la lengua . .Lo que quiero decir primero , es que el mas grande número entero no existe , es imposible a causa de esta definición .Antes de hablar del infinito yo digo : el mas grande número entero no existe .Y allí está lo que Lacan llama un real , es el primer real descubierto en el lenguaje .Entonces , esta imposibilidad del mas grande número entero , habida cuenta que el número entero producido por el proceso de Peano ,no se detiene jamás , no hay elementos máximos

CURSO DE LÓGICA
PARA TEJER EL DISCURSO DEL PSICOANÁLISIS
Jean-Michel Vappereau

9

, eso nos introduce a la noción retórica por el momento , en la lengua , del infinito .Se dice es infinito en el sentido en que no termina . Y presten atención en la filosofía tienen matices en Descartes por ejemplo : la distinción que hay entre lo **indefinido y lo infinito** .Lo indefinido como no definido .Entonces , el mas grande número entero podríamos decir que es inconstruible mas bien que indefinido; pero vean , eso frena un poco la retórica de la lengua ; es mas fácil pasar de indefinido a infinito ,que de inconstruible a infinito .Acá hay que leer bien en la lengua que se trata de un juego de palabras .

Yo propongo sustituir a estos datos de lengua , datos de escritura ; pero al mismo tiempo les muestro ,que en este pasaje de la lengua hablada a la escritura , y por el intermediario de una lengua escrita incluso – yo distingo la escritura de la lengua de la escritura silenciosa de las matemáticas – cuando yo escribí esto ,no escribí la estructura de la lengua , no escribí cero , o cero más uno ; yo hubiera podido escribirlo en francés o en español .Acá ya hay dos sistemas de escrituras diferentes .Yo freno del lado de la lengua , pasando a una escritura matemática cada vez mejor definida , y que deviene cada vez mas silenciosa ; aunque a esta experiencia de escritura retroactivamente yo le haga jugar un rol en un discurso hablado .Yo hablo una lengua que está trabajada por estos ejercicios de escritura ,de una escritura silenciosa , que retroactivamente la lengua se encuentra trabajada por la escritura .Para mí no hay primera lengua y segunda lengua entre la lengua escrita y la lengua hablada ; no hay lengua originaria , no soy Schreber para buscar una lengua fundamental ni del lado de la lengua vernácula ni de lado de la matemática .Lo que constato materialmente es que hay dos lenguas, y que hay diferentes maneras de escribir .Y que el sujeto va a producirse en este movimiento , hasta , e inclusive , en la escritura matemática silenciosa .Y que se puede luego reducir aun mas la escritura considerando la escritura mecanizada , pero ahí se forcluye al sujeto ; pero uno no esta obligado a hacer eso si uno recorre el conjunto de los actos del sujeto en el lenguaje .Hay que seguirlo en ese movimiento .Entonces , en cuanto al infinito ,habrá que esperar a Cantor , para introducir una escritura del infinito que va a permitir justamente resolver el problema que ni Descartes, ni Pascal, ni siquiera Spinoza han podido resolver ; no quiere decir que sus textos no sean interesantes ,porque ya están bastante trabajados por esta escritura por venir .Yo les propongo incluso como ejercicio leer a Spinoza , el texto de la Ética como un metalenguaje de la teoría de conjuntos de Cantor, es decir , como un comentario de lo que aun no está ahí en tanto que efectivamente escrito por Cantor .

Y yo les voy a mostrar ejemplos desde la etapa en que estamos , de la lógica de proposiciones ;les voy a mostrar ejemplos de esta actividad de comentario por Spinoza , de una lógica y de una matemática por venir , desde esta etapa del cálculo de la coordinación lógica .Ustedes ven , eso corresponde a la primer frase de la Ética donde está dicho , es la primera definición de lo que es causa de sí , que **la esencia contiene a la existencia** .

Miren a propósito de esta relación que yo he puesto en el pizarrón hace un momento que es ésta ,

$$P \mid - Q \quad (8)$$

P tiene como conciencia necesaria a Q y ,bien yo leo aquí un comentario de esta escritura ; se trata de esta escritura sobre la cual tu me preguntabas hace un momento .Yo digo que esto (8) escribe esto

$$\vdash (P \Rightarrow Q) \quad (9)$$

Hago , sólo un pequeñito paso atrás , para mostrarles el sostén del texto de los lógicos y de ciertos filósofos , los mas grandes .Spinoza escribe que ,**es causa de si aquello cuya esencia contiene la existencia** .Y escuchen ahora a un lógico del año 1902 , a comienzo del siglo , Couturat, conmovido por los trabajos de Boole, entusiasmado por los trabajos de Boole ; el dice , la relación escrita aquí en mi sistema es susceptible de dos interpretaciones – es lo que he introducido en la primera parte que vamos a volver a ver para lo que sigue – es susceptible de una interpretación en términos de proposiciones o de conceptos .El lo escribe así

$$P < Q$$

Es decir que cambió el carácter de escritura , pero lo que el escribe es esta consecuencia necesaria .Les leo lentamente el párrafo .**Si A y B designan conceptos, eso significa que el concepto A está subsumido por el concepto B** – que **P** aquí está subsumido por el concepto **Q** .Primera interpretación – **es decir , es una especie en relación al genero B ; P es una especie en relación al genero Q** ; eso es lógica aristotélica :género y especie .Primer punto .Acabamos de leer esta fórmula , de interpretarla en términos de conceptos desde el punto de vista de la extensión , de la extensión del concepto .Es decir, la clase de objetos que caen bajo el concepto ; Nueva interpretación de la misma frase : desde el punto de vista de la extensión , eso significa que la clase A está contenida en la clase B ; o sea que la clase **P** está contenida en la clase **Q** de la cual forma parte .El acaba de emplear acá en la interpretación en el sentido extensional de este enunciado , el verbo contener ,como en Spinoza : es causa de si aquello cuya esencia contiene a la existencia .

Y aquí ustedes tienen a partir de una lectura de una presentación el álgebra de Boole, por Couturat , que es paralela a aquella que yo les propongo y yo voy a poner el acento en el aspecto fregeano , ustedes comienzan a ver precisarse la noción de A esta contenido en B ,que es lo que encontramos en Spinoza en la lengua y escrito en latín .Entonces , **A forma parte de B , o A está contenido en B o mas brevemente, presten mucha atención : toda A es B** .Esto (10) escribe toda P es Q en términos de extensión si P y Q son clases de objetos que son esos objetos que van a caer bajo el concepto .

Continuemos , acabamos de leer un cuantor universal : todo A es B .Entonces vamos a aprender a situar bien todas estas diferentes maneras de hablar para ver en que ellas son sobrenumerarias , parásitas unas de las otras , pero también una manera flexible de hablar en la lengua y que los filósofos o los lógicos van a escribir en la lengua de una manera o de otra manera .Pero escuchen bien la continuación , deviene apasionante ,van a ver .Porque Couturat agrega la tercer interpretación .El dice : **desde el punto de vista de la comprensión** – noten bien el término ,comprensión – no estamos más del lado del concepto , no estamos más en la interpretación de la extensión , ahora estamos en la comprensión ¿que quiere decir? Quiere decir que ahora vamos a leer la relación como una relación entre proposiciones ,desde el punto de vista de la comprensión .Es decir **que el concepto dice algo del objeto , ella significa que el concepto B está contenido en el concepto de A del cual forma parte y que a continuación el carácter A implica o entraña al carácter B ; ejemplo ‘todo hombre es mortal’** .Allí ustedes encuentran a Aristóteles otra vez, pero lo estamos leyendo desde el punto de vista de la comprensión ¿Es que ustedes observaron que yo he pasado bastante rápido sobre esta frase , al punto de vista de la comprensión? .Ella significa que el concepto B está contenido en el concepto A .Entonces desde el punto de vista de la comprensión , acá se nos dice que Q está contenido en P , esto desde el punto

CURSO DE LÓGICA
PARA TEJER EL DISCURSO DEL PSICOANÁLISIS
Jean-Michel Vappereau

de vista de la comprensión – el concepto B está contenido en el concepto A – mientras que en lo que precede ,si uno lo lee desde el punto de vista del concepto , el A escrito, desde el punto de vista de la extensión, esta frase significa que la clase de A desde el punto de vista de la extensión, en términos de clases ,la clase de A , es decir, P , está contenida en Q .Quiero decir que :miren bien lo que escribí en el pizarrón , que desde el punto de vista de la extensión P es mas pequeño que Q o que Q es consecuencia válida, necesaria de P

Desde el punto de vista de la extensión que **P** está contenido en **Q** y desde el punto de vista de la comprensión es **Q** quien está contenido en **P** . Ustedes ven bien que aquí hay una dificultad ; las dos expresiones dicen lo inverso una de la otra ; y esto no está en Freud ni en Lacan , está en Couturat .Pero bueno , evidentemente ustedes pueden decirme :acá hay una fe de errata , hay un error de composición .Bueno, no, para nada .Lo que les estoy diciendo es que es necesario decidir cuando ustedes leen la primera frase de la **Ética** de Spinoza , que está escrita en latín , hay que decidir si Spinoza lee la esencia y la existencia como extensiones ,es decir como clases, o sea como géneros o especies , o , desde el punto de vista de la comprensión, es decir ,como proposiciones .

Es decir , ustedes ven , para mí eso no retira nada , ni a Spinoza ni a Couturat , sino que hay un trabajo de la letra que es muy lento – mirá el número de siglos – y que este trabajo merece una atención sostenida .Porque en un libro de lógica ,escrito por un filósofo de ciencias que está maravillado por descubrir el cálculo de Boole , ustedes ven condensado una involución en la lengua filosófica que se encuentra constante desde la época clásica .Es decir, desde Galileo , desde el siglo XVII .Y yo les mostraré en la continuación , noten bien este primer ejemplo , es un ejercicio que haremos en lo que sigue ; observen bien que esto viene de Louis Couturat Álgebra de la lógica página 5 .

Cuando ustedes escriben **P** es mas pequeño que **Q** , quiere decir tanto que **P** está contenido en **Q** como que **Q** está contenido en P ; eso depende de cómo ustedes consideren las letras **P** y **Q** :Y les mostraré explícitamente a qué tipo de escritura corresponden esas dos lecturas .Entonces , hay una progresión – no sé si es un progreso , pero hay una progresión – en el trabajo de la letra .Y es eso lo que yo quiero hacerles apreciar con mi segunda etapa .

Entonces , yo pongo aquí mi **segunda ley multiplicativa** para poder explicar lo que yo quiero terminar por explicarles hoy .Si yo pongo 0,1 y 0, 1 aquí la multiplicación es muy fácil ; es como con los números enteros usuales .0 multiplicado por 0 da 0 ; 0 por 1 es 0 , 1 por 0 es 0 , 1 por 1 es 1 .

x	0	1
0	0	0
1	0	1

Acá no hay propiedades aparentemente especificas en esta aritmética de la lógica ; entonces lo que caracteriza a esta aritmética de la lógica es esta característica 2 .Ustedes multiplican no importa qué , por 2 y siempre va a dar 0 .

2 es inaccesible y es por eso que yo empleé el término infinito en mis palabras para decir que Lacan hace remarcar en Ou Pire , que el 2 en este álgebra es inaccesible ,como el infinito en los números enteros , puesto que el sucesor de 1 , 1+1 va a ser 0 .Entonces gira, vuelve al punto de partida .

Atención , presten atención aquí a un punto .Esta característica 2 , es lo que se llama **calcular en característica 2** ; quiere decir , desde que hay 2 , puedo poner 0 tanto en la multiplicación como en la adición .Ese es el primer punto ; y es lo que hace creer que la lógica es binaria .Pero la lógica de Boole ,cómo de Frege, no es estrictamente binaria porque se puede calcular en característica 2 ,con 2 elementos, 4 elementos ,8 elementos, 16 elementos , son potencias de 2 a la potencia 2 a la potencia n ; de todos modos ya es el caso de 2 a la n ; no es específico de 2

solamente .Esta característica 2 implica esto 2^n , o esto 2^{2^n} ; y es eso lo que vamos a ver con los conectores de la coordinación lógica .Este 0 y el 1 introducen lo verdadero y lo falso ,es decir, el sentido y .Y ustedes ven que aquí la negación puede escribirse así $n(p) = p+1$, porque si $p=0$, $0+1$ ¿ va a dar qué según esta tabla? $0+1$ dará 1 ; 0 aquí , mas 1 acá , da 1 ; entonces si p vale 0 , $\neg p$ vale $0+1$, es decir 1

Y ahora , si p vale 1 ¿qué vale $p+1$? Si p vale 1 , y yo agrego 1 , $1+1$ da 0 ; entonces si p vale 1 , $\neg p$ que es igual a $p+1$, es 0 .Entonces esta escritura escribe bien en este contexto , habida cuenta de todo esto, esto escribe bien la negación

Ahora ¿qué es lo que ustedes constatan a nivel de los primeros conectores unarios? Es que esto , $i(p)$, no se lo escribe ¿por qué? Porque es igual a la escritura de la letra p ella misma ; entonces se escribe p , no se escribe el conector de la identidad ; sin embargo está presente en las escrituras , pero el es latente ; el tiene una función parasitaria .Mientras que ¿por qué se escribe un carácter especial para la negación? .Porque la negación de p es siempre diferente de p , entonces no se la puede escribir con p solamente, hay que agregar algo .Felizmente , porque si los dos se escribieran solamente con una p ,no habría diferencia entre la afirmación y la negación .Pero ustedes ven que ,por el hecho de que la afirmación corresponde a la identidad , uno olvida que hay un conector que se llama afirmación ; es lo que todos ustedes saben en aritmética elemental ; cuando ustedes comienzan a aprender el álgebra ustedes se dan cuenta que está la adición con el + , y que está el elemento inverso o simétrico para la suma , que se llama $-x$; y cuando ustedes aprenden un poco más a escribir el álgebra , ustedes aprenden que en las escrituras algebraicas ustedes tienen siempre que escribir el menos , cuando es necesario ; el $-$ siempre es necesario escribirlo , mientras que se les enseña que al + , se lo puede no escribir; cuando esta el + está delante de un número , uno no lo escribe ; uno no escribe +2 ,uno escribe directamente 2.Entonces ustedes aprenden con el + , con +3 y $- 3$ y luego aprenden a escribir 3 y $- 3$; es decir que se les enseña a no escribir más el + delante del 3 o delante del 4 ¿Por qué? Porque aquí ustedes tienen una función que equivale a la identidad ; entonces , se hace desaparecer la escritura efectiva del caracter , pero el está siempre presente aunque ausente .Es lo mismo que el pronombre personal , la deixis , o el performativo ; la deixis es aquí o allá cuando estoy aquí en mi discurso aquí esta aquí, el "aquí" designa el lugar donde .Cuando estoy aquí, en mi discurso aquí designa el lugar donde yo me encuentro , y allí es el lugar donde yo no estoy .Cuando yo voy allá , yo debo aprender que allí no era el nombre del lugar ; yo debo saber que allí deviene aquí cuando yo estoy allí ; y que ahora es el lugar donde yo estoy aquí el que va a devenir el allí .Entonces el niño descubre eso en los pronombres personales : yo, tú, el , que cambian en función de aquel que habla , de quién se habla y a quién se habla , y eso cambia todo el tiempo según aquel que habla : la **deixis, el tiempo de los verbos y los performativos** ; lo que Benveniste llama los efectos de subjetividad en la lengua .

CURSO DE LÓGICA
PARA TEJER EL DISCURSO DEL PSICOANÁLISIS
Jean-Michel Vappereau

13

Y bien hay efectos de sujeto en la escritura matemática también, lo que quiere decir que la matemática es apropiada para permitirnos seguir el cálculo del sujeto, a través justamente de lo que descubre el niño aprendiendo la lengua, y que él intenta decir en materia de papá, mamá y de sexo, de hombre y mujer. El niño que dice mi madre tiene un falo, la madre fálica, y el hecho que el va a estar llevado a temer la castración, está ligado, es una manera de decir en términos de cuerpo y de órganos lo mismo que la ausencia de este + aquí.

El niño dice por supuesto que mi madre no tiene el órgano fálico, pero cuando yo digo mi madre, es necesario que ustedes aprendan a leer que yo digo +3 cuando digo 3; no digo el +, pero está ahí de todos modos. Y es eso el freudismo. Los niños no son estúpidos cuando dicen mi madre tiene un falo; ellos tratan de explicar con los medios del borde, de los que ellos disponen, algo que está en la lengua y en la escritura, en la parole y en la escritura. Es algo que permite introducir la dimensión lógica en el psicoanálisis, pero también introducir el psicoanálisis en la lógica; porque no se equivoquen, la lógica tiene cosas que enseñarnos para practicar el psicoanálisis, pero yo sostengo que Freud y el psicoanálisis tienen cosas que enseñarles a los lógicos, cosas que jamás han sido tratadas por los lógicos antes de Freud y antes de Lacan; mientras que todos los chicos de la escuela conocen esta dificultad de la ausencia y la presencia del +, pero nadie hace el lazo con la fase fálica. Eso se encuentra en Freud, en su debate con Wundt. Bueno, vamos a detenernos aquí.

G.L: es mas entendible ¿por qué tiene que estar?

JMV : depende de que necesidad vos evoques. Porque los dos son necesarios. En el cálculo, el + está no escrito pero es necesario.

G. Levy, eso se entiende

JMV : es no necesario desde el punto de vista de la escritura, pero es necesario desde el punto de vista del álgebra; es el mismo tipo involución que acá. Es una serie de involución, es mas o menos inteligible; cuanto mas uno se acerca a lo inconsciente mas es ininteligible. Les doy un ejemplo de lógica simple para terminar. Es mas fácil decir la paradoja del peluquero en la lengua, la paradoja del mentiroso, la imposibilidad de pensar su propia muerte como característica del obsesivo, que la ausencia del otro sexo que caracteriza la histeria. Y Freud entendió eso, pero eso ya es mucho mas próximo al inconsciente. Y la castración es imposible, imposible de decir.

Yo puedo mostrar la función fálica, pero no la castración. Cuanto mas yo voy a ir a lo inconsciente mas se va a volver difícil, porque lo inconsciente no es algo oculto en el bolsillo, la represión; es un lugar donde la estructura no puede mas devenir consciente ni preconscious, porque no puede mas formularse en la lengua, pero actúa como función. No puede formularse pero funciona en la lengua, en el lenguaje. Lo que nosotros hacemos, podemos cercar cosas alrededor de esa imposibilidad radical, de la cual la mayor es el padre; el padre es inconsciente. Hay un lazo entre el falo, el padre y la castración que hay que precisar porque cada uno de esos términos no es el mismo, y en ningún caso el padre es el agente de la castración.

Traducción :Paula Vappereau Hochman

Transcripción :Mónica Lidia Jacob