

Clase 3 :18-4-07

La semana pasada propuse entonces un análisis de este tipo de frases con trazos verdes y trazos rojos . Un trazo rojo indica **el concepto** , la relación unaria .En la terminología contemporánea el concepto deviene una **relación unaria** ; también se pueden encontrar libros – como vamos a verlo – donde se la llama **colección o clase** . Entonces , eso hace cuatro palabras diferentes ; y Frege lo llama aún de otra manera, la llama **función proposicional** .

Entonces , como les decía al comenzar ,es notable esta inflación del vocabulario en lógica ; eso no simplifica el estudio de los que se inician .Da la impresión que cada uno va a inventar palabras especiales ,que le son propias, para decir lo mismo que los otros .Este fenómeno se reencuentra en las teorías vitalistas donde allí ,cada autor ,introduce una palabra nueva propia en su discurso .Canguilhem hace notar eso .Mientras que aquí hay una inflación de muchas palabras que sirven para designar lo mismo.

Entonces , el concepto o relación unaria que he subrayado en rojo, vean que aquí yo paré

$$((\forall x \underline{P(x)} \vee \forall x \underline{Q(x)}) \Rightarrow (\forall x (\underline{P(x)} \vee \underline{Q(x)}))) \quad (1)$$

$$P(a) \quad (2)$$

$$\forall x \underline{P(x)} \quad (3)$$

$$\exists x \underline{P(x)} \quad (4)$$

y he hecho otra abajo mas completa

$$(\neg(\forall x \underline{P(x)} \vee \forall x \underline{Q(x)}) \vee (\forall x (\underline{P(x)} \vee \underline{Q(x)})))$$

.Y aquí tienen una relación unaria compuesta .Entonces ¿hay preguntas que plantean sobre el análisis de esta frase? ¿es que encontraron dificultades con las frases que están debajo de la página y que he reproducido aquí? Poniendo aquí aquellas que están subrayadas en rojo ,las relaciones unarias ; y aquí las proposiciones .

	Relaciones unarias	Proposiciones
(6)	$\underline{P(x)}$	$\forall x \underline{P(x)}$ (10)
(7)	$\underline{\neg P(x)}$	$\forall x \underline{\neg P(x)}$ (11)
		$\neg \forall x \underline{P(x)}$ (12)

$$(8) \quad \underline{(P(x) \vee Q(x))} \qquad \forall x (P(x) \vee Q(x)) \qquad (13)$$

$$(9) \quad (P(x) \vee \neg Q(x)) \qquad (\forall x P(x) \vee \forall x Q(x)) \qquad (14)$$

$$\neg \forall x (P(x) \vee Q(x)) \qquad (15)$$

$$(\forall x \neg P(x) \vee \neg \forall x Q(x)) \qquad (16)$$

Porque vamos a hablar hoy de estos ejercicios para pasar a la segunda etapa ,que va a ser el **cálculo de la coordinación** que se llama usualmente lógica – he aquí aún un vocabulario múltiple – en lógica llamamos a esto el cálculo de proposiciones. Y yo les propongo llamarlo el cálculo de la coordinación .Esa será la segunda etapa

Pero para pasar de la primera etapa donde nosotros distinguimos las relaciones o los conceptos distintos de las proposiciones ; y en los dos registros hay un uso de conectores de coordinación o , el conector unario de la negación .Por ejemplo ,aquí **(6)** ustedes tienen una relación unaria la reencuentran aquí y aquí la negación hace que una relación unaria de lugar a otra relación unaria , y llamaremos a eso su negación **(7)**

Aquí **(8)** ustedes tienen dos relaciones unarias que da lugar a una nueva relación unaria compuesta .¿Es que esto plantea para ustedes dificultades?¿han podido hacer estos ejercicios?¿Es que entre los ejemplos contruidos ustedes tienen preguntas que plantear?¿encontraron equívocos?¿No?

Entonces , hay siempre relaciones en las proposiciones pero cuando ponemos a un cuantor delante de la relación se convierte en una proposición .Aquí **(6)** hay una relación **P(x)** y acá **(10)** deviene una proposición .Y cuando ustedes ponen una negación delante de una proposición deviene otra proposición **(12)** y eso se llama una proposición negativa ¿Qué es una proposición negativa? Es una proposición que comienza por una negación

Hay entonces proposiciones afirmativas y hay proposiciones negativas .

Lo primero para decir , es que la hoja que les he distribuido , corresponde a los componentes gramaticales, primer componente de un sistema formal .Pero no es un sistema formal porque es solamente el primer componente .Es el componente gramatical que les permite producir los enunciados del lenguaje en cuestión , podríamos decir de la lengua formal en cuestión, lo que se llama también el **lenguaje objeto o la lengua objeto** .Pero vean bien que no se trata de una lengua ,porque se trata de un sistema de escritura .Por analogía podemos llamar a esto una pequeña lengua artificial , pero les hice observar la última vez que la diferencia que hay entre esta proposición que comienza por una negación **(12)** y esta relación que comienza por una negación **(7)** , la negación no es la negación de lo mismo .El primer ejercicio justamente consiste en distinguir estas dos cosas .Y estas cosas se distinguen en la lectura del sujeto , en función de lo que ya está escrito .A partir del momento en el que interviene el cuantor **(10 y 11)** , los enunciados devienen proposiciones .Entonces esta manera de leer ,no es independiente de lo que ya está escrito , vamos a llamarlo el contexto

Esta negación **(12)** está escrita como esta negación **(7)** pero en dos contextos diferentes .Vean, que la noción ingenua de una lengua o de un lenguaje independiente del contexto ,no corresponde .Vamos a llamar a esto lenguas artificiales ; o ni siquiera, escrituras artificiales .Primer punto

Es verdad que esto va a permitir escribir de una manera estricta a la aritmética; entonces hay lógicos a los que no les gusta este procedimiento ,porque piensan que eso es la lógica de la matemática , que no es la lógica .Dicen que la lógica formal y simbólica , formal porque distingue lugares y simbólica porque todos los caracteres han devenido artificiales , son todos representados por símbolos .Entonces se llama a eso lógica formal y simbólica .La de Aristóteles era formal y ésta es formal y simbólica.

En Aristóteles no hay símbolos especiales , el emplea letras para designar lugares .Entonces esta lógica formal y simbólica , es verdad que ella es particularmente propicia para escribir la aritmética .Y en nuestra segunda etapa vamos a ver justamente que esta lógica que ha sido inventada por Frege , es acompañada de otro punto de vista , desde el punto de vista de Boole .Y desde esta etapa (6,7,8,9) incluso desde el sistema de escritura de relaciones unarias , nosotros entramos en el dominio estudiado por Frege y por Boole ; es el aspecto del estudio fregeano , por el momento el que nos ocupa .

Esto no está en Frege ,ésta es una contribución de Peirce y esto es Frege

$$\forall x P(x)$$

Peirce

Frege

Y Boole , es otro punto de vista , que vamos a necesitar en la segunda etapa que yo les propondré situar en relación a Frege .Una vez que hayamos distinguido las proposiciones de las relaciones de conceptos , o sea , las relaciones de conceptos distintas de las proposiciones , y bien , la etapa siguiente va a ser ver cómo estas cosas han sido matematizadas de manera diferente por Frege y por Boole .Esa es la segunda etapa y vamos a entrar en esa etapa lentamente .

Entonces yo decía que se trata desde el punto de vista Frege de lo que hemos llamado hoy sistema formal .Y lo que yo les propongo no es un sistema formal; introduzcan esta diferencia en vuestra reflexión y en vuestro vocabulario .Yo les propongo la **primera parte de un sistema formal** ; la noción de sistema formal es relativamente reciente .Las etapas son Frege, Carnap y ,a partir de Carnap deviene un sistema formal .Quiere decir , finales del siglo XIX y luego los años '30 .Entonces entre Frege y Carnap , va a haber un trabajo que va a dar lugar a un objeto específico, **el sistema formal** .Entonces yo doy una definición del sistema formal .

Un sistema formal es **dos sistemas generativos** .Hay un **sistema generativo gramatical y un sistema generativo semántico** .Hay un componente sintáctico, un componente semántico :Y por el momento ,ustedes verán ,que yo no les he dado sino un componente sintáctico ; es decir, un procedimiento que permite distinguir entre las relaciones unarias y las proposiciones , pero que también permite aislar estos enunciados bien contruidos de todos los otros enunciados que yo podría fabricar .

$$x > P\forall \quad (17)$$

$$\forall x P(x) \quad (18)$$

Por ejemplo ,si yo escribiera esto, este enunciado (17) no sería retenido como un enunciado bien construido por nuestra gramática ;porque nosotros hablamos de nuestra gramática ,de nuestro sistema elemental .A propósito de cada sistema formal, a propósito de cada sistema generativo, se trata de dar cuenta de una estructura sintáctica en un sistema formal – si tomamos el objeto mas general .La estructura sintáctica va a permitir aislar los enunciados bien contruidos ,y es por eso que yo la llamo gramatical ;es el orden de las letras en la frase .

Gabriel Levy : esa escritura , ¿es posible de ser leída? , ¿es legible?

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

JMV: Si querés construir un sistema formal que acepte eso si ¿Por qué no? Yo estoy seguro que se podría construir una gramática para obtener esto , pero este es un enunciado que no es un enunciado bien formado para nuestra gramática .Mientras que esto (18) , en función de cláusulas , vamos a llamarlo **enunciado bien formado** Esto es un enunciado bien formado ¿Por qué? Tomemos la hoja .No es solamente porque está escrito aquí (10) .Acá [6 a 16], no hay sino enunciados bien formados .Pero ¿por qué ellos son enunciados bien formados? Porque para cada enunciado ,yo puedo leer que está bien formado , porque yo puedo decir en cual lista he elegido los caracteres, y por intermedio de cual cláusula de formación yo afirmo que este enunciado está bien formado .

Ejemplo , este enunciado contiene una variable, **x** ,que está en los caracteres primitivos ; una letra , un carácter de relación que está entre los caracteres primitivos, la letra **P**, y el cuantor universal que está en mis caracteres primitivos ; y los paréntesis que están en los caracteres primitivos .No hay resto ,no hay términos nuevos .Si introdujéramos términos nuevos ,va a ser necesario que digamos por qué .Y es lo que vamos a hacer mas adelante .Pero desde ahora es necesario que se habitúen aquí , a un sistema de escritura que funciona como un reloj .Y es eso lo que **hace creer que es mecánico** .Por otro lado es mecanizable ;pero no es el aspecto mecánico el que nos interesa solamente en lógica. Nosotros vamos a interesarnos en la **lectura del sujeto** .Es por eso por lo que yo les he dado la lista de caracteres y de cláusulas en la lengua .Si no , hubiera podido emplear un formalismo aún mas estricto. Por ejemplo ustedes ven , la cláusula número 2.2 .

$$2.2 [t, R, (,)] \longrightarrow R(t) \quad (19)$$

Yo podría decir : que **t, R** y los paréntesis , a esto , le corresponde **R(t)** con una flecha .Es extremadamente reduccionista .Yo he escrito : si **t** es un término y **R** un carácter de relación y los paréntesis () , entonces **R(t)** es una relación unaria bien escrita .En esta escritura todo lo que yo he escrito en la lengua está supuesto ser conocido ; es decir , escribiremos así ,una vez que hayamos logrado una cierta facilidad .Y es por eso que hay una **teoría** del sistema formal que estudia ,a partir de estas escrituras ,todo tipo de consecuencias como por ejemplo el carácter categórico o no categórico, decidible o no decidible, en fin ,todo una serie de propiedades de sistemas formales que dan lugar a la teoría de sistemas formales ; es el pasaje de Frege a Carnap ; y después de Carnap , el autor contemporáneo de los años '50 y '60 es Smullyan .Ustedes tienen por ejemplo en Les Cahiers pour l'Analyse número 10 , un artículo de Badiou en un anexo ; se trata para Badiou de dar la demostración de la incompletud de la aritmética tal como Gödel la logró ; el logró mostrar la incompletud de la aritmética, gracias a la noción de sistema formal

Es por eso que es importante , porque eso va a dar lugar a un método de lógica. Es gracias a esta reducción , que Gödel va a poder escribir cosas así (19,18) para escribir fórmulas así y las fórmulas igualmente , todas esas son formas de escribir números .Está cercano a tu pregunta .Si uno plantea un sistema formal que construye estos enunciados (17) se puede decir que en todo sistema formal ,yo puedo siempre considerar que lo que yo escribo es el número entero ; es decir, lo que habitualmente se escribe 0,1,2,3,4 y luego 10,11,12 y luego 20 ,30, el sistema de estructura decimal con nueve caracteres iniciales y reglas de formación de enunciados .Lo que hace que no importa cual sistema formal ,es también un sistema de numeración ;y es sobre eso que reposa la demostración de Gödel .

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

5

Piensen aún en la etapa siguiente .¿Por qué la aritmética juega un rol fundamental? ¿Por qué Gödel demuestra primero la incompletud de la aritmética? No es solamente porque la aritmética , por tradición desde los griegos ,es evidentemente una parte de las matemáticas reconocida como de las mas importantes .Una matemáticas que no podría ser una aritmética se diría que no es una matemática muy interesante .Las matemáticas deberían ser al menos una aritmética y una geometría

Actualmente se sabe que una matemática hace al menos una teoría de conjuntos ; porque con la teoría de conjuntos se va a poder hacer una aritmética y una geometría .Pero no es por esa razón que Gödel demostró primero la incompletud de la aritmética ; observen bien esa diferencia .La aritmética es históricamente, tradicionalmente , un capitulo importante de las matemáticas .Se reconoce qué es lo que es matemático, y lo mas común es , que es aritmético .

Por ejemplo, muchos creen que los contadores hacen matemática ; los contadores utilizan las matemáticas pero no hacen matemáticas ; es algo mas específico hacer matemáticas . Es por eso que actualmente hay un delirio psicótico economicista de economía política, porque todo el mundo cree hacer ciencia y matemáticas porque gesticula con números escritos .Es verdad que Marx , él ha hecho una teoría que es materialista ,puesto que es matemática

Y ahora volvamos a Gödel ; es una distinción entre la comprensión histórica de las cosas y la comprensión estructural .La razón que haría que Gödel demuestre primero que la aritmética es incompleta – y por lo tanto hay incompletud en las matemática – es porque no importa cual sistema formal , y entonces la lógica entre otros puede estar reducida a un sistema formal , es decir el desarrollo de la razón , lo que se llama la demostración , es reductible a un sistema formal . E incluso, aunque el sujeto no lo quiera , el sistema formal escribe un sistema de numeración

Entonces ¿qué pasa en la aritmética? Es que en la aritmética se hace la teoría de los números ; entonces , escribir es desarrollar un sistema de numeración ,un sistema de escritura de números ,y hacer aritmética ,es estudiar los números .Entonces la teoría aritmética, formulada en un sistema formal, ella habla de números puesto que es aritmética – si es la definición de la aritmética – ella es teoría de números y ella está escrita como un sistema de numeración .Ella habla de un sistema de numeración y es ella misma un sistema de numeración

Y bien , los números son a la vez objetos de la teoría y también los enunciados, las frases que hablan de esos objetos pero que son el comentario de esos objetos ; entonces ,hay un momento en el que eso va a encontrarse .Donde los enunciados que escriben números, hablando de números , son dos funciones del número que van a encontrarse confundidas .Y es lo que Lacan llama el **capitonado entre el signifiante y significado** .Acá no se trata de signifiante ,se trata de letras .Y luego hay un significado que es el número ; entonces entre el texto y aquello de lo cual habla el texto ,va a haber un capitonado ; y entonces , la protección propuesta por Tarski de un metalenguaje rígido explota , no se sostiene mas

He aquí la importancia histórica del sistema formal .Pero nosotros tenemos que ver acá con un uso lógico .Gödel es un uso lógico y matemático .Nosotros tenemos que ver acá con un uso lógico ¿Qué quiere decir? Quiere decir que nosotros vamos a servirnos para aprender a leer y escribir lógicamente enunciados, no forzosamente enunciados matemáticos , para ver qué hay como nueva categoría gramatical que aparece por el hecho de este tipo de práctica ,que Frege comenzó a inventar para responder a la pregunta que planteaba Kant ¿Como es que hay enunciados sintéticos

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

6

a priori? ¿Como puede ser que haya enunciados sintéticos a priori? Es la **Crítica de la razón pura**. Quiere decir ¿Cómo es que hay enunciados matemáticos? Y ocurre que el primer enunciado sintético a priori que da Kant, es un enunciado de aritmética. Entonces ¿ven?, a la aritmética la encontramos todo el tiempo. Pero la lógica no es solamente la lógica de la aritmética, salvo que el enunciado de Kant es ¿cómo puede ser que $7+5=12$? Es un enunciado aritmético.

Nosotros tenemos la respuesta después de Gödel. Gödel muestra la potencialidad de lo que hace Frege en los años '30. Su gran demostración data de 1933, pero hay que esperar los años '50 y a Quine, para bien formular la respuesta a la pregunta de Frege ¿Qué es un enunciado sintético a priori? y ¿cómo es él posible? Es decir, algo que es sintético ¿se sostiene de la observación empírica o de una experiencia silenciosa pero que no es necesaria en la escritura, por ejemplo una experiencia moral, o teológica o experimental en ciencia? Y eso da un resultado a priori, es decir, indiscutible, independiente justamente de los hechos. Son los enunciados matemáticos para Kant. ¿Qué es este $7+5=12$? Entonces nosotros vamos a responder a esta pregunta, cuando hayamos llegado a la cuarta etapa.

Pero acá estamos en el pasaje de la primera a la segunda. Y si yo me olvido, ustedes no se olviden de plantearme la pregunta en ese momento ¿Cómo se puede responder a la pregunta de Frege? Sólo en la posguerra durante los años '50, gracias sin duda a todo el trabajo de Frege hasta Gödel, pero aún habrá que esperar todavía un poco de tiempo para llegar a captar bien lo que pasó. Es Quine el primero que lo dice y de una manera magistral. Yo les puedo dar ya una indicación de la respuesta. Hay una diferencia entre lo que es lógico y lo que es aritmético. Lo que es lógico va a ser construible, pero sin jamás utilizar letras de predicados o letras de conceptos singulares (18).

Las matemáticas comienzan cuando se introducen entre los caracteres primitivos, **p,q,r, a,b...Φ** – las letras de caracteres de relación – una relación singular; allí hay un riesgo de incompletud. Porque, desde que se introduce un carácter singular nos arriesgamos no solamente, y ese es un riesgo que se corre siempre, escribir números, si escribimos con este tipo de escritura. Escribimos siempre números, pero, desde que escribimos un concepto o un predicado singular, nos arriesgamos a hablar de números; producir al número como objeto y allí nos encontramos en la condición de Gödel; vamos a producir incompletud.

Si ustedes comienzan a hablar de algo singular, si ustedes no hacen la lógica como una suerte de reflexión formal y simbólica sobre nociones generales, allí ustedes están en la lógica y ustedes pueden hacer muy bien lógicas que son consistentes y completas; consistentes quiere decir sin contradicción y completas quiere decir que ustedes pueden demostrar todo lo que ustedes puedan escribir como frases, ya sea que esas frases vayan a demostrarse falsas, ya sea que esas frases vayan a demostrarse verdaderas. Es eso lo que es completo. Cuando ustedes escriben algo, es inteligible porque está bien construido gramaticalmente.

Miren, ustedes dicen Dios existe es una frase bien escrita: hay un sujeto, hay un verbo. Es inteligible si está bien escrita. Es por eso que yo me detengo en esta etapa. Yo les propongo estudiar este sistema formal, primero en su aspecto gramatical. Porque ustedes vean que en esta escritura, yo querría que ustedes se den cuenta que ustedes están aún lejos de poder leer las fórmulas de la sexuación; pero ya tienen los medios para considerar como visible, como aceptable, esta fórmula

$$\forall x \Phi(x) \quad (20)$$

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

7

es una de las fórmulas de la sexuación .Entonces cualquiera sea x $P(x)$ (18) y cualquiera sea x , $\Phi(x)$ (20) no están muy lejos .Quiere decir que ustedes con esta página , entraron en la formación de este enunciado (20) .Y este enunciado se distingue del enunciado que Gabriel me preguntó : si este enunciado (17) podía ser de una cierta manera inteligible .Sí , puede sin duda ser producido por un sistema formal y eso permitirá justamente comparar .Porque todos los sistemas formales no van a tener las mismas consecuencias , en función de cláusulas que están sobre el papel .

Pero ustedes verán que aun estamos lejos de la semántica ;no sabemos que quieren decir estos enunciados .Pero yo insisto sobre el hecho de que aun sin saber lo que quieren decir , hay que aprender a leerlos sintácticamente ; es una etapa en el aprendizaje de la lógica .Ustedes verán que ya es practicable ,puesto que he hecho la lista aquí de estas fórmulas , donde ustedes ya pueden distinguir aquí adentro, relaciones unarias y proposiciones .

X: mencionó dos sistemas generativos , uno sintáctico y el otro semántico , a esta altura de la exposición , ¿no convendría hablar de un tercer sistema pragmático en el sentido de la lógica del uso de las reglas, como sistema?

JMV: Yo justamente aquí he elegido aquí un a priori pragmático y es que yo me ubico en la presentación de lo que ha querido hacer Frege , por lo tanto yo elijo esta posición de Frege ; porque yo quiero hablar luego de la posición de Boole , que es otro punto de vista pragmático .Pero vamos a ver que estos dos puntos de vista pragmáticos, pueden decirse en términos sintácticos y en términos de sistema formal.

Hay uno que es un puro sistema formal y es Frege quien lo inicia, y hay otro que es un álgebra ; entonces ya estamos en las matemáticas; estamos ya en la aritmética ,en la geometría, estamos en el álgebra ,por lo tanto estamos en la teoría de conjuntos .Y ¿cómo es que estando ya en la teoría de conjuntos, tenemos la impresión que el sistema de Boole desde el punto de vista pragmático ,es mas simple que el sistema de Frege? Mientras que al mismo tiempo es mucho mas complejo .Es lo que va a hacerles descubrir que no hay génesis ,que en esta estructura de construcción que puede servir a la gramática de la lengua tanto como a la lógica o las matemáticas, se puede ,para facilitar la exposición ,exponer las cosas de una manera generativista , de manera de un engendramiento por etapas sucesivas ,que es lo que hago ,pero vamos a ver en un determinado momento que eso se pliega .Es decir que, el punto de partida es un punto de partida pragmáticamente siempre arbitrario ; lo elegimos sólo para comenzar porque hay que comenzar ,hay que comenzar el discurso por algún lugar ; pero ,si uno sigue el movimiento en la estructura misma, vamos a advertir que las relaciones de las diferentes etapas de la construcción ,que esas relaciones son mas complejas y que estamos obligados a jugar en otra dimensión.

Y eso es conexo al freudismo tanto como a la lógica, a la teoría de conjuntos ,a las matemáticas ,y eso funciona en la lengua ,en la lengua vernácula .Y es por eso que esto tiene también un interés para el análisis porque es una especie de flexibilidad pragmática , en la cual vamos a poder hacer jugar Frege , Boole , Peirce tanto como Gödel ,Quine .Yo hago referencias históricas que les permitan organizar vuestras lecturas , para ver que las cosas llegaron en un determinado momento histórico; pero vamos a ver justamente sobre un caso extremadamente básico ,en la segunda etapa, cómo estructuralmente cosas que pueden aparecer en momentos diferentes de la historia ,no se pueda decir que uno sea primero en relación al otro .Es una forma de subversión del tiempo , pero que sin embargo no quiere decir descuidar la cuestión del

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

8

tiempo .Y yo insisto en cada etapa justamente , sobre la cuestión de la lectura que es pragmática .

Entonces este es un ejemplo puramente sintáctico , que yo me atuve a presentarlo en la lengua ¿Por qué? Porque no es un sistema formal propiamente dicho. Yo puedo fabricar esta página de texto ,porque hay una teoría de los sistemas formales ; pero lo que yo hago no es el círculo de Viena , no es Carnap, y es lo que no comprende actualmente toda la gente que se interesa en la informática por ejemplo ; es que esos estudios son muy interesantes pero ,no hay ningún sistematismo obligado; y que uno puede justamente interesarse en esas técnicas – les dije que hay un texto de Turing , el inventor de la máquina universal , es decir del sistema formal universal que se llama **La computadora y la inteligencia** , que yo les aconsejo leer ; Turing cae un poco en el sistematismo porque el está descubriendo algo, un continente , que va a dar todas las computadoras .

Pero mi método es para situar el interés por estos trabajos que ustedes encuentran en Lacan desde **La carta robada** , desde el Seminario 2 , pero que el error de las ideologías actuales es , ya sea hay sujetos que se interesan en esta cuestión y que caen en el sistematismo , que roza la psicosis, exclusión del sujeto, no hay ninguna significación, hay una exclusión de la significación y del sujeto ; y por otro lado, tienen gente que se interesa en la cuestión del sujeto o en la literatura, pero que no conocen estos datos .

Ahora bien , es un error desconocer estos elementos de lógica matemática porque **esta lógica matemática trabaja la lógica de la lengua** ; son categorías que son , yo diré , extremadamente eficaces ; pero no para hacer de ellas un uso sistemático o una lengua de madera .Por eso justamente yo voy a cambiar constantemente de registro entre la lógica de proposiciones, la lógica de predicados, la teoría de conjuntos .Y es esto lo que es necesario para leer las fórmulas de la sexuación (20) .No es infinito pero necesita en mi opinión , ya les dije , tres registros :el **cálculo de la coordinación lógica** , es decir lo que se llama el cálculo de proposiciones al cual vamos a entrar ahora ; pero con esta característica que es también el cálculo del concepto .Entonces el cálculo al cual vamos a entrar ,trata tanto de esta \vee acá [8,9]como de esta \vee acá [13-16] ..Es la misma letra en estas escrituras .

Pero vean que entramos en algo donde hay sujeto .Es lo que no comprendía Jung , cuando Freud le dice : hay necesariamente dos libidos, lo necesario se refiere al dos , pero tal vez es la misma , tal vez no haya sino una .Pero decir que hay solamente una ,eso no es interesante :El razonamiento de decir :si hay dos que tal vez sean una , ¿por qué no decir que hay una? En el curso de lógica es así como se presenta , en el uso no solamente de las matemáticas sino de la lógica ,hay **dos empleos del conector lógico necesarios** , pero es el mismo cálculo .Conclusión de los cursos de lógica :entonces no hablamos de esa estructura que interesa al sujeto, al estudiante como al lógico, y enseñamos solamente un cálculo .Y por eso los estudiantes están en la bruma , en la opacidad durante mucho tiempo ; es muy desalentador ,muchos abandonan porque uno se da cuenta que hay efectivamente , incluso en esta escritura , equívocos ; y que son equívocos controlados .Pero ,se trata para nosotros de ver que se trata de **estructuras de lenguaje** en este doble empleo de la conexión .

He insistido hoy sobre los enunciados bien formados (18) , por oposición a otros enunciados que no están bien formados (17) para un sistema .Entonces vean que aquí

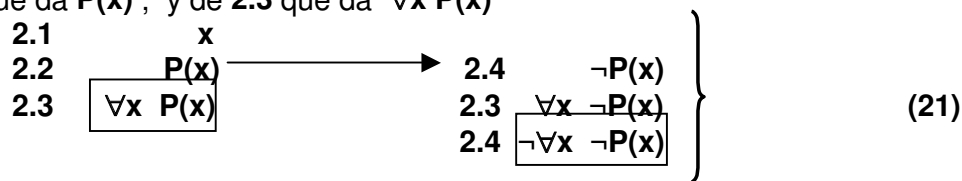
en el sistema generativo – llamémoslo así – nosotros producimos dos tipos de enunciados distintos donde los caracteres van a aparecer en los dos tipos de enunciados ; no hay sino en las proposiciones donde aparecen cuantores universales ; entonces ven , el pasaje de un tipo de enunciado a otro , es la cláusula **número 2.3** , que dice que si tenemos una relación ,ella deviene una proposición si fijamos la variable por el cuantor .Yo les he hablado de enunciados abiertos aquí , donde la **x** aparece con un punto de interrogación .Por lo tanto , no podemos decir si es verdadero o falso esto .Por lo tanto , no es una proposición .Mientras que cuando ponemos un cuantor que dice acá que todas las **x** tienen la propiedad **P** y vean , acá yo entro en el comentario semántico ,y bien, todas las **x** tiene la propiedades **P** , eso puede ser verdadero o puede ser falso .Y ustedes verán que es falso si encuentran un contraejemplo , es decir , si existe un elemento que no tiene la propiedad **P** . Y entonces voy a introducir un nuevo caracter que no está en la hoja ,porque no es necesario .

Voy a introducir al cuantor existencial \exists .Hasta ahora todos los enunciados contienen el **cualquiera sea x** , $\forall x$; $\forall x P(x)$, para devenir una proposición , para poder ser verdadero o falso .

G.L: lo que decía del universal, que sería falso si encuentra un contraejemplo ¿todo contraejemplo es una excepción ?

JMV: va a ser siempre una excepción . Poco a poco y al mismo tiempo vamos a ir entrando en la semántica , vamos a ir entrando en el sentido que pueda tener para ustedes .Pero ustedes van a ver que esto puede ser muy variable , mientras que la estructura es fija ,es un dato material que les permite sostener bien ,eso de lo cual hablamos .Nosotros hablamos de estas escrituras y el sentido que ustedes pueden acordarle ,puede variar según unos y otros ; y allí puede haber muchos , enormemente equívocos .

Entonces yo digo que este enunciado (18) que está salido de la cláusula que dice que esto , **P(x)** es una relación unaria y que una relación unaria con un cuantor delante deviene una proposición , es la cláusula número **2.3** ;este es el resultado de **2.2** que da **P(x)** , y de **2.3** que da $\forall x P(x)$



Ahora, a partir de **2.2** , yo puedo utilizar **2.4** para obtener $\neg P(x)$ y en este momento yo puedo utilizar **2.3** para obtener para toda **x** , no **P(x)** .Y ahora yo puedo de nuevo utilizar **2.4** para obtener no para toda **x** ,no **P(x)** ; porque las clausular **4 y 5** ellas tienen un doble uso .Las letras **S** y **S'** son tanto relaciones unarias como fórmulas :Lo que yo llamo fórmulas son las proposiciones .

Y yo subrayo también una cosa , y es que las relaciones de valencia nula , son proposiciones o fórmulas , porque son enunciados cerrados y por lo tanto no hay mas variables libres .

Entonces la expresión es **P (x)** , que es un enunciado abierto ,no cerrado ,acá hay una variable que es **x** , que es libre ; mientras que el enunciado $\forall x P(x)$ es un enunciado clausurado , cerrado, y aquí la variable está ligada por el cuantor .Son formas de hablar estas .Entonces vean , que en todos los ejemplos que están abajo en la página ,el momento de cerrar un enunciado y hacer un enunciado de valencia

nula ,puede hacerse de inmediato introduciendo el cuantor (**6 y 10**) .Pero se puede también construir relaciones complejas (**9**) antes de cerrarlo para hacer de esto ,una proposición (**14,15 ,16**) :Se lo puede hacer mas tarde o mas temprano .

Yo había anotado para responder a la pregunta de Alicia este esquema (**21**) , donde ustedes ven que las cláusulas **2.1 y 2.2** dan relaciones con **2.4 y 2.5** , y que la cláusula número **2.3** , da proposiciones con **2.4 y 2.5** también ,que van a dar proposiciones complejas . En la redacción de mi sistema generativo , las cláusulas **2.4 y 2.5** tienen un doble empleo .Todo esto aparece si ustedes analizan la fórmula .En **2.4 y 2.5** ustedes tienen una **ó** :si **S** es una relación bien escrita **ó** una fórmula ; ustedes tienen una **ó** y según que ustedes partan de relaciones o de fórmulas , tendrán o relaciones o fórmulas .

Y bien , es este tipo de enunciado complejo obtenido por una serie de cláusulas se necesita la cláusula **2-1** que dice que **x** es un término ,ustedes tienen cinco cláusulas para obtener un enunciado que comporta dos negaciones; una negación es una negación de relación y la otra negación es una negación de proposición .Ustedes tienen dos negaciones pero que no son del mismo registro ; porque acá (**22**)

$$\neg \forall x \neg P(x) \quad (22)$$

se trata de la negación de una proposición que contiene la negación de una relación .Y bien es esto , a lo que vamos a llamar por abreviación simple y global cuando encontraremos al conjunto de esta frase, podemos escribir existe x , P(x) ; ésta es una abreviación .

$$\exists x P(x) \downarrow \neg \forall x \neg P(x) \quad (23)$$

escribe

Cuando tenemos este enunciado (**22**) lo podemos sustituir globalmente por esto .A este enunciado se lo puede sustituir por este otro para escribir de una manera abreviada y ¿Qué es lo que este tiene como consecuencia ,por el momento al nivel de la escritura?.Lo único a lo cual hay que prestar atención , es que este enunciado **P(x)** tiene que encontrarse aquí ,en esta definición de la abreviación No es verdaderamente una definición, es una facilidad de escritura ; no introduce nada nuevo desde el punto de vista sintáctico .Podemos escribir todo nada mas que con el cuantor universal .Si introducimos esto es una cuestión de abreviación ,por el momento .La pregunta que planteabas sobre la existencia como excepcional ,ya es una reflexión semántica

Por el momento es puramente sintáctico .Y quiere decir una cosa y es que esta correspondencia (23) $\exists x P(x)$, yo pongo dos puntos , no pongo igual , no pongo equivalente : pongo dos puntos ; los dos puntos quieren decir : **esto escribe** o ,esta frase se escribe :no cualquiera sea x , no P(x) . Y es verdad en el otro sentido .Uno puede escribir el otro y el otro puede escribir el primero, es un juego de escritura que por el momento no tiene valor semántico ¿Qué quiere decir? Que el sistema de escritura que estamos construyendo, puede dar la impresión pero es un error, que produce ya elementos semánticos .Por ejemplo , en nuestro sistema de escritura escribir (24)

$$\exists x P(x) \Leftrightarrow \neg \forall x \neg P(x) \quad (24)$$

↓(?)

$\exists x P(x)$ equivale lógicamente \Leftrightarrow , éste es un nuevo carácter , no está en mis cláusulas formativas ni en mis caracteres primitivos ,es por eso que acá hay un corte , $\neg \forall x \neg P(x)$,no para toda x no P(x) ; esta equivalencia entre este enunciado y este , esta cuestión ni siquiera se plantea , porque no es una tesis ni un enunciado de nuestro sistema formal ,que vamos a seguir desarrollando .

Existe x ,P(x) equivale a no para toda x, no P(x) , es una cuestión que no se plantea , porque no se trata de una equivalencia se trata de una reescritura (23); mientras que va a haber tratados de lógica que van a tratar de escribir las cosas de otro modo y que podrán encontrar la necesidad de plantear este enunciado como una tesis o incluso como un axioma .El hecho de que esto sea una abreviación , vuelve inútil este tipo de tesis (24) .Porque esto no tiene necesidad de tener un valor semántico por el momento y es una pura facilidad de escritura .

Miren cómo la semántica va a depender de la sintaxis .Imaginen el sistema generativo siguiente .Es un ejercicio que yo les propongo para la próxima vez .

Supongamos que tomamos el mismo sistema generativo .Hay caracteres primitivos ah!!! Hay un error hay dos veces 1.1 ; a la primera la pueden llamar 1.0 para la variable . Tienen todas estas cláusulas .La última cláusula escrita en la página es el cuantor universal .Imaginen un nuevo sistema que vamos a llamar L'_1 y vamos a escribir una quinta cláusula que la voy a escribir grande : el **cuantificador existencial** y acá vamos a poner existe , \exists .Ven , yo agrego un carácter primitivo a la primera lista En el punto 1.5 ,agrego un carácter

L'_1

1 . caracteres primitivos (c.p)

1.0

1.1

1.2

1.3

1.4 : \forall

* 1.5 \exists kuantificador existencial

2. cláusulas formativas (c.f)

2.1

2.2

2.3

* 2.3' : Si S es una relación unaria bien escrita ,entonces , $\exists x S$ es una fórmula (relación de valencia nula) , bien escrita.

2.4

2.5

En la lista número 2 de cláusulas formativas , están las cláusulas 2.1 , 2.2 , 2.3 ; acá yo agrego una cláusula 2.3' que dice : **Si S es una relación unaria bien escrita ,entonces , $\exists x S$ es una fórmula (relación de valencia nula) bien escrita**

Agrego esta , en las otras es lo mismo .Si y agrego un carácter es necesario que yo modifique o agregue una cláusula formativa .Ustedes notarán que todos los caracteres están reglados, son utilizados en función de una cláusula formativa.

Aún otro punto a precisar sobre esta forma de proceder .En este sistema formativo, en este momento va a devenir pertinente ,escribir en la continuación lo que vamos a ver después ,un enunciado de este tipo (24) como tesis, o sea como enunciado verdadero .Vean la diferencia entre el punto de vista de la escritura que he

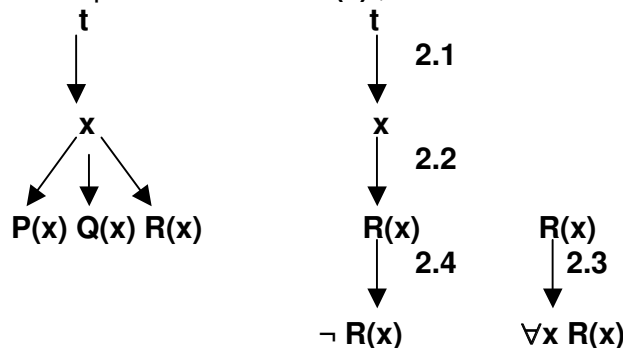
elegido (23) .Si esto es una abreviación entonces no hay necesidad de decir que es verdadero .Si este carácter no es una abreviación y se encuentra que es un carácter primitivo , entonces , el hecho de crear equivalencias entre este tipo de enunciados y este tipo de enunciados ,deviene pertinente .Entonces aquí pueden construir un lenguaje donde hay muchos mas enunciados , puesto que hay un carácter de más .

Y lo último que quiero mostrar a propósito de estos enunciados bien formados, abreviado se dice **ebf** igual que en castellano ; los enunciados bien formados están producidos por un sistema generativo .Y bien , a cada enunciado bien formado corresponde un árbol , un árbol que se llama un **árbol sintáctico** ; él está hecho acá si ustedes quieren (21) .El árbol es este tipo de escritura .Cuando yo alinee las cláusulas formativas , como comienzo a dibujar una estructura de árbol .

Veán ,ésta $\forall x P(x)$ es una expresión que no está en la misma rama que ésta $\neg \forall x \neg P(x)$

¿Cómo se puede entonces dar cuenta de la lectura que hacemos de estas fórmulas cuando ellas son bien formadas?, ¿cómo se puede dar cuenta de la lectura con un árbol sintáctico? Ese es un nuevo problema que yo les propongo ; yo les propongo tratar de responder a esta cuestión .

Si ustedes toman los enunciados que yo he escrito aquí , vean que el primero (6) , $P(x)$ es muy simple .Ustedes parten de la letra x , que es un término ¿quieren la letra t ? .La letra x es un término , ésa es la cláusula número 2.1 ; luego la cláusula número 2.2 : si ustedes tienen un término, una relación y paréntesis , ustedes pueden escribir $R(x)$.Para escribir $P(x)$ alcanza con poner P en el lugar de la R ,puesto que ustedes tienen entre los caracteres de relaciones P, Q, R .Entonces verán que aquí ustedes tienen un árbol sintáctico .Si luego ustedes utilizan la cláusula 2.4 ustedes pueden obtener $\neg R(x)$; puesto que se dice que si R es una relación unaria bien construida , $\neg R(x)$ es también una relación unaria bien construida .Pero en esta etapa ustedes deben haber podido ver ya en este grafo , hubieran podido emplear la cláusula 2.3 para formar $\forall x R(x)$, es decir una relación .



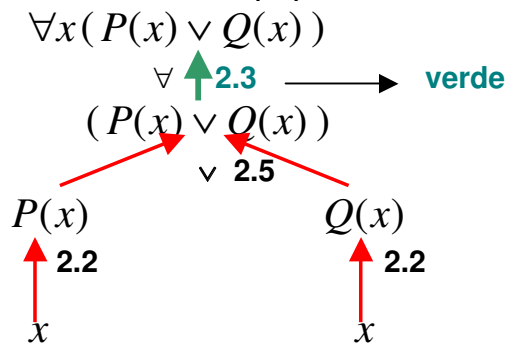
Entonces ustedes pueden estudiar todas estas frases, imaginando ponerlas en el vértice de un grafo ;a partir de t y de x ,ustedes tienen tantas ramas como ustedes pueden tener de relaciones, de caracteres primitivos de relaciones, y a partir de cada relación ustedes pueden emplear la cláusula \vee ,o la cláusula \neg no para hacer otras frases .Y si ustedes continúan ,ustedes pueden inversamente sobre cada una de estas relaciones obtenidas ,comenzar a introducir el cuantor universal para hacer proposiciones .Y es así como ustedes van a poder escribir todas estas frases (6 a 9) como siendo los vértices de un grafo cuyas aristas corresponden a cláusulas .

Es una forma de aprender a desplazarse en todas estas fórmulas .La mejor forma de hacer ,en mi opinión, es partir de una frase compleja como ésta (16) y

descomponerla inversamente ,en función de las cláusulas que han servido para formarla ; en ese momento ,al final todas las ramas van a terminar con la letra **t**.

¿Ustedes quieren que yo tome un ejemplo? Voy a partir de partir de **(13)** ,que se formó a partir de **P(x) ∨ Q(x)** y ésta se formó a partir de **P(x)** y de **Q(x)** por la **∨** ; esta es la cláusula **2.5** , ésta es la **2.3** Y cada uno de los conceptos componentes viene , por la cláusula **2.2** , de **x** que es un término .

He aquí el árbol para analizar esta frase **(13)**



Acá introducen el cuantor universal \forall , acá introducen la \vee .

La cláusula **2.4** que introduce el no \neg . Este es el análisis mas simple .Es un análisis simple en el cual ustedes pueden hacer aparecer colores .Acá estamos en el rojo e introducimos el color verde solamente a partir de aquí .Luego si agregamos la \vee , o negaciones podemos hacer fórmulas cada vez mas grandes .

Sobre esta noción de sistema formal, de sistema generativo ¿ es que hay otras preguntas que les preocupe? Hay que tener una serie de cláusulas para formar enunciados bien escritos

G.L : la clase que tiene podés retomar la importancia que le diste a la diferencia entre se escribe y equivale? No entendí por qué fue necesario distinguir cuando es una equivalencia y vos pones bajo al forma “se escribe”.

JMV : Vas a ver .Porque la equivalencia es un conector lógico del cual vamos a abordar el componente semántico ; para la equivalencia va a haber una tabla de verdad , mientras que las cláusulas de escritura están simplemente enumeradas en la gramática ; es la diferencia entre una gramática y una semántica , es decir, entre una sintaxis y una semántica en la gramática . Un sistema formal es dos sistemas generativos :hay uno sintáctico y otro semántico .Yo comencé por el sistema generativo solamente sintáctico ; porque mucha gente cree leer las fórmulas de la sexuación teniendo la impresión que son enunciados bien formados y nada mas; y por eso dicen que se parece a la lógica clásica , en el diagrama de Peirce por ejemplo , y no buscan ver mas lejos la semántica en el diagrama de Peirce justamente.

Por eso yo tomo el ejemplo de Dios existe ; es la apuesta de toda la ontología ¿Qué es la ontología? .Es que la cópula , el verbo ser , y es Benveniste quien dice esto : hay lenguas que poseen al verbo ser como verbo auxiliar ; entonces se dice el cielo es azul ,las hojas del árbol son verdes ; y luego un día un tipo que se llama Parménides, se planteó la pregunta ¿qué es ,es? algo es ; no hay predicado ; comienza la búsqueda ontológica .Ahora , esta búsqueda ontológica no puede producirse en una lengua donde no haya el verbo ser ; es por eso que los chinos no tienen en absoluto el mismo problema que nosotros .Está el emperador pero no Dios; no hay Dios entre los chinos , no hay ontología .Algunos dicen que en el ruso no hay tampoco el verbo ser .

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

14

Bueno ,hay que mirar en cada caso precisamente ,en cada caso de lengua ;y esta cuestión entonces del verbo ser sin predicado ,hay un pequeño pasaje de Lacan en Encore que dice: **si uno comienza a interrogarse sobre este verbo ser sin predicado, uno no se interesa más en la semántica del ser , es un hecho sintáctico .Y bien , la noción de sujeto cambia completamente** .El dice eso en la lección que se llama **Redondeles de cuerda** .

Entonces ¿que es la ontología? Es la misma cosa que la aparición del cero o del predicado neutro ; en una frase se decía :el cielo es azul , el verbo ser sirve de cópula entre el sujeto y el predicado , y hay necesariamente un predicado singular, tal predicado .Y en un momento dado alguien se plantea la cuestión de un predicado ausente : el cielo es ¿qué? Entonces podemos decir que es un predicado neutro, así como $1+0 = 1$, el 0 no llegó enseguida en la escritura , es una etapa importante .El Parménides es una etapa de ese tipo .Entonces hay gente que ha querido darle un sentido , un contenido semántico a ese verbo ser .Hay teólogos y metafísicos, ontólogos que no tienen ninguna ilusión sobre el sentido a dar al verbo ser .Tomá un comentador como Kojève y el te dirá que el sentido es el conjunto de comentarios que se pueden hacer sobre esa situación sintáctica .Y el define a la filosofía como el discurso que habla de una manera no contradictoria , de qué es el sentido del concepto .Pero no mas .No se dice que ese sentido deba tener un objeto por ejemplo; esos ya son compromisos diferentes ; y según el compromiso ontológico como dicen los ingleses , es decir que es lo que uno pone bajo ese comentario , eso puede dar diferencias muy grandes porque no tenemos en absoluto la misma concepción de sujeto , de pensamiento , de la frase .

En Freud ustedes tienen el artículo **La Negación** , en el que hace la diferencia entre las leyes del pensamiento intelectual y el afecto ; es el argumento que se ha tomado contra Lacan .El dice que el hecho de emplear una negación permite decir lo reprimido sin levantar la represión ; y el hace una diferencia entre el proceso intelectual y el afecto .Yo no niego la existencia de los afectos, pero considero que los afectos son figuras como la metáfora y la metonimia ; yo digo siguiendo a Benveniste , lo que se llaman las ideas son palabras, nombres , lo que se llaman pensamientos son frases ; he aquí el proceso intelectual de Freud ; hay un aspecto sintáctico y un aspecto semántico pero también se puede agregar ahora, lo que no forma parte de la lógica según Aristóteles , porque sería lo verosímil y no lo verdadero .Podemos agregar las figuras como la metáfora y la metonimia y eso produce , no son ideas, no son pensamientos, son afectos .Hay un medio de seguir sintácticamente y materialmente, lo que va a dar ocasión de producir efectos para el sujeto .Y yo sostengo que hay que hacer este trabajo de reducción para cercar la cuestión del incorporal ,del trazo unario, para tratar bien el significante, la letra ,y para no introducir justamente categorías ontológicas que no tienen lugar de ser desarrolladas en el discurso analítico .Lacan dice :el discurso analítico se sostiene del ser (être) por el hecho de hacerlo na-cer (faire naître) de la falla del instante de decirse ; es sólo el hecho de que nosotros no desconocemos que eso tiene efectos de sujeto ¿Pero que podemos decir de eso? Cada uno puede decir lo que quiera ,uno no se priva de eso pero ¿es que podríamos compartir esos efectos?¿es que podríamos decir algo sobre esos efectos para otro? Para mí eso es ilusorio .

Traducción :Paula Vappereau Hochman

Transcripción :Mónica Lidia Jacob