

Esquema de las estructuras matemáticas y su uso modificado por Lacan para el psicoanálisis

Podríamos definir a las matemáticas como **funciones escritas sobre un campo de conjuntos y estructuras sobre ellos**. Esta definición la hemos construido restringiendo la definición de Lacan de función de la Parole y campo del lenguaje. Evidentemente hay que comenzar por poner restricciones a esas funciones; si todo puede hacerse, no hay disciplina alguna. Algo no puede hacerse y algo debe conservarse en las funciones. Existen operaciones lógico-matemáticas más simples y necesarias para definir la función entre conjuntos, pero ahora no las nombramos¹. Recordemos lo que se define como función inversa: es la que va del segundo conjunto al primero invirtiendo cada par de la primera función. Es decir si la función aplica x en ϕ , la función inversa aplicará ϕ en x .

Demos un pequeño avance y planteemos definir estructuras dentro de los conjuntos. Las más básicas son las topológicas. A un conjunto con una estructura topológica se la denomina un espacio topológico. Digamos, simplificando mucho, que una estructura

¹ El par, el producto cartesiano, la correspondencia.

topológica se construye eligiendo una familia de subconjuntos, a los que se denomina abiertos, que deben cumplir unas propiedades en sus uniones e intersecciones.

Ahora, para que opere una función entre dos espacios topológicos le exigimos que sea continua. Continua, a nivel topológico quiere decir que la función inversa de todo abierto de un espacio es un abierto de el primer espacio. No debe confundirse con lo de que epuntos próximos va a puntos próximos que es una definición mas elaborada de lo que se denomina homotopía que es como suele hacerse la divulgación de estos temas y además encaja mejor con la definición de continuidad en análisis (cálculo) de funciones que mas abajo comentamos.

Se define como conjunto cerrado al complementario, negación, de un abierto. Entonces se puede definir también la continuidad de forma que la función inversa de un cerrado del segundo espacio es un cerrado en el primero. La continuidad es un asunto de los subconjuntos y no de los puntos. Queremos aclarar, para no caer en la imaginarización, que un subconjunto no es per sé ni abierto o cerrado, todo depende de los conjuntos utilizados para definir una topología. De hecho en algunas topología un conjunto es abierto y cerrado a la vez.

Las operaciones de segundo nivel que podremos establecer sobre los espacios topológicos son corte y cosido o identificación. En Lacan la fundamental es el ocho interior, ya que es la repetición y la diferencia pura entre lo mismo y lo mismo. Pero va construyendo otras.

La metáfora y la metonimia son primeramente definidas sobre una teoría de cadenas² construida sobre esos espacios. Es complicada y se denomina topología algebraica: un mix entre la topología y el álgebra. Para establecerla, los matemáticos asocian a un trozo de espacio, suponiendo superficies, un triángulo con los mismos vértices que el pedazo. Si se trata de una línea se le asocia un segmento. Entonces una cadena es la suma de triángulos o segmentos que se superpone al espacio de partida. Como una malla erótica a las piernas de una mujer. De es amañera a un espacio se le asocia un poliedro de forma que a su vez incluye cadenas de orden inferior, la cadena de aristas y la cadena de vértices. Esto permite el paso del espacio con la forma o estructura que sea a un objeto matemático algebrizable. Esto es lo que Lacan utiliza como cadena de letras pero marcando el significante construido encima, para introducir la diferencia. Así tiene una manera de establece la alternativa a la sintaxis de signos de la lingüística. Y

² De hecho, Lacan comienza con una topología mucho más complicada que la que usa después.

además poder hacer el paso delo hablado (sobre lo escrito de la cadena) a un espacio cualquiera. En particular al del cuerpo de goce y no quedarse sólo con el cuerpo narcisista. Por eso, cambios de sustitución en el recorrido producirán efectos en la función que pasa de un espacio, el del significante, al espacio del significado.

Esta topología mixta da soporte a la primera teoría de la construcción del sentido y algo la denotación. Es la tópica del significante/significado en la que las operaciones en la cadena-espacio del significante tienen efecto sobre el otro espacio, el del significado. Utilizando una antinomia de los conjuntos y articulándola con la topología de conjuntos obtiene el -1 inherente a cada espacio. De forma que la dimensión topológica del conjunto vacío (que es -1 ya que la del punto es 0) encaje con el elemento incontable en el Otro (que no es el conjunto universal que sabemos que no existe) y obtener una significación escrita denominada $S(\mathbb{A})$. Genial pero precario.

Volvamos al camino estándar. Ahora supongamos que exigimos más, que además de la continuidad en las funciones se exige que, entre cuatro elementos sobre una recta que ahora no puede deformarse en las transformaciones, se respete la razón doble en los

movimientos iterativos en la tónica significante-significado³. Si la recta no puede deformarse⁴ ya estamos entonces en espacios proyectivos. Ya es geometría y si utilizan las razones dobles que en ella se pueden establecer, la denominada razón armónica entre cuatro puntos sobre una recta, denominada matemáticamente la razón doble = -1, razón que cuando uno de sus elementos está en el infinito (el punto espacial del cross-cap) se convierte en media y extrema razón.

Si volvemos a la teoría de la significación, con las cadenas, entonces la metáfora basada en las funciones⁵ debe exigir que se cumpla esa razón doble. Evidentemente falta la teoría de la metonimia con el objeto. Para el sentido era más fácil establecerla que la

³ Operaciones que Lacan no define correctamente hasta el escrito *Lituraterre*.

⁴ Esta exigencia no es menor ya que no es una propiedad topológica. El sinthoma es fundamental para establecerla o no.

⁵ Para efectuar el paso del significante al significado Lacan recurre de momento a la serie de Fibonacci. Para que no haya deriva en las metáforas. El problema con esa serie es que Lacan, sin darse cuenta, utiliza teoría de funciones, que ya supone una métrica. Por eso es mejor pasar se a la geometría proyectiva que no las utiliza. Eso lo medio lo insinúa en el escrito *L'Étourdit*.

metáfora ya que la metonimia simplemente suponía sustituir un trozo de las letras de la cadena por un trozo mas amplio. Pero para obtener el objeto metonímico las cosas no eran tan fáciles.

El siguiente paso matemático sería exigir que entre tres elementos se cumpliese una relación. La denominada desigualdad triangular. Eso implicaría que se escribe la relación sexual y Lacan jamás la utilizó. Ya no sería matemática.

Hemos introducido dos conceptos: álgebra y análisis matemático de funciones. Son las dos herramientas fuertes de la matemática. Se desarrollaron por su cuenta aparte de la geometría. De hecho sus operaciones se efectúan, si se desea, dentro de los espacios geométricos, e integradas con su estructura topológica de base.

El álgebra es la ampliación de la aritmética. Esta aritmética no es la estructura topológica de conjuntos de números. Establece sobre ellos otro tipo de estructura para operar: suma y multiplicación⁶. El álgebra es lo mismo pero ampliado a los conjuntos de letras. Incluso articulando letras y números. Y establece en los conjuntos "sus propias

⁶ De hecho es sólo una ya que multiplicar es sumar iterativamente

estructuras". Son conocidas las de grupo, anillo, cuerpo o campo y espacio vectorial. Las funciones entre esas estructuras estudian en qué es compatible y en qué no la estructura de un conjunto, con la de otro, la solución de ecuaciones, etc. La más conocida es la estructura de isomorfía. Es la que diría que entre significante y significado se produce la misma; el calco, diría Lacan, como en la ciencia.

Lacan no acepta el calco y por eso escribe también *Lituraterre* para establecer el paso de un nivel a otro mediante la función de lo escrito, que no quiere decir en absoluto el concepto clásico de escribir, sino gotear y arrebatarse (ampliación del concepto de función inversa). Lacan no consigue utilizar los números ni el álgebra con ellos construida. Sólo puede utilizar el concepto de razón doble que hemos explicitado mediante el denominado número de oro pero como significante. Que quede claro, en geometría proyectiva, aunque se utilicen los números, se hace porque es más fácil pero no tienen más que valor denotativo y en absoluto las propiedades aritméticas. Sólo tienen las propiedades de estructuras algébricas, en general las de cuerpo ("campo", se denomina en inglés).

Para utilizar algo un poco más elaborado que la topología, Lacan debe hacer un largo recorrido. Si en la geometría proyectiva sólo se utilizan las estructuras algébricas y no

las deseamos excepto para el Falo, ¿podemos recurrir a la otra herramienta, el análisis matemático, con el que están efectuados todos los cálculos en la ciencia? No, veamos por qué.

El análisis matemático se basa en los conjuntos sólo de números. Utiliza las estructuras algebraicas pero fundamentalmente la métrica, de ahí que sus funciones la cumplan estrictamente. La métrica es establecer un valor numérico entre dos vértices de un segmento y que cumpla la desigualdad triangular como mínimo. Las funciones, continuas o no, con puntos singulares o no, incluso las infinitamente discontinuas, estudian sobreañadidas a la topología de números lo infinitamente grande y lo infinitamente pequeño. Los órdenes de infinitos y los órdenes del cero, sus dos números fundamentales. Pero nos aportan un concepto más elaborado de continuidad que el de continuidad topológica. ¿No podemos aprovechar nada del concepto de función?

Lacan, genial como siempre, sí lo utiliza pero dando un paso atrás. Vuelve a la lógica, ya de lo real, y construye una función lógica y no matemática; eso sí, recogiendo aspectos de las funciones del análisis matemático. Primero le añade una negación más a la lógica

modal. Después recicla el concepto de singularidad de las funciones matemáticas y lo convierte en "la excepción". Abre así el camino a cómo deberían ser nuestras funciones.

Más tarde, recupera la topología de conjuntos de letras y no sólo el de cadenas de letras para el espacio del goce y lo articula con esta función. Y finalmente sitúa esa función, no ya en el espacio proyectivo como razón, sino en el espacio borromeo. Saca así, por ampliación, definitivamente al psicoanálisis de la ciencia, y abre el camino a una nueva matemática.

Esta forma de funcionar ¿podemos denominarla el método psicoanalítico? Todavía es prematuro, pero una cosa sí que nos indica. El método psicoanalítico es ampliación del de la ciencia y por tanto se acercará bastante al método de la ciencia pero en tanto método castrado.