

LU . Jean-Michel Vappereau
Traducción: Paula Hochman
19. Burbujas de jabón.

Burbujas de jabón

En vuestra carta hay catorce preguntas (*Infra*, p.223-224). Estas son muy diversas, algunas contienen además las respuestas que ellas buscan, las respuestas a otras entre esas preguntas. Señalaré pues, en mi respuesta, por su número de orden, las preguntas a las cuales yo creo poder responder, subrayando que esta respuesta, a veces, se encuentra ya en otra pregunta de vuestra carta.

Ud. me pregunta a propósito de la pulsión y del Teorema de Stokes. En efecto Lacan se refiere a ello a fin de situar la razón de la constancia del empuje de la pulsión (E n, p.847). Pero hay una condición que pretende que uno haga intervenir una superficie que se apoye sobre un borde cerrado. En el texto de Lacan esta superficie, es la libido, es un órgano. El borde cerrado es la zona erógena, nosotros agregamos acá, la fuente de la pulsión. El Teorema de Stokes articula bien dos componentes de la pulsión según Freud, el empuje constante y la fuente, estableciendo a partir de allí, la necesidad de un borde cerrado que la cierre (cuestión 5- respuesta en 5 y 14)

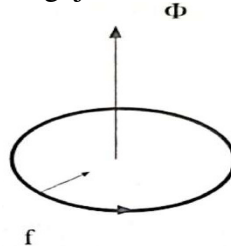
El problema deviene aquel de la relación que expresa ese teorema (pregunta 5) lo que quiere decir el mantenimiento de la constancia (pregunta 14).

A fin de ilustrar y explicitar esta relación (preguntas 1 a 6), le propongo una pequeña experiencia de topología de las burbujas de jabón.

Si usted se provee de algunos anillos de diámetros diferentes y de glicerina, además de agua jabonosa, usted puede realizar las observaciones siguientes.

Basta con confeccionar varias preparaciones de agua jabonosa y de glicerina donde usted hace variar la concentración de ese producto en el líquido.

Al emparar los anillos en esas preparaciones diferentes, usted crea en ciertos casos un film de agua jabonosa y viscosa a través del agujero del anillo.



Diremos que usted define así una tensión F , global a la superficie de esta capa de agua viscosa que es función f de la concentración en glicerina y del tamaño del anillo, su diámetro (pregunta 13).

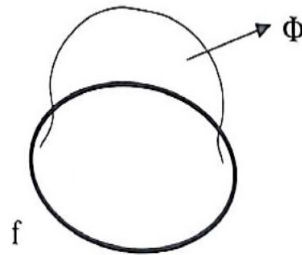
Si la tensión F que define la superficie esta en ciertos límites que aseguran su buen mantenimiento y evitan la ruptura (pregunta 12), ella va a quedar constante en la segunda parte de nuestra experiencia.

Se trata entonces de soplar sobre esta superficie para deformarla hasta que ella forme una porción de esfera. Un disco es en topología una porción de esfera o esfera agujereada.

LU . Jean-Michel Vappereau

Traducción: Paula Hochman

19. Burbujas de jabón.



Así la superficie se deforma pero la tensión global queda constante en un caso de concentración y de diámetro dados, sólo el área de la superficie se modifica. Esto implica que la tensión local f varía, repartiéndose a partir de la tensión global F que ella no varía (preguntas 9 y 12).

El flujo del cual habla el teorema de Stokes, es nuestra tensión global F para un caso dado. La constancia del flujo cuyo valor está condicionado por f en función del perímetro del borde dependiendo de su rayo y de la concentración del líquido.

Proponemos una fórmula que resume esta situación, y donde las funciones están integradas (es una operación del cálculo diferencial e integral) a fin de expresar la relación que ellas mantienen:

$$F = \int f t dt = \iint f s ds^2$$

No encontramos más un interés de estructura en este tipo específico de relación que depende de la medida (pregunta 7), sólo nos importa que el teorema de Stokes asegura que hay una relación.

Usted ve, no soy especialmente avezado en geometría diferencial, pues ese lenguaje en su muy gran fineza no es más que uno de los lugares donde se encuentra la topología, pero ciertamente no aquel que corresponde a nuestras preocupaciones más groseras de estructura (preguntas 1 y 3) Y al interrogarme sobre el teorema de Stokes le respondo por una burbuja de jabón, más bien de práctica topológica, esas cosas que nos ocupan en el campo freudiano.

Ahora si Ud. desea más precisiones en cálculo diferencial (preguntas 7,8,10 y 14), Ud. puede interrogar un eminente geómetra como el profesor René Thom sobre las relaciones que mantienen esas burbujas de jabón en la experiencia que usted describe y el teorema de Stokes tal que está puesto en uso en electromagnetismo. Es mejor plantearle la cuestión así, más que hablarle de pulsión (*Trieb*, *dérive*) freudiana visto que nadie fuera de Freud y de esas indicaciones de Lacan no sabe muy bien de qué se trata. Cualquiera proyecta las peores ineptias concernientes a ese género de entidad, a falta de advertir que Freud toma de eso la noción en una práctica de palabra. El correlato lingüístico de esta tensión, tensión verbal, es a situar en gramática en el aspecto del verbo tal como G. Guillaume plantea el problema, pero no ve él mismo entre tensión, extensión, bi-extensión del tiempo (*in posse*) en potencia, la estructura de resolución por reversión que se juega allí y que entendemos después de Freud.

La experiencia descripta reenvía a esta resolución más próxima del acabamiento que del límite indefinido de las ramas del mismo nombre en las curvas diferenciales. Se trata en efecto de compactificación (pregunta 4) en el sentido de Desargues, bien conocido a propósito del plano proyectivo. Más simplemente, la recta infinita se resuelve ya en círculo sobre la

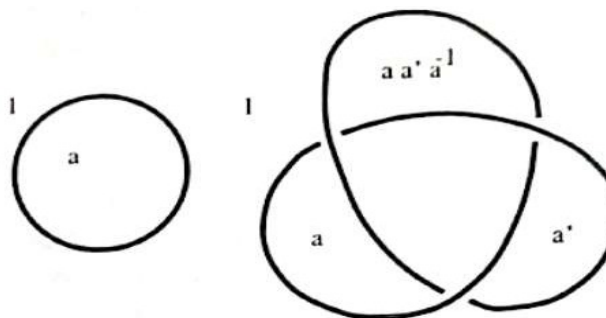
LU . Jean-Michel Vappereau

Traducción: Paula Hochman

19. Burbujas de jabón.

esfera, el plano infinito en la esfera ella misma de ese punto de vista¹. Es una cuestión de compactificación del disco, o sea de munirlo de un borde, y hay varios protocolos de empleo de ese borde.

Para concluir, yo preciso y repito lo que he escrito a propósito del cálculo en el campo de un nudo o de una cadena. Las palabras y las frases calculadas en las zonas dependen del nudo del borde.



$$F = \{ a, a' / a a' a^{-1} = a'^{-1} a a' \}$$

F es el grupo fundamental del nudo² o de la cadena.

Se trata entonces de una versión escrita y discreta de la tensión de nuestra experiencia, del flujo del teorema de Stokes. El grupo es constante en la presentación que se trate del nudo (pregunta 11).

Un último punto, es curioso preguntarse como un teorema de la física puede devenir un teorema de la topología matemática (pregunta 2, respuesta en 1, 3 y 7). Desde Galileo, confirmado en eso por Newton, nuestra física es matemática y recorre pues a los resultados de esta disciplina. Un teorema es de la matemática y no hay teorema de la física, sino leyes y principios (20).

Jean-Michel Vappereau
octubre 1990

Traducción : Paula Hochman

Inserción de esquemas y fórmulas : Mónica Jacob
febrero 2026

Preguntas

¹Estofa, cap.IV

²Ver *Essaim*, el grupo fundamental del nudo.

LU . Jean-Michel Vappereau

Traducción: Paula Hochman

19. Burbujas de jabón.

1. Puede explicitar/clarificar la significación de la fórmula del teorema de Stokes, que Lacan en sus Escritos dice ser "para los topólogos"?
2. El teorema de Stokes pertenece inicialmente a la física. De qué manera ha devenido objeto de interés de la topología? Dicho de otra manera: cómo un teorema de la física ha devenido un teorema de la topología? Cuáles son los elementos que han permitido ese pasaje?
3. A qué capítulo de la topología pertenece el teorema de Stokes?
4. Puede establecer una relación entre el teorema de Stokes y la noción de compacidad a la cual Lacan hace referencia en la primera lección de Encore?
5. Puede dar una imagen intuitiva de la relación establecida según el teorema? Qué es lo que esta puesto en equivalencia en la fórmula, entre las dos integrales? En particular: en la aplicación que hace de eso Lacan, de cuáles componentes de la pulsión por el teorema y cual relación se establece entre ellos? Es exacto, en los términos freudianos, decir que él consiente en establecer una equivalencia entre la Drang y la Quelle³?
6. Lacan redefine la zona erógena sobre la base de lo que en topología se define como una estructura de borde. Puede explicar, de manera accesible, esta noción topológica?
7. Puede ilustrar la noción matemática de rotacional? Qué significa que sea un operador diferencial?
8. Puede ilustrar la noción de circulación de un campo de vectores?
9. Se dice que el teorema de Stokes es un medio que puede expresar globalmente el efecto global de las condiciones locales en todos lados/siempre válidos. Puede explicar en qué sentido? Esta noción en el uso que hace Lacan del teorema es útil?
10. Lacan, en la definición del investimento pulsional, se refiere a la diferencia entre energía cinética y energía potencial. Cómo ubicar eso en el teorema de Stokes?
11. Calcular en el enjambre significativo es , como usted lo sostiene, vivir la pulsión en una práctica de traducción. Puede desarrollar esta idea?
12. En el Seminario XI, Lacan dice que, en un sistema límite, lo que del vector (que realiza la composición de las derivadas de un campo, en relación a la energía potencial) sobrepasa una cierta superficie (definida por una estructura de borde) es una constante. Qué quiere decir que "sobrepasa una cierta superficie"? Por qué sigue de eso que el flujo es siempre constante? La constancia del flujo esta condicionada por el borde?
13. Por qué, como escribe en los Escritos, la constancia de la Drang es debida al hecho que la superficie se apoya sobre un borde cerrado?
14. El spin de la pulsión, escribe él en el Seminario XI, es conectable solamente en relación a la Quelle, es decir la estructura de borde. Prosigue luego diciendo que lo que caracteriza el spin de la pulsión es el mantenimiento de la constancia. Qué quiere decir eso?

³ Estofa; para más precisiones relativas a la involución significativa desde Freud, pueden remitirse a la introducción.