CDD: 160

ENTRE LA RETÓRICA Y LA DIALÉCTICA

ABEL LASSALLE CASANAVE

Departamento de Filosofia,
Universidade Federal de Santa Maria
Campus Universitário, Km 9, Camobi
97150-900 SANTA MARIA, RS
BRASIL

abel.lassalle@terra.com.br

Resumen: En este artículo proponemos que el examen del concepto de demostración de Oswaldo Chateaubriand en los capítulos 19, 20 y 21 de la Parte II de *Logical Forms* incluye aspectos retóricos (la dependencia del auditorio y carácter entimemático de las demostraciones) y dialécticos (estrategias de aceptación de principios de demostración).

Palabras-clave: Demostración matemática. Retórica. Dialéctica.

BETWEEN RHETORIC AND DIALECTIC

Abstract: In this paper we argue that Oswaldo Chateaubriand's conception of proof, in chapters 19, 20, and 21 of Part II of *Logical Forms*, incorporates rhetorical aspects (the dependence on the audience and the enthymematic character of proofs), and dialectical aspects (strategies for accepting principles of proof).

Keywords: Mathematical Proof. Rhetoric. Dialectic.

Creo que la concepción de demostración que emerge de los capítulos 19, 20 y 21 de la Segunda Parte de *Logical Forms* podría denominarse con alguna justicia, retórica. No quiero ser malentendido: cuando digo retórica no estoy sugiriendo que se trate de un discurso meramente persuasivo y anti-referencial que excluye la verdad y la demostración, es decir, no veo en Chateaubriand ningún campeón de la post-modernidad. Al contrario, estoy pensando en la retórica de Aristóteles, una fuente en la que Chateaubriand acaso puede no haber pensado cuando recuerda la idea de demostración de Hardy (y de Littlewood) como charladuría o cuando propone un modelo de *trial by jury* para relacionar verdad y prueba.[1]

Hay dos aspectos relevantes de la retórica aristotélica que me gustaría aquí considerar. El primero es que los argumentos dependen del auditorio. La demostración que un matemático le da a otro, la de un profesor de matemáticas a sus estudiantes, o inclusive la que un matemático se de a sí mismo son ejemplos de diferentes auditorios que el retórico debe persuadir argumentalmente. Esto no implica en principio ninguna forma de relativismo, implica aquello que cualquier retórico sabe: los argumentos dependen del auditorio. El segundo es que la persuasión es deductivamente obtenida a través de entimemas, pero no en el sentido de raciocinios (o secuencias de ellos) con premisas implícitas y sí en el sentido de raciocinios (o secuencias de ellos) con premisas cuya plausibilidad es aceptada por el auditorio.

Estos parcos elementos son creemos suficientes para justificar que califiquemos como retórica la concepción de demostración de Chateaubriand, aunque tal vez sea necesario recordar lo siguiente: a) que los raciocinios en cuestión son formas válidas de inferencia; b) que si bien la persuasión puede ser diferenciada de la convicción – maximizando el componente pragmático de la primera y el puramente teórico de la segunda – la caracterización de Chateaubriand de convicción en términos de "restricción psicológica" tiende a identificarlas, como es usual en un contexto informal. Súmese a

[1] Para las referencias a la teoría de la ciencia, la dialéctica y la retórica de Aristóteles me he servido de la clareza expositiva, la fineza de análisis y la bibliografía actualizada de Vigo (2007), especialmente del capítulo 2. He consultado también con provecho el enjundioso Lausberg (1993).

esto también que, según Chateaubriand, la convicción que podemos alcanzar por intermedio de una demostración tiene grados que pueden variar para diferentes clases de pruebas y que inclusive la convicción deductiva no es necesariamente más fuerte que la obtenida inductivamente. En las líneas que siguen reconstruiré (y no desconstruiré) las tesis de Chateaubriand acerca de la noción de demostración haciendo uso de las nociones de auditorio y de entimema.

Parte al menos de la crítica de Chateaubriand a la asimilación de demostración con demostración formal en el sentido puramente sintáctico, podría ser formulada en estos términos: el auditorio *universal* de tal tipo de demostraciones tiene capacidades muy reducidas: reconoce ciertas secuencias de símbolos y que de ciertas secuencias se siguen otras secuencias por alguna regla. Los miembros de tal auditorio alcanzarían una convicción *final* acerca de la última de las secuencias de símbolos en cuestión. Se paga así un precio muy alto al asimilar demostración con la elegantemente uniforme concepción *standard* de demostración, o, en la terminología de Chateaubriand, asimilando *real proofs* y *idealized proofs:* el auditorio universal estaría compuesto por una curiosa variación de agentes racionales. Así, contra Church, Chateaubriand escribe:

> He tries to obtain universality by considering all human beings, even some humans who cannot think at all except for comparing strings of symbols. But what should be done is to consider classes (or groups) of human beings – even minorities of one. What is a proof for a professional mathematician may not be a proof for an undergraduate, and what is a proof for an undergraduate may not be a proof for someone who can only compare strings of symbols. It does not follow, however, that only proofs that would *in principle* satisfy the latter are proofs. (Chateaubriand 2005, p. 312)

Hay otros aspectos en que la consideración de los auditorios reales podría servir para algunas ideas de Chateaubriand e inclusive agregar algunos otros fenómenos no considerados por él. Veamos, por ejemplo, el caso de las demostraciones que un profesor da a sus alumnos, uno de los auditorios posibles. Entre otras cosas la prueba debería convencer al alumno; esa convicción, afirma Chateaubriand, puede resultar solamente de la comprensión, que en la vieja retórica se llamaba la *perspicuitas* del discurso. Chateaubriand contrapone dos pruebas de una proposición aritmética: una de ellas utiliza recursos diagramáticos; la otra, el principio de inducción. En lugar de decir que una prueba se comprende mejor que la otra, se puede decir que en un caso y en el otro hay diferentes presuposiciones de lo que es "sabido (y comprendido) por todos" los miembros del auditorio. Las demostraciones son entonces entimemáticas, esto es, relativas a la plausibilidad que las premisas tienen para el auditorio en cuestión. Y uno podría extender la noción de entimema para incluir entre las presuposiciones en cuestión las reglas de inferencia.

(Que la demostración que un profesor da a sus alumnos tiene otras funciones además de convencerlos de la verdad de una afirmación es algo obvio. Pero por lo menos algunas de esas funciones pueden ser asociadas también con la enseñanza impartida por el maestro de retórica, por ejemplo, la de aprender a hacer los discursos a través de ejemplos. Este aspecto se conjuga muy bien con el hecho de que las demostraciones matemáticas no son discursos de uso único sino repetido. Además, las listas de ejercicios pueden ser vistas como otros tantos ejercicios de aprendizaje discursivo. Las "demostraciones" que contienen errores para ser detectados por los alumnos podrían también ser ejemplos de ejercicios retóricos. Y encontrar pruebas aparentemente correctas de afirmaciones claramente falsas podría ser parte de la enseñanza matemática de la misma manera que los estudiantes de retórica debían elaborar discursos a favor de afirmaciones también claramente falsas.)

Chateaubriand aduce para cuestionar que el concepto de demostración incluya necesariamente la convicción (final o no) como una de sus notas, la preocupación por parte de los matemáticos de dar demostraciones, muchas veces relevantes, de afirmaciones de las que ya se está convencido. (Y como caso límite, el auditorio podría ser uno mismo, contra-ejemplo aducido por Chateaubriand para también cuestionar la idea de que las pruebas tienen la función de convencer a alguien.) En parte, ese problema puede estar relacionado con exigencias de auditorios especiales – cuyos miembros fuesen, por ejemplo, constructivistas – pero no siempre. Puede ser una cuestión de perspicuidad: la misma afirmación por un camino del mismo grado de credibilidad pero de más simple o directa comprensión. Este es el caso muy frecuente de diferentes demostraciones del mismo resultado para el mismo auditorio. Las consideraciones estéticas de Chateaubriand acerca de las demostraciones, pero también las diferencias de estilo entre diferentes escuelas matemáticas, encontrarían su lugar desde la perspectiva retórica que acabamos de esbozar sumariamente.

Ahora bien; se podría pensar en calificar a la concepción de Chateaubriand no como retórica, sino como dialéctica. Y cuando digo dialéctica no pienso en demostraciones burguesas o proletarias, sino en la dialéctica aristotélica. Aunque la retórica sea una suerte de contrapartida de la dialéctica, esta última presume un auditorio de expertos en la argumentación. Pero inclusive cuando el auditorio es compuesto por "los más sabios" puede no haber coincidencia entre ellos. La obtención en este caso de un elevado grado de credibilidad para la afirmación en cuestión puede depender de los principios y métodos de demostración utilizados. Se podría también pensar que se debería incluir la concepción de Chateaubriand en la (más obvia) tradición de la ciencia demostrativa aristotélica, especialmente considerando los asuntos de los cuales ella trata (de lo necesario), pero la diferencia fundamental es que los procedimientos epistemológicos que en Aristóteles garantizarían el carácter necesario de los principios de la ciencia demostrativa no tienen su equivalente en la epistemología de Chateaubriand.

Justamente, es en la discusión de los principios de la demostración que aparece una dimensión propiamente dialéctica, pues entre las utilidades de la dialéctica se encuentra la de una suerte de aproximación a los principios (comunes o propios) de todas las ciencias. El examen de Chateaubriand de principios otrora en cuestión como el Axioma de Elección confirma mi última afirmación: un conjunto complejo de evidencias, de carácter eminentemente dialógico, característico de la dialéctica, le otorga hasta cierto punto el estatus de lo sabido y comprendido por todos:

> For many years mathematicians were careful to point out when and where their proofs depended on the axiom of choice. Is there any doubt that the overwhelming majority of mathematicians now recognize this principle as a legitimate method of proof? What happened to change so many minds? Wasn't it the recognition of its truth? I.e., that as a method of proof it is truth preserving? Evidently, this did not happen by a magical process of conversion, but through the exploration of the relations between the axiom of choice and other mathematical principles and theorems, old and new, and through the discussion and clarification of the many issues involved. (Chateaubriand 2005, p. 305)

El rechazo de este y otros principios por ciertos auditorios confirma también mi reconstrucción. Y la preocupación en alertar sobre el carácter constructivo o no de una demostración, sobre el uso o no del Axioma de elección, etc., puede también servir de confirmación acerca de que se trata de una cuestión de auditorio. La convicción que podemos alcanzar nunca puede ser final, el grado de credibilidad puede ser alto, más allá de duda razonable, pero nada más. Así, la concepción dialéctico-retórica de Chateaubriand, de carácter gradualista, es un intento de contornear las conocidas dificultades para conciliar realismo matemático, verdad como verdad necesaria y epistemología. El precio que Chateaubriand paga es, según creo, una cierta superfluidad de la noción de verdad necesaria.

Ahora bien, por un lado, esta concepción dialéctico-retórica es perfectamente compatible con una concepción del lenguaje matemático que nos remite a una concepción *ontológica* de la matemática. En una dirección que entiendo consecuente con la extremadamente sofisticada concepción de Chateaubriand, me pregunto si no hay tópicos como el de la solución de *viejos* problemas en términos de *nuevos* principios o el de la demostración de una *misma* proposición por procedimientos diagramáticos o sentenciales que exigen consideraciones hermenéuticas. (Esas consideraciones, sin duda, redundarían en una concepción no meramente acumulativa del conocimiento matemático.)

Por otro lado, y en una dirección consecuente con mis modestos *insigths* filosóficos, no estoy seguro de si la concepción *simbólica* de la matemática – que surge en el siglo XVII y gana fuerza creciente con un proceso que podríamos denominar "algebrización completa" – puede ser encuadrada dentro de la concepción de lenguaje matemático que Chateaubriand presupone, esto es, dentro del cuadro que incluye como categorías fundamentales referencia, sentido y verdad. Como en otros artículos que he dedicado a la magnífica obra de Chateaubriand, apunto que brilla en ella por su ausencia la consideración del "modo algebraico de pensar": pensamiento combinatorio, sentido operativo y función "constitutiva" de los símbolos.[2] Aunque "el modo algebraico de pensar" puede conducir a una filosofía de la matemática exacerbadamente sintáctica del tipo que Oswaldo combate, no creo que la implique necesariamente. Pero mis entimemas al respecto no son, bien lo se, concluyentes. Ni oportunos.

---

[2] Para la distinción entre una concepción ontológica y otra simbólica de la matemática, ver Klein (1968); para el concepto de "modo algebraico de pensar", ver Mancosu (1999).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHATEAUBRIAND, O. *Logical Forms. Part II: Logic, Language, and Knowledge*. Campinas: Unicamp, Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência, 2005. (Coleção CLE, v. 42)

KLEIN, J. *Greek Mathematical Thought and the Origin of Algebra*. New York: Dover Publications, Inc., 1968.

LAUSBERG, H. *Elementos de Retórica Literária*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian, 1993.

MANCOSU, P. *Philosophy of Mathematics* & *Mathematical Practice in the Seventeenth Century*. New York: Oxford University Press, 1999.

VIGO, A. *Aristóteles. Una Introducción.* Santiago de Chile: IES, 2007.