

*Epistemología histórica:  
la ecología matemática en el umbral  
de una racionalidad apocalíptica*

HISTORICAL EPISTEMOLOGY: MATHEMATICAL ECOLOGY IN THE  
THRESHOLD OF AN APOCALYPTIC RATIONALITY

RICARDO NAVA MURCIA

Departamento de Historia-Universidad Iberoamericana  
México

Fragio, Alberto. "Una epistemología histórica de la ecología matemática", en Norma Durán R.A., *Epistemología histórica e historiografía*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, 2017, pp. 149-177.

Puede no ser común, en el ámbito de la presentación de reseñas críticas, que se escriba sobre un ensayo particular presentado en un libro coordinado o compilado por un autor en el cual éste sitúa, con un determinado propósito académico, trabajos de varios investigadores en torno a una temática específica. Centrarse en el comentario e invitar a la lectura en un solo artículo no significa una desestimación del conjunto de artículos presentados en una compilación, ni tampoco el olvido del objetivo de ésta. Más bien inscribe su importancia en particularizar una reflexión que hace, al mismo tiempo, eco junto a todo el propósito de un libro, como es el caso del texto que se reseña aquí, y que pertenece a la obra coordinada por Norma Durán, cuya temática está colocada en el ámbito de la epistemología histórica y de la historiografía.

El libro que coordina Norma Durán, también autora de un artículo y coautora de otro, tiene un objetivo que podría enunciarse de la siguiente manera: pensar históricamente nuestras formas de

conocimiento, de tal manera que, como ella indica, podamos presuponerlas como contingentes.<sup>1</sup> La compilación es producto de un seminario sobre epistemología histórica, cuyo interés fue problematizar el llamado “realismo ingenuo” de la disciplina histórica a partir de la cuestión de la historicidad en las llamadas “ciencias duras” (p. 12). Estas problemáticas son abordadas en dos partes por un conjunto de investigadores que, desde los intereses propios de sus caminos de indagación, logran confluir con el propósito del libro. Ambas partes son precedidas por un texto de Françoise Hartog, quien plantea el problema de las fuentes históricas en la modernidad, volviendo a una reflexión sobre su trabajo respecto a las *Historias* de Heródoto.<sup>2</sup> La primera parte recoge los trabajos sobre epistemología histórica; la segunda versa sobre la historiografía. Mientras que en la primera se recogen temas como el paso de la historia conceptual a la antropología fenomenológica de Blumenberg, así como la noción de *a priori* histórico, la relación entre epistemología y deseo, hasta dos casos de estudios concretos sobre epistemología histórica;<sup>3</sup> en la segunda parte se sitúan, en el quehacer historiográfico, temas que, como indica Durán, tratan a la historiografía como una forma de epistemología que da cuenta desde la historia misma, sobre sus condiciones de validez.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> En adelante, todas las referencias al ensayo, objeto de esta reseña, y en general al libro, se indicarán entre paréntesis. Esta referencia pertenece a la página 11.

<sup>2</sup> El artículo se intitula: “Entre la fuente y el texto”, pp. 23-31.

<sup>3</sup> Los textos de esta primera parte –“Epistemología histórica”– son los siguientes: José Luis Villacañas, “Antropología fenomenológica como histórica”; Zenia Yébenes Escardó, “Entre filosofía e historia: tres deseos para la epistemología histórica a partir de una lectura *a priori*”; Alfonso Mendiola y Norma Durán R. A., “Michel de Certeau: una epistemología de la ausencia”; Fernando Betancourt Martínez, “Elaboraciones freudianas y reflexión epistemológica. Confluencias históricas y sistémicas”; Alberto Fragio, “Una epistemología histórica de la ecología matemática”.

<sup>4</sup> Los trabajos de esta segunda parte –“Historiografía”– son los siguientes: Jean-Frédéric Schaub, “Reconocer las asimetrías: o cómo la historiografía hace frente al pluralismo y a la desigualdad”; Antonella Romano, “Ciencia y saberes en la Edad Moderna: un espacio para reflexionar sobre el panorama historiográfico en la era de la mundialización”; Norma Durán R. A., “Françoise Hartog,

El ensayo de Alberto Fragio se ubica en la primera parte del libro, como uno de esos trabajos que, al decir de la coordinadora de la obra, ponen en acto a la misma epistemología histórica (p. 17). El escrito cierra, de hecho, esta primera parte, pues lo interesante es que muestra en particular cómo un ámbito de saber emerge en contextos y condiciones específicas durante la modernidad, como será la ecología matemática. Ahora bien, está de sobra quizá justificar más la importancia de este estudio, y en general del libro para la comunidad de historiadores y las posibilidades reflexivas que abre dentro de la disciplina de la historia. Sin embargo quiero subrayar algo de esta importancia en cuanto a lo que este ensayo *hace* haciéndolo en la escritura misma y en el modo de tratamiento de su objeto: no teoriza sobre la historicidad sino que la pone en acto. Actúa pensando históricamente fuera de la tradicional historia intelectual y de la historia de la ciencia, desplazándose de un historia conceptual hacia otra que invita a reflexionar sobre aquellos conceptos que son más bien metáforas que permiten hacer legible lo inconceptualizable.

La exposición de Alberto Fragio inscribe en su título un campo (el de la epistemología histórica) y un emplazamiento (el de la ecología matemática como subdisciplina de la ecología). Campo y emplazamiento que constituyen, en el fondo y en su propuesta, el espesor en el cual se registra el procedimiento mismo de las posibilidades de pensar de manera histórica. En este espesor se representan las condiciones de posibilidad de dos grandes paradigmas epistemológicos de la ecología matemática: aquel vinculado al mito de la naturaleza autoparlante (galileano), y otro relacionado con la representación como ficción con la que ajustar el contenido empírico de la teoría (ficcional).

En cuanto al campo, Fragio dibuja el espesor de los procedimientos de posibilidades para pensar históricamente, al presentar la formación de una experiencia científica con un modelo de racionalidad propio, articulada, por una parte, en una conciencia ecológica

---

la historia y el pensamiento del presente”; Guillermo Zermeño, “¿En el umbral de una nueva teoría de la historia? Algunas reflexiones desde América Latina”.

de alcance planetario (residuo último de la astrocultura, pero que termina siendo una forma más de ésta); y por la otra la ecología matemática como un caso de especiación disciplinar (pp. 154-157). En los trazos de este dibujo, Fragio muestra que las formaciones epistemológicas de las ciencias no están determinadas por un contenido *a priori*, que los métodos no pueden articularse en unidades estables, ahí donde la experiencia científica es histórica en sus formaciones y donde no hay un sujeto fundador del conocimiento, cuyo objeto esté dado de manera inmediata a su conciencia. En consecuencia, el dibujo de este espesor (reitero que me refiero a los procedimientos que despliega el autor en su ensayo) muestra un modo de pensar históricamente; por lo mismo, un modo de historizar fuera de la historia tradicional (intelectual, de la ciencia y de la historia misma), y de ahí el campo en el que inscribe, desde el título y hasta sus interesantes alcances, como una epistemología histórica, entendida ésta, para algunos, como una historia filosófica, crítica, discontinua, en la que se juegan las relaciones entre saber, espacio, ficción, expectativas sociales e, incluso, en donde se pueden observar las implicaciones políticas<sup>5</sup> (todo esto podría enlazarse como saber-poder-política); dibujo del espesor de las condiciones históricas que hacen posible enunciar algo como verdadero en un discurso científico.

El emplazamiento (la ecología matemática como subdisciplina de la ecología) está sustentado en sus líneas generales: el contexto de formación de la conciencia ecológica planetaria en relación con la astronáutica, la carrera espacial y la Guerra Fría, con su condición como estado de ánimo de desencanto en el progreso: el paso del apocalipsis nuclear al apocalipsis ecológico (pp. 151-152). En este marco, Fragio no deja escapar lo que llama la ironía escatológica del tiempo presente: la racionalidad práctica se ha vuelto una forma de racionalidad apocalíptica. Paradójico umbral de época, como él

<sup>5</sup> Marcela Becerra Batán, “La cuestión de la epistemología histórica como estilo epistemológico”, *Epistemología e Historia de la Ciencia*, revista de la Universidad Nacional de Córdoba, 1, 1, 2016, pp. 35-52. <<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/afjor/article/download/14915/15307>>.

le llama, y en el cual inscribe la huella de su propuesta particular, la significación última de la ecología contemporánea y la historia epistémica de una subespecialidad: la ecología matemática. Ironía que hacia el final del texto se desdibuja y cuyos alcances específicos podrían indicar el ocaso de un modelo de racionalidad moderno, quizá su fracaso y hasta su próximo fin, pues es muy relevante advertir que la racionalidad práctica se ha agotado ahí donde el horizonte de expectativas (por tomar el uso que hace de las categorías históricas propuestas por Koselleck), en teoría abierto y amplio como característica de la modernidad, más bien se ha cerrado, en tanto promesa de progreso. ¿Cuáles son las características de una racionalidad apocalíptica, ahí donde la racionalidad práctica le ha cedido dirigir la acción práctica del sujeto? ¿Cuáles son los alcances de la ecología matemática en este paso a otro modelo de racionalidad? Estas cuestiones abren lo que, me parece, está colocado sin ser recuperado al final. Sin duda, no es el objetivo del texto, pero esto está puesto en uno de los bordes de su texto, a una deriva esencial de importantes alcances.

#### HIPÓTESIS DE UNA NOTA AL PIE

Quisiera situarme a continuación en uno de los bordes del ensayo, el cual podría recuperar esta paradoja un tanto desdibujada hacia el final del texto, borde textual ubicado en la nota 11 a pie de página; nota que viene a colocarse a continuación de que el autor ha emplazado dicha ironía, y en el contexto de lo que él describe como un paradójico umbral de época. Ésta es la nota: “Cabría proponer como hipótesis que la amenaza permanente de una catástrofe ecológica global tendría el efecto sobrevenido de favorecer la unidad disciplinar de la ecología, y no sólo como una consecuencia de la lógica de su dinámica interna, sino inducido externamente bajo la pujanza de las problemáticas medioambientales” (p. 154). La nota queda ahí suspendida como hipótesis en un borde textual, como lo que es, un comentario al margen. No funciona como hipótesis central de la línea argumentativa. Pero, ¿hay una distinción clara entre el afuera

y el adentro de un texto? En fin, toda hipótesis afirma lo sabido, salvo el ejercicio de su demostración, y en la misma lógica y sistema de la ciencia. Por otra parte, en el centro del texto, en su “adentro”, como línea argumentativa central, Fragio enuncia su hipótesis de trabajo que ubica a la astronomía y a la astronáutica como la condición de posibilidad del pensamiento ecológico del siglo xx, y propone por último que una historia de la ecología sólo puede hacerse desde la perspectiva astronómica, por tanto, desde un modelo de racionalidad moderno que contiene tanto lo práctico como lo instrumental. ¿Cuáles son las distinciones entre una racionalidad práctica y una racionalidad apocalíptica? Si la unidad disciplinar de la ecología es favorecida por la amenaza de una catástrofe y las problemáticas medioambientales, ¿no busca, acaso, los caminos más eficaces para evitar el desastre, orientar la razón práctica del sujeto midiendo el objeto y la situación, porque depende esto de la razón a partir del cálculo y la efectividad? De cualquier manera, ¿no es también una racionalidad práctica (orientación del modo de usar la técnica y el obrar moral que perfecciona al sujeto para encarar situaciones)? En medio de estas cuestiones, la propuesta interesante se sitúa en la explicación del paso de la astronáutica al pensamiento ecológico, siendo la ecología contemporánea una forma de astrocultura, aun proviniendo como residuo o, como dice Fragio, aun en medio de su retroceso, y como una “astrocultura secularizada”, expresión que coloca así, entre comillas. Metáfora de una metáfora, si puede decirse así, cuando se trata de una metáfora ya “secularizada” sobre otra. Fragio desliza, en consecuencia, una gran propuesta anudada en las problemáticas de una aporía emplazada dentro de la epistemología histórica, pues entonces, ahí donde todo el texto muestra en acto la imposibilidad de la ciencia de articularse en unidades estables, la ecología, en consecuencia, no podría llegar tampoco a una unidad disciplinar. La hipótesis de la nota al pie está instalada de cualquier manera, pero bien podría leerse como una posibilidad imposible. “Cabría proponer...” (p. 154), escribe Fragio. Es decir, hay la posibilidad. Su condición de contingencia es el umbral de época en donde está situada la significación última de una ecología matemática en

sus dos paradigmas epistemológicos mencionados al principio (el galileano y el ficcional).

En este marco, el autor ubica la ecología matemática como derivación ulterior del espíritu científico y del proceso de racionalización de la naturaleza a partir de su historización, vinculándola en su resultado como astrocultura. Ahora bien, el argumento, rico en su esquema, situado con maestría, está en la metáfora del árbol darwiniano de las especies (siguiendo al último Kuhn); esto es, la aparición de los dominios científicos en el árbol evolutivo de las disciplinas. De esta manera, emerge la tesis, el centro del trabajo: la ecología matemática representa un caso de especiación disciplinar en la llamada dinámica de las poblaciones de Malthus. Aquí es muy interesante, para abonar terreno en la aporía que está de fondo en este artículo (racionalidad práctica/racionalidad apocalíptica), la nota 31 a pie de página, y que está referida a una conceptualización weberiana, la cual dice: “Malthus podría ser considerado como el fundador de un nuevo carisma basado en la catástrofe, es decir, sería el primer profeta del apocalipsis ecológico”. ¿Qué se juega como diferencia en ambas racionalidades, práctica/apocalíptica? La tesis del autor se afirma y nos convoca, dando qué pensar: al situar la historia de la ecología matemática en la particularidad de una economía ecológica, en ésta se puede identificar la nueva instancia ecológica contemporánea como astrocultura, residuo que deja de serlo afirmándose fuertemente como modo de ser de la ecología contemporánea.

La ecología contemporánea se corona, de esta manera, como consumación del espíritu científico, una matematización moderna de la naturaleza, cumplimiento de la promesa racionalista, poniendo a oscilar lo que Fragio llama “el mito de la naturaleza autoparlante” (galileano) y su ulterior impugnación por el paradigma ficcional. La cuestión está emplazada. Son dos los que llama máximos paradigmas epistemológicos de la ecología matemática: el galileano y el ficcional.

Es en esta última propuesta donde la aporía puede, a su vez, instalarse como algo indecidible, puesto a la deriva en su diferencia. Esta aporía es el marco de la tesis ya mencionada: la ecología matemática como caso representativo de la especiación discipli-

nar. El primer paradigma es derivado de la astronomía, variación (nótese que no dice forma secularizada) del mito de la naturaleza autoparlante que expresa su significado en el lenguaje legible de las matemáticas, paradigma en el que no hay “distancia” ontológica entre el objeto biológico o ecológico y su representación matemática. El segundo paradigma considera que las representaciones matemáticas son “ficciones” con las cuales ajustar el contenido empírico de la teoría, asumiendo la distancia ontológica entre el objeto natural y su representación matemática. Se trata por tanto, dice el autor, de una neutralización simbólica de la naturaleza. Con todo esto, se muestra la historicidad epistemológica de la ecología matemática, sea oscilando entre ambos paradigmas o adoptando posturas intermedias, pero quedando indecible y a la deriva una diferencia.

El fondo de esta diferencia es la aporía que está ubicada como el anudamiento de dos modelos de racionalidad en diferimiento y deriva esenciales (razón práctica/razón apocalíptica) en donde la unidad disciplinar de la ecología está por escribirse, ya sea dentro del viejo sueño galileano, como lo expresa Fragio, o bien en la asunción de que sólo se dispone de ficciones matemáticas para representar la naturaleza. Esta última posibilidad disloca los modos conocidos de orientación de toda acción práctica del sujeto, volviendo quizá imposible una diferencia sustancial entre procedimientos prácticos y eso llamado racionalidad apocalíptica.

Para terminar, cierro con otro borde textual de este pertinente escrito. Comentario de pasada, pero quizá uno de los más importantes que vienen a ser la cuña que ajusta el trabajo desplazándolo a sus mayores alcances. A mi juicio, este borde que mencionaré a continuación es la originalidad más aguda y no explícita como tal. Fragio dice, en el contexto de su explicación de por qué la ecología contemporánea es una especie de “astrocultura secularizada” e, identificando el antropoceno como una progresiva convergencia hacia el colectivo singular de la ecología, retoma el lenguaje foucaultiano, sosteniendo que la ecología, como colectivo singular del antropoceno, ofrece una base conceptual y material para una hermenéutica de la actualidad. El artículo que nos ocupa permite en esencia esto,



pues al instalar la aporía entre dos modelos de racionalidad, admite comenzar a elaborar una hermenéutica de la actualidad en donde la ecología, su discurso y todo lo que deriva en términos prácticos de éste (por ejemplo, la sociedad descafeinada de Žižek, o la sociedad del cansancio y del rendimiento de Byung-Chul Han) quedarían expuestas en su hechura ficcional.

El ensayo de Alberto Fragio, así como en general el libro donde se encuentra, abre una reflexión sobre las condiciones a partir de las cuales las formas de conocimiento desarrolladas, bajo distintas mutaciones y condiciones de posibilidad en la cultura occidental, aparecen en su contingencia, y no, como dijo Foucault, como el paso de la oscuridad a una conciencia luminosa<sup>6</sup> que, agregaría yo, pueda mirar atrás la certeza de su origen. *Epistemología histórica e historiografía*, coordinado por Norma Durán, y en particular “Una epistemología histórica de la ecología matemática” de Alberto Fragio, pueden leerse como trabajos en dirección al esfuerzo por pensar históricamente lo que componen nuestras formas de conocimiento actuales, cómo se han establecido, y a partir de qué condiciones se pueden inventar nuevas formas de comprensión y de experiencia con el mundo. ☒

<sup>6</sup> Michel Foucault, *Las palabras y las cosas*, México, Siglo XXI Editores, 1999, p. 375.