



Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia

ISSN: 0124-4620

ISSN: 2463-1159

revistafilosofiaciencia@unbosque.edu.co

Universidad El Bosque

Colombia

Moreno, Juan-Carlos

**ANÁLISIS DE LAS CONTRIBUCIONES Y DE LOS
SENTIDOS DE LA EPISTEMOLOGÍA HISTÓRICA [1]**

Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia, vol. 18, núm. Esp.37, 2018, Julio-, pp. 155-177

Universidad El Bosque

Colombia

DOI: <https://doi.org/10.18270/rcfc.v18i37.2573>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41458989005>

- ▶ [Cómo citar el artículo](#)
- ▶ [Número completo](#)
- ▶ [Más información del artículo](#)
- ▶ [Página de la revista en redalyc.org](#)



Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

**ANÁLISIS DE LAS CONTRIBUCIONES Y DE LOS SENTIDOS DE LA
EPISTEMOLOGÍA HISTÓRICA¹**
**ANALYSIS OF THE CONTRIBUTIONS AND THE SENSES OF HISTORICAL
EPISTEMOLOGY**

JUAN-CARLOS MORENO
Universidad Militar Nueva Granada
juank.moreno@gmail.com
Bogotá, Colombia

RESUMEN

En este texto se analiza la relevancia teórica de la reciente perspectiva designada como “epistemología histórica”, en relación con la perspectiva similar de la historia de la epistemología. En contraste con el punto de vista planteado por Sturm, se revisan y discuten los cuestionamientos a los aportes epistemológicos de los análisis de las prácticas investigativas, realizados por los estudios de la epistemología histórica. Como punto de partida para el análisis de estos aspectos, se especifican el origen y el significado de la epistemología histórica, y se definen los principales sentidos en los que se ha desarrollado esta perspectiva, sus aportes, sus principales limitaciones y sus críticas.

Palabras clave: historia de la ciencia; epistemología; historia de la epistemología; filosofía de la ciencia

ABSTRACT

This paper analyzes the theoretical relevance of the recent perspective designated as "historical epistemology", in relation with the similar perspective the history of epistemology. In contrast to the point of view of Sturm, the questions to the epistemological contributions of a research practices analyzes, carried out by the studies of the historical epistemology, are reviewed and discussed. As a basis for the analysis of these topics, the origin and meaning of historical epistemology are specified, and the main senses in which

¹ Agradezco las revisiones y las recomendaciones del profesor Sergio Martínez para mejorar el contenido del texto.

this perspective has been developed, its contributions, its main limitations and its criticisms are defined.

Keywords: history of science; epistemology; history of epistemology ; philosophy of science

1. INTRODUCCIÓN

El concepto de “epistemología histórica” (EH) se ha estado empleando, en las últimas dos décadas, en algunos ambiciosos proyectos de investigación histórico-conceptual de la ciencia, adelantados por algunas importantes instituciones académicas para dar cuenta de un nuevo campo o perspectiva epistemológica.²

El uso cada vez más frecuente de este concepto puede leerse como un indicador de la difusión y extensión de esta perspectiva y de la gran relevancia teórica que promete ofrecer. Sin embargo, la evaluación de su sentido filosófico y de sus alcances teóricos ha suscitado algunas importantes discusiones entre filósofos de la ciencia, historiadores y epistemólogos.

Los principales estudios que emplean hoy el concepto se concentran en el análisis de las prácticas investigativas en la ciencia. En consecuencia, la evaluación sobre el valor epistémico de este tipo de estudios está relacionada fundamentalmente con la forma como se pueden plantear cuestiones epistemológicas a partir del análisis de las prácticas investigativas. O específicamente, con el siguiente problema: ¿qué aportan los estudios de las prácticas investigativas a los análisis de los argumentos y de los procesos de justificación en la ciencia? De este problema se desprende otro específico: ¿qué ventajas o desventajas ofrece la EH frente a otros enfoques históricos que se orientan a análisis epistemológico, especialmente la historia de la epistemología (HDE)? O de manera más precisa, ¿qué aportes filosóficos pueden ofrecer los estudios históricos de las prácticas investigativas, en relación con los estudios también históricos de la HDE, concentrada en los análisis de los argumentos y los procesos de justificación?

² Algunas de las instituciones más importantes son las siguientes: el *Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte* de Berlín, el *Committee on the Conceptual and Historical Studies of Science* de la Universidad de Chicago, el *Collège de France*, y los departamentos de historia de la ciencia de las universidades de Toronto y de Harvard (Fragio 13).

En este artículo se abordan estas preguntas a partir de los análisis que realizan Feest, y Sturm. Pero se propone un punto de vista diferente al de Sturm en relación con el valor epistemológico de la EH. Este autor no duda del sentido filosófico de la EH, pero sí de la relevancia epistemológica de sus aportes en relación con los aportes de la HDE. Específicamente, cuestiona la forma como se pueden inferir planteamientos epistemológicos en la EH a partir de los estudios de las prácticas investigativas, en contraste, con los análisis explícitos epistemológicos realizados en la HDE a partir de las reconstrucciones históricas de los argumentos filosóficos.

En discusión con Sturm (2011) en este artículo se propone lo siguiente: a) la forma como se intentan formular planteamientos epistemológicos en la EH a partir de los estudios de las prácticas investigativas, es un problema importante que se debe abordar para poder juzgar el valor epistemológico de esta perspectiva; b) pero no debería ser un criterio para contrastar y minusvalorar los aportes epistemológicos de la EH en relación con los de la HDE, pues ambas perspectivas se refieren a objetos de estudio distintos, suponen deferentes metodologías y realizan contribuciones epistemológicas en distintos aspectos; c) una justificación más precisa de los aportes epistemológicos de la EH sería posible si se logra una articulación entre los estudios de las prácticas investigativas de esta perspectiva, con los estudios recientes sobre la normatividad de las prácticas científicas.

La discusión de los anteriores problemas tiene como base un conocimiento preciso de varios supuestos. Específicamente, implica un conocimiento preciso del origen y el significado de la EH, de los principales sentidos en los que se ha desarrollado esta perspectiva, de sus aportes, y de sus principales limitaciones y críticas, y de la validez de referirse a una noción general de la EH a pesar de la diversidad de los sentidos en los que se usa este concepto. Enseguida se van a desarrollar estos aspectos.

2. ORIGEN, SIGNIFICADO Y DISTINTOS USOS DEL CONCEPTO DE LA eh

El término “epistemología histórica” lo emplearon algunos autores a inicios y mediados del siglo XX, en el contexto de la historia de la ciencia y de la epistemología francesa, para indicar algunas orientaciones particulares de sus planteamientos, y lo han vuelto a utilizar otros

autores algunas décadas después, sin una conexión directa en todos los casos con estos primeros autores.

Braunstein ha ubicado por primera vez el uso del término en la tesis doctoral de Abel Rey en 1907, y en otros textos del mismo autor. Canguilhem lo empleó en la década de los 60 para trazar una distinción entre el tipo de trabajo de Bachelard considerado por él como “epistemología histórica”, con su propio trabajo, calificado como “historia epistemológica” (Becerra 36; Tiles 1984, 1987). Más tarde, Dominique Lecourt (1969) reintrodujo el término en la epistemología francesa, para referirse al tipo de análisis epistemológico realizado por Bachelard. Y extendió este concepto también a los enfoques epistemológicos de otros historiadores y filósofos de la ciencia franceses, como Michel Foucault (Feest & Sturm 2011 288; Chimisso; Hyder; Rheinberger 2005a, 2005b). Por otra parte, en Estados Unidos Marx Wartofsky usó el término para referirse a su enfoque y metodología marxista de historia de la ciencia (Wartofsky, 1976, 1983a, 1983b, 1987).

Adicionalmente a estas referencias puntuales, el término se ha difundido recientemente en un escenario académico más amplio, y se ha empleado para designar una nueva perspectiva histórica y epistemológica, especialmente a partir de las investigaciones realizadas en el Instituto Max Planck para la Historia de la Ciencia, en Berlín, desde su fundación en 1994, con el impulso de Lorenz Krüger, y fundamentalmente con los trabajos de Lorraine Daston, Hans-Jörg Rheinberger y Jürgen Renn (Feest & Sturm 286).

Como lo señalan Feest y Sturm (288), en la creciente bibliografía sobre el tema se encuentran varias comprensiones de la EH desde distintas aproximaciones, y no existe una comprensión general representativa. Estos autores recogen las tres principales concepciones de la EH, presentadas especialmente en la conferencia que se realizó sobre el tema en el *Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte* de Berlín, en el año 2008. De acuerdo con ellos, las investigaciones de Lorraine Daston, Hans-Jörg Rheinberger y Jürgen Renn, representan tres grandes líneas de desarrollo de la EH, que han encontrado y estructurado sus fundamentos en distintos antecedentes teóricos y en las que se articulan diferentes líneas de análisis. Específicamente, dicen,

Basándonos en estos tres cuerpos de trabajo, hacemos la distinción entre tres versiones de la epistemología histórica:

1. Las historias de conceptos epistémicos
2. Las historias de cosas epistémicas
3. Las dinámicas de los desarrollos científicos a largo plazo (Feest & Sturm 288).³

En concreto, conceptos epistémicos de orden superior como la objetividad, la observación, la experimentación o la probabilidad. Trayectorias históricas de los objetos de investigación, como las partículas citoplasmáticas, el electrón, el ADN o el flogisto. Y análisis a largo plazo de los desarrollos científicos, como el que realiza Jürgen Renn.

En esta caracterización de Feest y Sturm (2011) se recogen muy bien los principales sentidos en los que se ha usado y desarrollado la EH, y se empleará como base para los análisis y aportes propuestos en este artículo. Enseguida se revisarán las características principales de estos tres sentidos, y se analizarán algunos posibles cuestionamientos a sus aportes epistemológicos. Aunque antes de presentar estos sentidos y evaluar su valor epistémico, es necesario precisar qué se entiende usualmente por HE en contraste con la HDE.

3. COMPARACIÓN ENTRE LA EH Y LA HDE

El término "historia de la epistemología" ha sido empleado por algunos autores como Canguilhem, por un lado, y Goldman (1986) por otro, para designar los estudios de algunos filósofos e historiadores sobre los planteamientos epistemológicos de filósofos y científicos del pasado. La HDE se ocupa de las cuestiones epistemológicas mediante la reconstrucción y evaluación de los argumentos pasados tal como se presentan en los textos filosóficos o científicos clásicos. Esta reconstrucción puede realizarse para comprender los planteamientos epistemológicos del pasado o para evaluar el sentido de esos planteamientos en relación con los actuales. Pero cada uno de esos dos propósitos supone alcances y limitaciones teóricas distintas, como lo indica Sturm (2011 305) a través de las siguientes preguntas: ¿La HDE emplea un método de reconstrucción racional sobre el pensamiento de los filósofos o los científicos del pasado de manera solo descriptiva para comprender y justificar sus puntos de vista en relación con sus contemporáneos?, o ¿de desde un punto de vista evaluativo para

³ «Drawing on these three bodies of work, we distinguish between three versions of historical epistemology:

1. Histories of epistemic concepts
2. Histories of epistemic things
3. Dynamics of long-term scientific developments»

analizar su sentido y significado en la actualidad, suponiendo que los problemas de la epistemología son perennes? Es decir, suponiendo una continuidad entre los objetivos, los problemas y los métodos epistemológicos del pasado y del presente. Se pueden distinguir varias orientaciones de la HDE, según sus pretensiones solo reconstructivas o también evaluativas, con sus implicaciones, pero no es el objetivo de este artículo analizar estas orientaciones.

En comparación con la HDE, la EH se centra en la comprensión de varios aspectos de la ciencia pasada, como la aparición de nuevos conceptos y objetos epistémicos, o de estándares epistémicos, pero desde el estudio de las prácticas de investigación y no desde la reconstrucción de los argumentos y las justificaciones epistémicas. (Sturm 311) En EH el adjetivo “histórica” se emplea para caracterizar un tipo de epistemología, o un método, a la manera como se designan por ejemplo la “epistemología naturalista”, o la “epistemología evolutiva”, etc., aunque este nuevo tipo o método epistemológico puede implicar también la redefinición de algunos objetivos y temas de la epistemología (308).

4. LA HISTORIA DE LOS CONCEPTOS EPISTÉMICOS

Como se indicó, el primer sentido en el que se ha empleado la noción de la EH se relaciona con las historias de las siguientes nociones epistémicas: la probabilidad (Krüger *et al* 1987a, 1987b; Daston 1988) la objetividad (Daston & Galison), la observación (Daston 2008; Daston & Lunbeck). Este tipo de sentido podría también extenderse a algunos de los análisis sobre la constitución de la noción de evidencia recogidos en el texto de James Chandler, Arnold I. Davidson y Harry D. Harootunian (1994), *Questions of Evidence: Proof, Practice, and Persuasion across the Disciplines*, o al estudio sobre la noción de evidencia de Guillaunim (2005). También a la constitución de la categoría de la sexualidad, realizada por Arnold Davidson (2002).

Para Daston y sus colegas, la perspectiva aportada por el concepto de la EH no es simplemente una historia de las ideas epistemológicas, sino un análisis de las formas cómo algunos conceptos tradicionalmente epistemológicos como el de objetividad se han constituido y desarrollado históricamente. Estos conceptos no se diferencian en su carácter histórico de los

que se han considerado tradicionalmente históricos, como el mito, la imaginación, la ignorancia, el prejuicio, etc. (Daston 1991, 2000).

Por ejemplo, para Daston lo que se entiende usualmente por objetividad científica es una confluencia de tres historias relacionadas con las formas como en lo metafísico, lo metodológico y lo moral se fueron estableciendo con los años las relaciones de conocimiento con los objetos: “La objetividad científica no es ni monolítica ni inmutable: nuestro uso actual está compuesto de varios significados –metafísico, metodológico y moral– y cada significado tiene una historia distinta, así como un historial de fusión dentro de lo que ahora se considera como un único concepto de ‘objetividad’.” (Daston 1991 597).⁴

Este sentido de la epistemología se establece a partir del análisis de las prácticas científicas, y no a partir del estudio de las interpretaciones y de las explicaciones: “Estas no son solo historias acerca de cómo las interpretaciones del mundo se suceden una a otra, una *vita contemplative* de los objetos científicos. También son historias de la *vita active*, de la práctica” (Daston 2000 3).⁵

Pero el análisis de las prácticas, planteado por Daston y Galison, en su historia de la objetividad, se orienta hacia un sentido epistemológico, en la medida que analizan cómo en las distintas prácticas de ver de los científicos se generaron estándares o ideales de evidencia, y cómo esos ideales influyeron en la percepción de los científicos y en lo que contaba como evidencia empírica (Daston & Galison 18, 42-50, 371). Específicamente, de acuerdo con Sturm, estos autores identifican los tres siguientes estándares o ideales:

Hacia-la verdad-de la naturaleza” (el investigador selecciona y sintetiza características observables para luego representar visualmente las esencias generales de los objetos), "objetividad mecánica" (el investigador intenta representar las particularidades individuales de los objetos observados independientemente de cualquier preconcepción, y normalmente utiliza dispositivos mecánicos para lograr esas representaciones), y finalmente, el "juicio entrenado" (el experto interpreta ciertos patrones de objetos para agruparlos por familias). Estos ideales, según el argumento, conducen a una diferencia en el entrenamiento de los

⁴ Scientific objectivity is neither monolithic nor immutable: our current usage is compounded of several meanings - metaphysical, methodological and moral - and each meaning has a distinct history, as well as a history of fusion within what now counts as a single concept of 'objectivity' (Daston 1991 597).

⁵ These are not only stories about how interpretations of the world succeed one another, a *vita contemplative* of scientific objects. They are also stories of the *vita active*, of practice and products as concrete as the stacking of individual atoms and the profits of insurance companies (Daston 2000 3).

poderes perceptivos en los científicos. Además, determinan (al menos en parte) lo que cuenta como evidencia empírica (Sturm 2011 316).⁶

Sin embargo, para Feest y Sturm (290) la definición del sentido y del alcance epistemológico de este tipo de estudios depende fundamentalmente del siguiente problema: “¿qué significa estudiar las prácticas (científicas) y cómo podrían estos estudios dar lugar a los relatos históricos de los conceptos epistémicos?”⁷. Específicamente Sturm (2011) le cuestiona a esta perspectiva su incapacidad para establecer una relación entre el análisis de las prácticas y el análisis epistemológico de las concepciones y los argumentos, pues en este tipo de estudios no parece quedar claro cómo una historia de las prácticas de percepción pudo ayudar a comprender los problemas epistemológicos de la percepción. Esto supone no solo una comprensión de la relevancia filosófica del estudio de la historia de las prácticas, sino también una comprensión del papel normativo de las prácticas.

Con el propósito de revisar este problema con más detalle, Sturm (315) analiza las siguientes explicaciones ofrecidas por Daston y Galison:

[...] Nos hemos centrado en las prácticas de ver, en lugar de las teorías de la visión. No obstante, consideramos que estas prácticas y teorías son de importancia filosófica. Ellas dictan no solo cómo se ve el mundo, sino también qué es -qué son los objetos científicos y cómo deben ser conocidos (Daston & Galison 368).⁸

A partir de esta explicación, y del análisis crítico que realiza Sturm, se puede señalar lo siguiente:

1. En su estudio sobre la objetividad científica Daston y Galison se concentra en las prácticas de ver y no en las teorías de la visión. En términos generales su propuesta de EH toma como punto de partida el análisis de las prácticas, y no pretende ser una historia de las teorías. Su indagación tampoco se concentra en el análisis de las concepciones y de los argumentos empleados por los científicos y los filósofos para afirmar la objetividad. Es decir, ellos tampoco pretenden hacer una HDE.

⁶ “truth-to-nature” (the researcher selects and synthesizes observable features in order to then visually represent the general essences of objects), “mechanical objectivity” (the researcher tries to represent the individual particularities of observed objects independent of any preconceptions, and typically uses mechanical devices to achieve those representations), and finally “trained judgment” (the expert interprets certain patterns of objects in order to group them as families). These ideals, so the argument goes, lead to a difference in the training of perceptual powers in scientists. Moreover, they determine (at least in part) what counts as empirical evidence (Sturm 2011 316).

⁷ what does it mean to study (scientific) practices, and how might such studies give rise to historical accounts of epistemic concepts? (La traducción es mía).

⁸ [...] we have focused on practices of seeing, rather than theories of vision. We nonetheless hold these practices as well as theories to be of philosophical import. They dictate not just how the world looks but also what it is—what scientific objects are and how they should be known (Daston & Galison 368).

2. Sin embargo, en el momento de analizar la relación entre las prácticas con los problemas epistemológicos, solo afirman que las prácticas analizadas son de importancia filosófica.

3. Pero luego dan un salto argumentativo al plantear que los ideales o estándares prácticos no solo dictan cómo se ve el mundo, sino también qué son los objetos científicos y cómo deben ser conocidos. Es decir, que los ideales o estándares se convierten en pautas normativas en relación con lo que cuenta como evidencia y lo que se asume como objetivo.

Este salto argumentativo que hace notar Sturm, puede juzgarse como una limitación no solo de esta perspectiva de la EH, sino posiblemente también de las otras perspectivas que se presentarán a continuación, y tiene que ver con el tema del sentido normativo de las prácticas científicas. En la parte final de este artículo se analizará con más detalle este problema.

Sin embargo, no parecen ser muy adecuadas las implicaciones que plantea Sturm a partir de esta limitación. Para este autor, sería más razonable preferir el tipo de análisis de la HDE, en lugar de la EH, para conocer el desarrollo histórico de las categorías epistemológicas, por el sentido explícitamente filosófico de las reconstrucciones de los argumentos y los debates que condujeron a los científicos a aceptar algunos ideales como estándares epistémicos. En realidad, las dos perspectivas se concentran en investigaciones diferentes, y el sentido explícitamente filosófico de la HDE no supe los posibles aportes filosóficos de la HE, a pesar de sus limitaciones.

5. LA HISTORIA DE LOS OBJETOS EPISTÉMICOS

El segundo sentido en el que se ha usado el concepto de EH se relaciona con los objetos epistémicos, y no solo con los conceptos, o con lo que Hans-Jörg Rheinberger ha denominado las "cosas epistémicas", en su libro: (1997). *Toward a history of epistemic things. Synthesizing proteins in the test tube.*

Rheinberger propone una epistemología sobre los procesos históricos materiales a través de los cuales los científicos han logrado identificar fenómenos específicos como objetos de investigación, o como "cosas epistémicas", frente a la epistemología tradicional que se ha concentrado fundamentalmente en la cuestión de cómo se relacionan la mente y el mundo. De esta manera, su historia de la ciencia ha enfatizado en la formas como llegaron a definirse

como objetos de estudio asuntos como las partículas citoplasmáticas o las proteínas, a través de procesos materiales como los usos instrumentales, las mediaciones tecnológicas y lo que ha denominado como “los sistemas experimentales”. Su historia de la ciencia se concentra más en el ir y venir de las ontologías científicas, y en el interés científico en los objetos epistémicos, que en la historia de la emergencia, el desarrollo y la desaparición de esos objetos (Feest & Sturm 292).

Rheinberger afirma que su versión de la epistemología fue anticipada por varios autores a finales de la filosofía europea de finales del siglo XIX y principios del siglo XX:

La cuestión ya no era cómo un sujeto conocedor podría obtener una visión no disimulada de sus objetos, más bien la pregunta era qué condiciones tenían que crearse para que los objetos se convirtieran en objetos de conocimiento empírico bajo condiciones históricamente variables. (Rheinberger 2010 3).

Este sentido de EH supone análogamente una especie de nuevo giro copernicano con respecto a las relaciones entre el sujeto y el objeto del conocimiento. De acuerdo con Rheinberger (2010 3), la cuestión no es ya cómo los sujetos pueden tener un punto de vista objetivo de los objetos, sino qué condiciones deben ser creadas en los objetos para ser objetos de conocimiento empírico bajo circunstancias históricamente variables. La reflexión se desplaza de las condiciones del sujeto, a las condiciones históricas de constitución de los objetos, como objetos de conocimiento científico, en un contexto en el cual solo algunos objetos de estudio devienen como objetos de estudio científicos.

La epistemología se ha concentrado fundamentalmente en el estudio de las condiciones de posibilidad producidas en el sujeto para poder dar cuenta de los objetos, pero Rheinberger hace notar que es también fundamental pensar en las condiciones materiales que se producen en la investigación científica, especialmente en las ciencias experimentales, para que algunos objetos se constituyan en objetos de estudio científicos.

Influenciado por algunos epistemólogos franceses, especialmente por Bachelard y Canguilhem, Rheinberger propone en sus estudios históricos una comprensión del concepto de epistemología en un sentido alterno al tradicional. Específicamente dice:

Mi uso del término epistemología requiere una breve explicación. No lo uso como sinónimo de una teoría del conocimiento (Erkenntnis) que investiga qué es lo que hace que el

conocimiento (Wissen) sea científico, como era característico de la tradición clásica, especialmente en los países de habla inglesa. Más bien, el concepto se usa aquí, siguiendo la práctica francesa, para reflejar las condiciones históricas bajo las cuales, y los medios con los cuales, las cosas se convierten en objetos de conocimiento. Ambos se centran en el proceso de generación de conocimiento y en las formas en que se inicia y mantiene. (Rheinberger 2010 2f).⁹

De acuerdo con la perspectiva epistemológica planteada, Rheinberger ha mostrado en sus investigaciones realizadas, sobre todo en el campo de la biología celular, que no es posible representar una realidad independiente de los objetos, fuera de la que se constituye en el contexto profundamente intervenido por los métodos de preparación, las técnicas instrumentales y de los sistemas experimentales. Las historias específicas de las nuevas entidades y fenómenos indagados en este campo, como las proteínas y las partículas citoplasmáticas han estado íntimamente relacionadas con la historia del desarrollo de los métodos de preparación y de los sistemas experimentales. Tanto la afirmación sobre la existencia de estas entidades y fenómenos, como su observación y representación ha dependido por completo de los métodos de preparación y de las condiciones instrumentales.

En relación con esta perspectiva histórica epistemológica, Feest y Sturm (293), plantean la siguiente pregunta: ¿cómo se entiende el papel epistémico de los sujetos y de sus creencias en este tipo de investigación centrada en los objetos? No tiene mucho sentido intentar dar una respuesta simple a una pregunta tan amplia, pero sí vale la pena precisar lo siguiente: ciertamente las investigaciones de Rheinberger tienen el mérito de haber planteado un sentido de estudio de lo epistemológico muy poco advertido en las reflexiones epistemológicas tradicionales, concentradas durante siglos en el estudio de las representaciones, las creencias y las teorías. Desde hace tres décadas los estudios de la ciencia comenzaron a concentrarse en el estudio de las intervenciones, de la cultura material, o de la ciencia en acción¹⁰, y por supuesto, ello ha permitido tener una comprensión más amplia y compleja de los problemas

⁹ My use of the term epistemology requires a brief explanation. I do not use it as a synonym for a theory of knowledge (Erkenntnis) that inquires into what it is that makes knowledge (Wissen) scientific, as was characteristic of the classical tradition, especially in English-speaking countries. Rather, the concept is used here, following the French practice, for reflecting the historical conditions under which, and the means with which, things are made into objects of knowledge. It focuses thus on the process of generating knowledge and the ways in which it is initiated and maintained. (Rheinberger 2010 2f.)

¹⁰ Las referencias de este giro en los estudios de la ciencia son muchas, pero pueden servir de ejemplos los textos de Ian Hacking (1983) *Representing and Intervening*, el texto de Latour (1987) *Science in Action*.

epistemológicos de la investigación científica. Desde este contexto, la propuesta de Rheinberger no pretende detenerse en el análisis de las creencias científicas, o de las condiciones epistémicas de los sujetos, pero indiscutiblemente evidencia la complejidad del análisis epistemológico de la constitución de los objetos de estudio en la investigación científica.

De manera adicional al asunto anterior sobre la orientación específica de este tipo de perspectiva epistemológica, una cuestión más interesante tiene que ver con el problema que se ha venido analizando, sobre la relación entre los planteamientos epistemológicos y los análisis de las prácticas investigativas. En concreto, desde esta perspectiva se podría plantear el problema así: ¿cómo se infieren planteamientos epistemológicos sobre los objetos epistémicos, a partir de los análisis de las prácticas experimentales, descritas por Rheinberger, a través del concepto de los sistemas experimentales? De manera similar al tipo de estudio que realiza Daston, se podría decir que en las mismas prácticas científicas se establecen criterios que cumplen un papel normativo en el proceso de constitución de los objetos científicos. Pero, ¿cómo se puede justificar conceptualmente ese proceso epistemológico a partir del papel normativo de las prácticas científicas?

6. LA HISTORIA DE LOS PROCESOS Y DE LAS DINÁMICAS CIENTÍFICAS A LARGO PLAZO

El tercer sentido en el que se ha usado el concepto de EH se refiere a las investigaciones sobre los desarrollos a largo plazo de las dinámicas y comprensiones científicas. Feest y Sturm (293-296) señalan como principales representantes de esta perspectiva a Jürgen Renn y sus colegas, con sus investigaciones sobre los orígenes de la mecánica y sobre la revolución de la teoría de la relatividad (Renn 1995, 1996, 2004, 2008; Renn *et al* 2004).

El tipo de análisis histórico planteado desde esta perspectiva tiene las siguientes características: a) establece una relación entre diferentes etapas del conocimiento científico, sus cambios y su desarrollo a largo plazo; b) presupone un punto de vista evolutivo no reductivista, entre distintas representaciones del pensamiento científico; c) se concentra en el desarrollo del pensamiento científico antes que en la reconstrucción de los contextos, intentando superar la dicotomía en la historia de la ciencia entre contexto y contenido; d)

incluye en los análisis los aportes de la cultura material (herramientas de investigación, sistemas de símbolos, procesos técnicos, etc.); e) emplea en los análisis conceptos marco históricos-epistemológicos para caracterizar dinámicas de investigación científica a largo plazo.

Específicamente, los conceptos marco históricos-epistemológicos que emplea Renn como recursos para el análisis histórico son los siguientes: 1) modelo mental; 2) conocimiento socialmente compartido; 3) objeto retador o desafiante; y 4) reorganización del conocimiento (Renn 2008).

Desde Thomas Kuhn, Lakatos y Laudan se han empleado algunos conceptos históricos-epistemológicos para el estudio de los procesos de cambio científico, como los de paradigma, programa de investigación, tradición de investigación, etc., pero este tipo de conceptos tienen que ver con los distintos modelos empleados por los teóricos de la ciencia para el estudio de los grandes cambios científicos. En contraste, los conceptos marco analizados por Renn tienen que ver con los recursos cognitivos o las estructuras de representación utilizadas por las comunidades científicas, a lo largo del tiempo, para establecer inferencias o para organizar sistemas de conocimiento.

A juicio de Feest y Sturm (2011), el concepto central formulado por Renn que permite analizar algunos aspectos de las dinámicas de pensamiento científico a largo plazo, es el de modelo mental, definido a partir de los aportes de las ciencias cognitivas. Este concepto ha sido definido por el historiador, como recurso explicativo, pero se supone que puede también identificarse históricamente como recurso heurístico implícito en las prácticas representacionales de los grupos y las comunidades científicas.

En pocas palabras, los modelos mentales son estructuras representativas, que permiten inferencias sobre objetos complejos incluso cuando solo se dispone de conocimiento incompleto. Se asume que tales estructuras de representación tienen cierta persistencia, son compartidas por grupos específicos y se ubican en contextos específicos (prácticos o teóricos). Pueden extenderse cuando se enfrentan a nuevas áreas de aplicación, lo que a su vez puede conducir a una reorganización del propio sistema de conocimiento en cuestión. Por lo tanto, esta variedad de epistemología histórica combina un riguroso historicismo con un

enfoque naturalista mediante la aplicación de ciertos conceptos de la ciencia cognitiva (Feest & Sturm 294).¹¹

Algunos problemas relevantes que se le pueden plantear a esta perspectiva son los siguientes: conceptos como el de modelo mental tienen el doble sentido de ser a la vez conceptos marcos empleados por el historiador para el análisis de los procesos y las dinámicas científicas, y recursos cognitivos empleados por los grupos o las comunidades científicas, identificados en la investigación histórica, y que cumplen un papel heurístico. Por lo tanto, ¿cómo se logra articular en la propuesta de Renn este doble sentido, o como se logra satisfacer a la vez el rigor empírico de la investigación histórica con las pretensiones explicativas del análisis? Este tipo de investigación histórica parece moverse en un filo muy delgado entre el contextualismo histórico y un punto de partida a priori filosófico como condición para el análisis histórico, o entre el rigor empírico del análisis histórico y la circularidad del análisis histórico, en tanto los conceptos que sirven de unidad para el análisis deben también analizarse históricamente, o entre el sentido descriptivo del análisis histórico y las pretensiones explicativas epistemológicas.

De manera adicional a las cuestiones planteadas, en este enfoque de EH también es relevante el problema que se ha venido analizando. Específicamente, ¿cómo se comprende la relación entre las prácticas representacionales, en las que se emplean esquemas normativos representacionales, y las concepciones epistemológicas?, ¿cómo se puede justificar conceptualmente el papel normativo desempeñado por los esquemas representacionales empleados por las comunidades científicas a lo largo del tiempo?

7. EL VALOR EPISTEMOLÓGICO DE LA EH EN RELACIÓN CON LA HDE

Después del análisis realizado de los principales tres sentidos en los que se ha desarrollado recientemente el concepto de la EH, se puede abordar los problemas de la afirmación de una

¹¹ Very briefly put, mental models are representational structures, which allow for inferences about complex objects even when only incomplete knowledge is available. Such representational structures are assumed to have a certain persistence, be shared by specific groups and located in specific (practical or theoretical) contexts. They can be extended when confronted with new areas of application, which in turn may lead to a reorganization of the very system of knowledge in question. Thus, this variety of historical epistemology combines a thorough historicism with a naturalistic approach by applying certain concepts from cognitive science. (Feest & Sturm 294)

comprensión general común del concepto de EH, a pesar de las distintas orientaciones. Esta es una condición básica para poder contrastar esta comprensión general con el enfoque cercano de la HDE, y para poder evaluar su valor epistemológico. Estos problemas ya se analizaron en los textos de Feest y Sturm (2011) y de Sturm (2011), pero es necesario realizar un rápido balance del tema para poder desarrollar el punto de vista crítico propuesto en este artículo, en torno a las opiniones de Sturm sobre la relevancia y el alcance teórico del enfoque de la EH, en relación con la HDE.

Sturm sintetiza de la siguiente manera los puntos comunes entre los tres sentidos expuestos de desarrollo de la EH:

Si bien estas versiones de EH difieren en el tema, presentan importantes características metodológicas comunes. Por ejemplo, todas afirman que se deberían estudiar los contextos locales de la ciencia, así como establecer comparaciones a través del tiempo y el espacio - combinando la micro historia y la macro historia. Además, todas tienen como objetivo estudiar las prácticas de investigación que conducen a la introducción o cambio de los conceptos de los objetos, de los conceptos epistémicos y de los cambios en el desarrollo de las teorías científicas. Estos supuestos metodológicos rara vez los hacen quienes persiguen la HDE (Sturm 306).¹²

En términos generales, a partir del análisis de los autores citados, se puede decir que a pesar de sus diferencias, especialmente en relación con sus objetos y temas de estudio, los tres sentidos presentados de investigación histórica tienen varias características comunes, sobre todo en relación con el tipo de investigación histórica conceptual que realizan y la orientación metodológica que asumen. Estas características comunes son suficientes para reconocer en ellas un aire de familia, o para referir a ellas un sentido común o una concepción general de EH, contrastable con el enfoque parecido de la HDE.¹³

¹² While these versions of HE differ in subject matter, they exhibit important common methodological features. For instance, all claim that one ought to study the local contexts of science as well as draw comparisons across time and place—combining micro history and macro history. Also, they all aim to study research practices that lead to the introduction or change of concepts of objects, of epistemic concepts, and of shifts in the development of scientific theories. These methodological assumptions are rarely if ever made by those who pursue HOE (Sturm 2011 306)

¹³ Desde estas consideraciones parecen injustificadas y superficiales las críticas de Gingras, en las que a partir del análisis de los usos identificados del concepto, sugiere que esta perspectiva no es un movimiento coherente, ni representa una auténtica contribución a la epistemología. Según este autor, de los proyectos más recientes que han adoptado el nombre de EH, solo el de Hans Jörg Rheinberger ha reflexionado sobre la genealogía de este nombre y se ha situado dentro de la tradición francesa en la que surgió la expresión. Pero para este autor, tanto este proyecto como los otros mencionados, pueden identificarse más como una “historia epistemológica

Desde el presupuesto de una concepción común de EH, se puede juzgar su sentido filosófico general. Se puede afirmar que la EH es una perspectiva en efecto epistemológica y no solo histórica, por algunas razones como las siguientes: a) indaga por las condiciones de la posibilidad históricas de algunas formas de conocimiento como los "conceptos organizadores", las categorías y los objetos; b) se pregunta por el sentido de algunos conceptos como los de evidencia, objetividad, probabilidad, etc., y por la constitución de algunos objetos de estudios científicos; c) realiza algunas contribuciones para comprender de manera contextualizada debates como los del realismo y el antirrealismo; d) y amplía el análisis los modelos de larga duración y de las dinámicas de la investigación, más allá de los aportes de la filosofía post-kuhniana.

Este sentido filosófico ha surgido de algunas transformaciones acontecidas tanto en la historia de la ciencia, como en la filosofía de la ciencia. De acuerdo con Rheinberger, en su texto, (2010) *On historicizing epistemology*, la EH no ha sido una propuesta teórica más, surgida de la deliberación teórica o de la exploración histórica, sino el producto de la confluencia de una doble transformación teórica reciente producida gradualmente, tanto en la filosofía de la ciencia, como en la historia de la ciencia. Específicamente, es el producto de la historización de la filosofía de la ciencia y de la epistemología, y de la epistemologización o conceptualización de la historia de la ciencia (2010 3). La historización de la epistemología es una forma concreta de naturalización de la epistemología. Y la conceptualización de la historia no ha surgido como un programa filosófico, de orientación del análisis histórico, sino como una consecuencia de la extensión del análisis histórico a los terrenos no abarcados y presupuestos por el quehacer histórico. Es decir, las categorías, los marcos de análisis y los presupuestos conceptuales desde los cuales se ha hecho la historia, y que operaban como límites del análisis histórico.

La EH se constituye así, por lo tanto, en un enfoque con un doble sentido filosófico: es a la vez una historia conceptual de aquello que la historia no había abordado, es decir de la

de la ciencia" que como una "epistemología histórica", empleando la distinción realizada hace varias décadas por Canguilhem (Feest & Sturm 296).

constitución de los conceptos, de los objetos epistémicos y de los procesos de larga duración, y una epistemología naturalizada, desde el dato empírico de la historia.

De esta manera, el tipo de análisis histórico - filosófico supuesto en la EH no ha surgido, como sucedió con la filosofía de la ciencia kuhniana y postkunniana, de la interacción entre la historia y la filosofía, como dos campos predefinidos, que integran sus enfoques, sus objetos de estudio o sus métodos. En lugar de ello, ha sido el resultado de un proceso de investigación histórica, en el que se han transformado tanto la forma de hacer historia, como la forma de hacer filosofía. Ello ha involucrado ante todo un ejercicio y un método histórico, desde el cual se han desprendido algunos planteamientos filosóficos. El sentido filosófico se ha adquirido a posteriori, y ha implicado a la vez una delimitación de los problemas filosóficos arrojados por el análisis histórico, y una proyección conceptual del análisis histórico.

Sin desconocer el sentido filosófico de la EH, Sturm (2011 308-311) plantea algunas críticas sobre la relevancia y el alcance teórico de la EH en relación con la HDE. Para este autor la perspectiva de la HDE tiene un mayor alcance epistemológico que la HE, en razón del tipo de investigación explícitamente epistemológica que se realiza en la HDE, y de las dificultades que tiene la EH para dar cuenta de las posibles contribuciones del estudio de las prácticas investigativas para la comprensión de los problemas epistemológicos. El tipo de análisis histórico que se realiza en la HDE se orienta a la comprensión de los conceptos, los problemas y los argumentos a los que se enfrentan los filósofos y los científicos del pasado, desde un ámbito explícitamente epistemológico, mientras la EH se orienta al estudio de las prácticas investigativas, sin justificar claramente su relación con los problemas epistemológicos. Para Sturm, los estudios de las prácticas de investigación de la EH podrían ser tan relevantes epistemológicamente como los de la HDE, solo si logran incorporarse o relacionarse claramente con las reconstrucciones y los análisis de los argumentos.

CONCLUSIONES

En las anteriores páginas se hizo una síntesis sobre el origen y el significado de la EH. También se analizaron los tres principales sentidos en los que se ha desarrollado esta perspectiva, sus aportes, pero también sus principales limitaciones y críticas. Se intentó comprender esas críticas y ofrecer algunas respuestas. En virtud de ello se pudo hacer una

comparación entre los enfoques de la EH y la HDE, con la intención fundamentalmente de analizar el valor epistemológico de la EH, y revisar las críticas de Sturm (2011) al respecto.

Finalmente, como aporte a la discusión, en relación con los planteamientos de Sturm se propone lo siguiente:

1. En los distintos planteamientos analizados en este texto, especialmente a partir de los aportes de Feest y Sturm (2011) y de Sturm (2011), no se ha puesto en duda, ni se ha cuestionado el sentido y la pertinencia filosófica de las distintas perspectivas de desarrollo de la EH. Desde el análisis amplio que realiza Rheinberger (2010) se puede comprender el sentido filosófico de la EH como producto del doble proceso de historización del análisis filosófico y de conceptualización de la historia. Sin embargo, Sturm (2011) plantea algunas dudas y cuestionamientos a la relevancia epistemológica de la EH, o a su valor epistemológico, en relación con otras perspectivas epistemológicas, especialmente la HDE.
2. Estos cuestionamientos tienen que ver fundamentalmente con el siguiente problema: en los estudios históricos de las prácticas investigativas propuestos por los distintos sentidos de desarrollo de la EH, no se ofrece una adecuada explicación sobre la forma cómo los análisis de las prácticas investigativas pueden sustentar la comprensión del sentido epistemológico de las categorías, los objetos, y los estándares epistémicos. Esta explicación corresponde a otro tipo de estudio más conceptual y menos histórico. Estos enfoques se enfrentan a un vacío teórico en torno a la comprensión del papel normativo de las prácticas investigativas en relación con los criterios normativos epistemológicos. Sus análisis de las prácticas se muestran como pertinentes filosóficamente, pero la justificación conceptual de la forma como los criterios normativos epistemológicos se sustentan en criterios normativos prácticos, desborda los límites de los tres sentidos de EH presentados.
3. Sin embargo, Sturm (2011 321) parece precipitarse al plantear que, debido a estas limitaciones de la EH, es preferible y más útil el enfoque de la HDE, por su justificado valor epistemológico. En realidad, las dos perspectivas se orientan hacia distintos tipos

de análisis epistemológicos, y el sentido explícitamente filosófico de la HDE no supe ni niega los posibles aportes filosóficos de la HE, a pesar de sus limitaciones. Los aportes epistemológicos realizados por la EH dependen de los alcances y límites de su particular forma de análisis histórico, y no es adecuado definir su valor epistemológico en relación con la HDE, pues ambas perspectivas se refieren a objetos de estudio distintos, suponen deferentes metodologías y realizan contribuciones epistemológicas en distintos aspectos.

4. Por otro lado, Sturm no profundiza en la indagación del problema del sustento de los criterios normativos epistemológicos analizados por la HDE. ¿Su carácter normativo se soporta en otros criterios o finalmente en prácticas?, ¿si se soporta en otros criterios anteriores históricamente, cómo se constituyeron esos criterios?, ¿cómo surgieron los sentidos explícitos filosóficos de los conceptos y los argumentos presentados en las reconstrucciones históricas de la HDE? La HDE también acusa de algunas limitaciones y vacíos en la comprensión y la justificación del sentido epistemológico de sus objetos de estudio. Muy seguramente en las respuestas a las preguntas formuladas se podrán articular los planteamientos de la HDE con los aportes de la EH.
5. Más que un cuestionamiento sobre el valor epistemológico de la EH en relación con la HDE, los análisis recogidos en este texto muestran la necesidad de articular los aportes de los estudios de la EH con otro tipo de investigación sobre la normatividad de las prácticas científicas y su relación con los criterios epistemológicos. Este tipo de investigación es un amplio programa filosófico que se ha venido desarrollando recientemente por autores como Sergio Martínez (2008, 2015), o Joseph Rouse (1996, 1999, 2002), y podría ofrecer algunos análisis conceptuales importantes para poder comprender y evaluar con argumentos más precisos el valor epistemológico de los estudios de las prácticas científicas desarrollados por la EH.

TRABAJOS CITADOS

- Becerra B. M. “La cuestión de la Epistemología Histórica como estilo epistemológico”. *Epistemología e Historia de la Ciencia* 1.1 (2016): 35-52

Braunstein, J. F. "Historical Epistemology. Old and New". *Conference Epistemology and History. From Bachelard and Canguilhem to Today's History of Science*. Berlin: Max Planck Institute für Wissenschaftsgeschichte (Preprint 434), 2012. 33-40.

Canguilhem, G. *Wissenschaft, Technik, Leben: Beiträge zur historischen Epistemologie*. Berlin: Merve, 2006.

Chandler J., Davidson A. y Harootunian H. *Questions of Evidence: Proof, Practice, and Persuasion across the Disciplines*. Chicago: The University of Chicago Press, 1994.

Chimisso, C. "The Tribunal of Philosophy and its Norms: History and Philosophy in Georges Canguilhem's Historical Epistemology". *Studies in the History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 34 (2003): 297-327.

Daston, L. y Galison, P. *Objectivity*. New York: Zone Books, 2007.

Daston, L y Lunbeck, E. *Histories of Scientific Observation*. Chicago: University of Chicago Press, 2011.

Daston, L. "Objectivity and the Escape from Perspective". *Social Studies of Science*. 22.4 (1991): 597-618.

_____. *Classical Probability in the Enlightenment*. Princeton: Princeton University Press, 1988.

_____. *Biographies of Scientific Objects*. Chicago: University of Chicago Press, 2000

_____. "On Scientific Observation". *Isis* 99.1 (2008): 97-110.

Davidson, A. I. *The emergence of sexuality: Historical epistemology and the formation of concepts*. Cambridge: Harvard University Press, 2002.

Feest, U. y Sturm, T. "What (Good) is Historical Epistemology? Editor's Introduction". *Erkenn* 75 (2011): 285-302.

Fragio, A. "De Davos a Cerisy-La-Salle: La epistemología histórica en el contexto europeo". Tesis de doctorado Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Filosofía y Letras, 2007.

Gingras, Y. "Naming without necessity: On the Genealogy and Uses of the Label « historical epistemology »". *Revue de synthèse*. 131.3 (2010): 439-454.

Goldman, A. *Epistemology and Cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1986.

Hacking, I. *Representing and Intervening*. Cambridge: University Press, 1983.

Hyder, D. "Foucault, Cavaille`s, and Husserl on the Historical Epistemology of the Sciences". *Perspectives on Science* 11.1 (2003): 107-129.

Krüger, L., Daston, L., y Heidelberger, M. (Eds.). *The probabilistic Revolution. Ideas in History* 1.1. Cambridge, MA: MIT Press, 1987a.

_____. Gigerenzer, G., y Morgan, M. (Eds.) *The Probabilistic Revolution. Ideas in the Sciences* 2.1. Cambridge, MA: MIT Press, 1987b.

Latour, B. *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1987.

Lecourt, D. *L'Episte'mologie historique de Gaston Bachelard*. Paris: Vrin, 1969.

Martínez, S. F. y Esteban, José M. *Normas y prácticas en la ciencia*. México: IIFS-UNAM, 1a. ed., 2008.

Martínez, S. F. y Xiang Huang. *Hacia una filosofía de la ciencia centrada en prácticas*. México: Bonilla Arias Editores y UNAM, 2015.

Renn, J. "Historical Epistemology and Interdisciplinarity". *Physics, Philosophy and the Scientific Community*. Eds. Kostas. Gavroglu, *et al.* Dordrecht: Kluwer, 1995. 241-251.

_____. *Historical Epistemology and the Advancement of Science*. Max Planck Institute for the History of Science: Preprint Series 36. Berlin: Max Planck Institute for the History of Science, 1996. <<http://www.mpiwg-berlin.mpg.de/Preprints/P36.PDF>>

_____. "The Relativity Revolution from the Perspective of Historical Epistemology". *Isis* 95.4 (2004): 640-648.

_____. *The Historical Epistemology of Mechanics. Foreword to Matthias Schemmel, The English Galileo. Thomas Harriot's Work on Motion as an Example of Preclassical Mechanics*. Dordrecht: Springer, 2008. vii-x.

Rheinberger, H. J. *Toward a History of Epistemic Things. Synthesizing Proteins in the Test Tube*. Stanford: Stanford University Press, 1997.

_____. "Gaston Bachelard and the Notion of « Phenomenotechnique»". *Perspectives on Science* 13.1 (2005a): 313-328.

_____. "Reassessing the Historical Epistemology of Georges Canguilhem". *Continental Philosophy of Science*. Ed. C. Gutting. Oxford: Blackwell, 2005b. 187-197.

- _____. *On historicizing epistemology. An essay*. Stanford: Stanford University Press, 2010.
- Rouse, Joseph, *Engaging Science: How to Understand Its Practices Philosophically* Ithaca: Cornell University Press, 1996.
- _____. “Understanding Scientific Practices: Cultural Studies of Science as a Philosophical Program”. *The Science Studies Reader*. Ed. Biagioli, Mario. London: Routledge, 1999. 442–456.
- _____. *How Scientific Practices Matter: Reclaiming Philosophical Naturalism* Chicago: University of Chicago Press, 2002.
- Tiles, M. *Bachelard: Science and objectivity*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.
- _____. “Epistemological History: The Legacy of Bachelard and Canguilhem”. *Contemporary French Philosophy*. Ed. A. Phillips Griffiths. Cambridge: Cambridge University Press, 1987. 141–156
- Sturm, T. “Historical Epistemology or History of Epistemology? The Case of the Relation Between Perception and Judgment”. *Erkenn* 75.3 (2011): 303–324.
- Wartofsky, M. “The Mind’s Eye and the Hand’s Brain: Toward an Historical Epistemology of Medicine”. *Science, Ethics, and Medicine*. Eds. Engelhardt, H. T. y Daniel Callahan. New York: University Publications of America, 1976. 167-194.
- _____. “From Genetic Epistemology to Historical Epistemology: Kant, Marx, and Piaget”. *Piaget and the Foundations of Knowledge*. Ed. Liben, Lynn S. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1983a. 1–18.
- _____. “The Child’s Construction of the World and the World’s Construction of the Child: From Historical Epistemology to Historical Psychology”. *The Child and Other Cultural Inventions*. Eds. Kessel, Frank S. y Alexander W. New York: Praeger, 1983b. 1-18.
- _____. “Epistemology historicized”. *Naturalistic Epistemology*. Eds. Shimony, Abner y Debra Nails. Dordrecht: Reidel, 1987. 357-374.