



HAL
open science

Importancia de la Historia en la Enseñanza de la Epistemología

Virginia Ferro

► **To cite this version:**

| Virginia Ferro. Importancia de la Historia en la Enseñanza de la Epistemología. 2012. hal-00688511

HAL Id: hal-00688511

<https://hal.science/hal-00688511>

Preprint submitted on 17 Apr 2012

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Importancia de la Historia en la Enseñanza de la Epistemología

María Virginia Elisa Ferroⁱ

Palabras clave: Caos, complejidad, transdisciplinariedad

Resumen:

En las últimas décadas han cobrado cada vez más importancia discusiones vinculadas al tiempo y la temporalidad de la mano del llamado “Paradigma de la Complejidad”, “Teoría del Caos” o “Teoría de los Sistemas Complejos”. En realidad, el gran mérito del debate epistemológico ha sido el de instalar a la Historia como disciplina necesaria para contextualizar un horizonte de fundamentación. La vieja disputa entre lo interno y lo externo pasando por el carácter propio del trabajo de cada disciplina aparentemente ha desaparecido en pos del ideal de transdisciplinariedad o de la articulación teórica.

En este trabajo analizamos los puntos de encuentro y desencuentro entre Historia y Epistemología, en primer lugar. Luego, problematizamos la enseñanza de la Epistemología a partir de una concepción que privilegia el desarrollo de procesos recurrentes tanto como irreversibles.

Introducción:

En las últimas décadas han cobrado cada vez más importancia discusiones vinculadas al tiempo y la temporalidad de la mano del llamado “Paradigma de la Complejidad”, “Teoría del Caos” o “Teoría de los Sistemas Complejos”.

En realidad, el gran mérito del debate epistemológico ha sido el de instalar a la Historia como disciplina necesaria para contextualizar un horizonte de fundamentación. La vieja disputa entre lo interno y lo externo pasando por el carácter propio del trabajo de cada disciplina aparentemente ha desaparecido en pos del ideal de transdisciplinariedad o de la articulación teórica.

En este trabajo analizamos los puntos de encuentro y desencuentro entre Historia y Epistemología, en primer lugar. Luego, problematizamos la enseñanza de la Epistemología a partir de una concepción que privilegia el desarrollo de procesos recurrentes tanto como irreversibles.

1- Historia de la Ciencia vs. Filosofía de la Ciencia

“Todo proceso se realiza por y en el espacio estriado, pero que es en el espacio liso donde se produce todo devenir”. Deleuzze y Guattari

Originariamente soy historiadora, después epistemóloga, algo sucedió a medio camino, un encuentro inesperado en lo que yo creía que era la mera acumulación y descripción de hechos a lo largo de una flecha del tiempo y lo que me pareció un salto al vacío, un especie de suceso que me arrastraría irreversiblemente hacia el eterno preguntarme quien soy. En el transcurso de mi historia conocí a algún profesor que me indico “no se puede ser pato y conejo al mismo tiempo” (aludiendo Hanson, en Conjeturas y Refutaciones).

Dentro de una concepción tradicional de la Filosofía de la Ciencia, los planteos comienzan con la división clásica de Hans Reichenbach de 1938, entre contextos de descubrimiento y contexto de justificación. Le cabe al primero hacerse cargo de cuestiones “externas”, aspectos vinculados al desarrollo histórico, social o psicológico:

“En el contexto de descubrimiento importa la producción de una hipótesis o de una teoría, el hallazgo y la formulación de una idea, la invención de un concepto, todo ello relacionado con circunstancias personales, psicológicas, sociológicas, políticas y hasta económicas o tecnológicas que pudiesen haber gravitado en la gestación del descubrimiento o influido en su desaparición”. (Klimovsky. 1992. Pág. 29)

“El” contexto de justificación está, en cambio, vinculado con cuestiones “internas” o intrínsecas propias de los procesos de razonamiento, por lo tanto es estrictamente de incumbencia epistemológica.

“El contexto de justificación, que aborda cuestiones de validación: cómo saber si el descubrimiento realizado es auténtico o no, si la creencia es verdadera o falsa, si una teoría es justificable, si las evidencias apoyan nuestras afirmaciones o si realmente se ha incrementado el conocimiento disponible”. (Klimovsky. 1992. Pág. 29)

Fue Javier Echevarría (2000), quien introdujera la crítica a la distinción clásica entre contextos y elaborara una nueva taxonomía de ámbitos en ciencia agregando nuevos contextos: de educación (enseñanza y difusión de la ciencia), de innovación, de evaluación (o de valoración) y de aplicación. El primer contexto es el ámbito por excelencia que coincide con la ciencia normal kuhniana:

“La enseñanza de la ciencia es pues el primer ámbito en dónde la actividad científica tiene vigencia. Incluye dos acciones recíprocas básicas: la enseñanza y el aprendizaje de sistemas conceptuales y lingüísticos, por una parte, pero también de representaciones e imágenes científicas, notaciones, técnicas operatorias, problemas y manejo de instrumentos”. (Echevarría. 2000. Pág. 60)

Otro punto de la discusión podría ser presentada bajo la discusión no menos conocida en torno a la Historia Interna e Historia Externa de la ciencia propuesta por Lakatos, después de todo:

“La Filosofía de la Ciencia sin la Historia de la Ciencia es vacía, la Historia de la Ciencia sin la Filosofía de la Ciencia es ciega” (Lakatos. 1971. Pág. 91)

Fue Kuhn (1982), quien retomó esta división disciplinaria y quien a partir de su propia historia personal nos cuenta los avatares por los que hay que atravesar, a pesar de sostener la importancia del conocimiento y práctica de ambas disciplinas:

“Poco después, abandoné la ciencia por la historia de la ciencia, y mis investigaciones publicadas en esa época fueron ciento por ciento históricas y, en general, de forma narrativa. En un principio, tenía planeado reproducir aquí algunos de esos primeros ensayos, con la esperanza de introducir el ingrediente autobiográfico que faltaba; así pretendía señalar el papel decisivo que el trabajo de historiador había tenido en el desarrollo de mis ideas. Pero al experimentar con diferentes índices de contenido, poco a poco me fui convenciendo de que las narraciones históricas no servían para expresar los puntos que pensaba y que hasta podrían llegar a resultar distorsionadas. Aunque la experiencia como historiador pueda enseñar filosofía por medio del ejemplo, las lecciones no estarán presentes en el texto de historia” (Kuhn. 1982. Pág. 10)

Aparentemente Kuhn sigue en su relato contando cuánto ganarían los filósofos si tomaran más en serio a la historia, en el sentido de recuperar el pasado o lo que necesita el pasado para revelarse ante el presente.

Claro está que en seminarios que dictara con historiadores y filósofos presentes, Kuhn no dejara de notar las diferencias sutiles entre estilos (formas de leer y de informar sobre lo leído)

“En mis seminarios, para los filósofos las tareas prioritarias fueron, en primer lugar, la de aislar los elementos capitales de una posición filosófica, y luego, criticarla y desarrollarla. Tales estudiantes, si se quiere, estaban aislando sus ingenios contra las opiniones expuestas por sus más grandes predecesores. Muchos de ellos continuaban haciéndolo así durante toda su vida profesional. Los historiadores, por otro lado, se ocupaban de lo posible y lo general únicamente con respecto a la forma en que habían guiado a los hombres que ellos estudiaban. Su interés primordial era el de descubrir lo que cada uno de estos hombres había pensado, cómo habían llegado a pensarlo y qué consecuencias había tenido esto para el personaje en cuestión, sus contemporáneos y sus predecesores” (Kuhn. 1982. Págs. 31-32)

Y, hasta este punto, la diferencia clásica de contextos sigue reproduciéndose en las tareas básicas, en los modos de respuesta esperados entre historiadores y filósofos de la ciencia.

Personalmente creo que es posible realizar las dos tareas al mismo tiempo, por un lado se necesita constancia y una mirada centrada en la heurística que no es solamente distintiva del historiador, sino de cualquier académico que desee desarrollar su trabajo en docencia e investigación. Por el otro, se necesita una alta dosis de creatividad y ejercicio mental no sujeto al documento, un desplazamiento en el tiempo con la mirada puesta hacia mundos posibles.

Es primordial, no quedarse estancado en los ejemplares compartidos de los textos, sino sumergirse en los ambientes donde se realiza convencionalmente ciencia. El contexto de descubrimiento y el de justificación son coexistentes, uno no excluye al otro.

Quizás el mayor aporte provenga de otra discusión, dejada de lado la interdisciplinariedad, la transdisciplinariedad y las propuestas del llamado “Paradigma de la Complejidad”, “Teoría de los Sistemas Complejos” o “Teoría del Caos”, desde una visión que recupera la historia y la subjetividad, la que reinstala desde la práctica la posibilidad de articulación entre disciplinas.

2- Un mundo complejo

“La realidad objetiva se ha evaporado y lo que nosotros observamos no es la naturaleza en sí sino la naturaleza expuesta a nuestro método de interrogación”. Heisenberg

El nuevo milenio vino acompañado de nuevos planteos epistemológicos en torno a lo que se ha dado en conocer como “Paradigma de la Complejidad”, “Teoría de los Sistemas Complejos” y “Teoría del Caos”. Cada uno de estos rótulos puede asociarse con tradiciones de investigación disciplinares. En el primer caso, se trata de una serie de autores que trabajan desde una visión prioritariamente socio-bio-antropológica, reunidos en torno a Edgar Morin y a la tradición

francesa. En los dos siguientes, puede vinculárselos con el programa del Instituto de Ciencias de la Complejidad Santa Fe, y a la tradición anglosajona.

González Rey (1997), define a la Epistemología de la Complejidad como:

“un replanteamiento sobre la propia ontología de lo real, lo cual de hecho implica su reconocimiento a los efectos de la producción del conocimiento, y por otra parte (...) formas nuevas para la construcción del conocimiento, que trascienden el carácter analítico, simple y descriptivo que domina la producción del conocimiento en el paradigma positivista” (González Rey. 1997. Pág. 61-62).

Edgar Morin, sostiene

“Complexus quiere decir, lo que está tejido en conjunto; la trama, el tejido de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados que presenta a la vez la paradoja de lo uno y lo múltiple. Tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares que constituyen nuestro mundo fenoménico” (Morin. 1997. pág. 32)

La tradición anglosajona en cambio sostiene que no existe una única definición sobre complejidad

“El término de “ciencias de la complejidad” se acuña a raíz de la fundación del Instituto Santa Fe, en Nuevo México, dedicado al estudio de los fenómenos, comportamientos y sistemas que exhiben complejidad. Se trata, notablemente, de aquellos que están marcados por inestabilidades, fluctuaciones, sinergia, emergencia, autoorganización, no-linealidad, bucles de retroalimentación positiva antes que de retroalimentación negativa, equilibrios dinámicos, rupturas de simetría, en fin, de aquellos que se encuentran en el filo del caos”. (Maldonado. 2005. Pág.5)

El impacto del discurso de la complejidad ha implicado a un amplio espectro de ciencias, tales como Ciencias de la Conducta y Neurociencia; Ciencias de la Vida y de la Sociedad (Biología, genética, medicina, ambiente desarrollo humano, economía, historia, geografía) y Ciencias de la Comunicación y la Información. (Raiza Andrade y Otros. 2002. Pág. 9).

Son aspectos vinculados a la complejidad, según (Cisneros. 2001):

- La realidad que observamos depende de nuestro método de interrogación
- Existe desorganización (entropía) y organización (neguentropía)
- La realidad es compleja, presenta la paradoja de lo uno y lo múltiple y es impredecible.

Son neurálgicos en la comprensión de la matriz epistémico del paradigma de la complejidad, conceptos tales como:

Complementariedad, entrelazamiento, hologramático, atemporalidad, borrosidad, evolución en espiral, incertidumbre, impredecibilidad, autoorganización, correlación, irreversibilidad, sincronicidad, plegabilidad, paradoja, rizoma, probabilidad, azarocidad, fractabilidad, coherencia, autosemejanza, entre otros. (Raiza Andrade. 2002.)

En cuanto a la Teoría del Caos determinista, considerado como un comportamiento recurrente pero irregular e imprevisible más allá de cierto “horizonte temporal”, originariamente se asocia a los desarrollos de autores ligados a las mal llamadas “ciencias duras”.

“La teoría del caos, cuyos precursores son Henri Poincaré y Ludwig Boltzmann, ha crecido merced al aporte de Edgard Lorenz (creador del célebre efecto mariposa), M. Feigenbaum (autor de la transformación del panadero), Benoit Mandelbrot (inventor de la geometría fractal), E. Takens, Michel Hénon y David Ruelle (quienes descubrieron los atractores extraños), Lyapounov (cuyos exponentes se emplean como un método numérico para detectar la presencia del caos), A. Kolmogorov y G. Sinai (que extendieron el concepto termodinámico de

entropía no nula a la dinámica de los sistemas caóticos, y demostraron que un sistema cinético gaseoso se comporta con una dinámica caótica), S. Smale y V. Arnold (cuyas ideas topológicas permitieron un tratamiento cualitativo de la dinámica del caos), Robert Shaw (que vinculó caos e información), ILSA Prigogine (creador del concepto estructura disipativa cuyo descubrimiento le valiera el Premio Nobel de Química en 1977, y probablemente quien más contribuyó a la difusión de estas nuevas ideas entre el gran público con su fiel colaboradora Isabelle Stengers)” (Ibáñez. 2006. Pág.17)

Lo cierto es que hay multiplicidad de opciones teóricas para el debate y algunas tendencias comunes compartidas. La emergencia de la complejidad frente a la simplicidad; la pérdida de control en cuanto a predicción; el paso de una lógica en términos binarios (verdadero/falso), por la introducción de lo borroso. El énfasis puesto en el sujeto, en lo relativo al contexto, en la historicidad. El uso de analogías y una vuelta al método inductivo, ligado a metodologías de corte cualitativo con la esperanza de ahora comprender la incertidumbre.

2- ¿Caos u orden?

“De momento la cuestión permanece abierta. Es posible que, al fin y al cabo, vivamos en un mundo gobernado por leyes eternas. Pero también es posible que la memoria sea inherente a nuestra naturaleza; y si descubrimos que así es el mundo en que vivimos, deberemos modificar completamente nuestra forma de pensar. Tarde o temprano tendremos que abandonar muchos de nuestros antiguos hábitos de pensamiento y adoptar otros nuevos: hábitos que se adapten mejor a la vida en un mundo que vive en presencia del pasado, y que vive asimismo en presencia del futuro, abierto a la creación continua” Rupert Sheldrake

David Bohm (1917-1992), fue un físico teórico colaborador de Albert Einstein. Fue profesor en la Universidad de Berkeley, la Universidad de Princeton, la Universidad de Bristol y la de Londres. Su trayectoria académica fue lineal hasta que en 1951 en un texto llamado “Teoría Cuántica” se enfrentó con la interpretación de Copenhagen (Teoría Cuántica postulada por Niels Bohr y Werner Heisenberg en la década de 1920). Su trabajo ligado a la Filosofía de la Ciencia, se entrelaza con nociones kuhnianas tales como revolución e incommensurabilidad. Sus planteos teóricos más conocidos tienen que ver con el orden y la creatividad en ciencia. La noción de revolución se apoya sobre el de **fragmentación**, entendida como una ruptura en el marco de la comunicación científica.

Bohm ilustra cómo desde el desencuentro del que el formó parte con respecto a una postura teórica, puede explicarse el sentido de un término teórico.

“El fracaso definitivo de Bohr y Einstein en continuar con sus conversaciones simboliza el grado de fragmentación que existe en la actualidad en física” (...) “Bohr y Einstein sostenían nociones ligeramente diferentes de lo que debería ser el orden en la física y en la naturaleza, y eso los llevó a una ruptura esencial en su diálogo, ruptura que se refleja en la distancia que separa las teorías de la relatividad y cuántica, incluso en la actualidad. Más concretamente, Bohr creía que el orden de movimiento de una partícula admitiría la ambigüedad, mientras que Einstein sentía que esta posibilidad era demasiado absurda para tenerla en cuenta”. (Bohm y Peat. 1988. Pág. 121)

Para Bohm, el orden puede ser visto como mucho más que un elemento constitutivo de una teoría, tiene que ver con conceptos, ideas, valores, con las formas de pensamiento y decisión humanas. Existen diversos tipos de orden que difieren en grado, dependen del contexto. El orden surge a partir del caos y el caos a partir del orden. Cuando nos planteamos la existencia de entropía dentro de un sistema (medida de desorden), en realidad estamos hablando de un tipo de cambio de orden.

Bohm distingue un **orden exterior o explicado**, que surge de una secuencia de sucesiones. Que se corresponde a una visión del mundo en la que la noción básica es la de objetos separados que

se mueven a lo largo de trayectorias. Es el mundo de las cosas y sucesos aparentemente separados y aislados en el espacio y tiempo.

Y un **orden interno o generativo** (creativo) que abarca al conocimiento. Es el orden materializado en términos de fractales, basado en similitudes y diferencias, para generar formas, figuras y procesos; y dentro de esta misma categoría incluye un **orden implicado**. El orden generativo puede también ejemplificarse mediante el lenguaje.

“Hay pruebas de que, al hablar, la totalidad del significado genera también muy rápidamente, junto con el lenguaje necesario para expresarlo, lo que finalmente tiene como resultado una secuencia de palabras. Lo que se dice en un determinado momento nunca se ha dicho antes de la misma manera”. (Bohm y Peat. 1988. Pág. 179).

Una característica central del orden creativo o generativo es que puede dar pie a un proceso de creación, a partir de una percepción global, como también a partir de esta, se puede desplegar después en formas particulares. El orden es global, en el sentido en que se repite indefinidamente de la misma manera.

El **orden implicado, envuelto o plegado** se caracteriza por la presencia simultánea de una secuencia de muchos grados de involucramiento con las mismas diferencias entre ellos. Allí encontramos que todas las diferencias semejantes se encuentran presentes, de manera extensa y manifiesta.

La imagen **holográfica** de la postura de Bohm consiste en observar un orden para un universo de totalidad no fragmentado, justamente es el orden implicado o plegado. Un buen ejemplo es:

“También el lenguaje es un orden envuelto. (...) En la comunicación, el significado se desenvuelve en la totalidad de la comunidad, y de la comunidad pasa a desenvolverse en cada persona. Así existe una relación entre los seres humanos, y entre el individuo y la sociedad como un todo. La forma explicada de todo esto es la estructura de la sociedad, y la implicada es el contenido de la cultura, que se extiende al conocimiento de cada persona”. (Bohm y Peat. 1988. Pág. 207).

En el orden implicado ya no importan las categorías de espacio y tiempo, sino que cobra importancia la existencia de una totalidad no fragmentada, un movimiento que fluye, que no tiene límites o fronteras.

El pensamiento se encuentra en el orden implicado, envuelto, al igual que el lenguaje, la consciencia, la cosmovisión. Conocimiento y materia son aspectos interrelacionados, inseparables, forman parte de un todo.

Conclusión

¿Qué aporta a la discusión el empleo de términos teóricos provenientes de una nueva concepción epistemológica?

En primer lugar, sentido de totalidad, de globalidad. En un mundo donde prima la imagen holográfica ya no es posible pensar aisladamente como filósofo o como historiador en forma excluyente.

En segundo lugar, cabe reflexionar sobre tipos de órdenes como parte constitutiva del caos. De todas maneras, si el trabajo del filósofo es la reflexión teórica conceptual y el historiador quien le provee las coordenadas básicas dónde situarla, ambas permiten el desarrollo investigativo no sólo de su área.

Para el historiador puede ser muy conveniente hacerse eco de términos tales como: entrelazamiento, evolución en espiral, autoorganización, correlación, irreversibilidad, sincronicidad, plegabilidad, rizoma, fractabilidad, autosemjanza. En la línea del tiempo mucho

de su trabajo tiene que ver con el uso de analogías, con la comparación entre semejanzas y diferencias, con rupturas y fugas. Con un pasado que puede ser visto desde el presente y viceversa.

Para el filósofo de la ciencia, es primordial saber que todo orden implicado involucra a un orden explicado

Referencias bibliográficas:

Bohm, D.; Peat, D. (1988) Ciencia, Orden y Creatividad. Barcelona. Cairós.

Bustos, Carmen (2007): El Holograma, Modelo del Universo. En: Revista Alcione. Santiago de Chile. En: [www./http: Alcione/Cl](http://www.alcione.cl).

Cisneros, C. (2001) Pensamiento Borroso y Narrativas Cotidianas. Revista Casa del Tiempo. Puebla. México.

Echeverría, J. (2000) Filosofía de la Ciencia. AKAL. Barcelona

González Rey, F. (1997) Epistemología Cualitativa y Subjetividad. La Habana. Pueblo y Educación.

Ibáñez, E. (2006) El ABC de la Teoría del Caos. Universidad Católica de Santa Fe. Santa Fe.

Kiepin, Alex (2008) Lifework de físico cuántico David Bohm. En: http://www.shavano.org/text_only_html/bohm.html/ques.

Klimovsky, G. (1992). Las Desventuras del Conocimiento Científico. A-Z. Buenos Aires.

Kuhn, T. (1982) La Tensión Esencial. Estudios selectos sobre la tradición y el cambio en el ámbito de la ciencia. Fondo de Cultura Económica. México.

Lakatos, I. (1971) La Metodología de los Programas de Investigación Científica. Madrid. Alianza.

Maldonado, C. E. (2005) Ciencias de la Complejidad: Ciencias de los Cambios Súbitos. En Odeón. Observatorio de Economía y Operaciones Numéricas. Universidad Externado de Colombia. Pág. 1-29.

Marí, E. (1990) Elementos de Epistemología Comparada. Pontosur. Buenos Aires.

Morin, E. (1997) Introducción al pensamiento complejo. Barcelona. Gedisa

Raiza Andrade y Cárdenas, Evelin; Pachano, Eduardo; Pereira, Luz Marina; Torres, Aura. (2002) El Paradigma Complejo. Cinta de Moebio N° 14. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Chile. En <http://www.moebio.uchile.cl/14/frames07.htm>

ⁱ Magíster en Epistemología y Metodología Científica. Docente e investigadora dependiente del Departamento de Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales, Departamento de Educación Inicial. Universidad Nacional de Río Cuarto. Córdoba. Argentina.