



HAL
open science

Las prioridades de investigación en educación establecidas por la comunidad científica: un debate abierto

Virginia Ferro

► **To cite this version:**

Virginia Ferro. Las prioridades de investigación en educación establecidas por la comunidad científica: un debate abierto. 2012. <hal-00686661>

HAL Id: hal-00686661

<https://hal.science/hal-00686661v1>

Preprint submitted on 10 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.



HAL Authorization

Título del trabajo: Las prioridades de investigación en educación establecidas por la comunidad científica: un debate abierto.

Autora: María Virginia Ferro

Lic. En Historia y Magíster en Epistemología y Metodología Científica. Docente e investigadora de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales.

Palabras clave: comunidad científica, áreas prioritarias de investigación educativa

Resumen:

Nuestra forma de aprehender la realidad o de imaginarla se vincula con un supuesto básico subyacente epistemológico: la teoría guía la práctica. Un segundo supuesto aportado por las epistemologías constructivistas, fue el de dejarnos en claro que las teorías vigentes justamente son edificios diseñados y construidos también por la comunidad científica dominante o la tradición de investigación presente. Quien aún más reforzara la articulación entre “comunidad” y “paradigma” fue Kuhn, mostrándonos la racionalidad de las elecciones (o según sus detractores, la falta de racionalidad en las mismas) tales como: qué se investiga y de qué manera.

Nuestro tercer supuesto se relaciona con el desarrollo de un cambio de concepción de la ciencia que ha llegado hasta nosotros bajo denominaciones tales como: “Teoría del Caos”; “Teoría de los sistemas complejos” o “Paradigma de la complejidad”. Tal modificación debiera significar por lo menos dos cosas: 1- Identificación de teorías o términos teóricos nuevos vinculados a procesos o hechos a investigar, (un buen ejemplo sería el multiculturalismo). 2- La articulación entre teoría y práctica puesta en vigencia necesariamente dentro de los procesos de institucionalización (comunidad científica o tradición de investigación)

Introducción

Nuestra forma de aprehender la realidad o de imaginarla se vincula con un supuesto básico subyacente epistemológico: la teoría guía la práctica. Un segundo supuesto aportado por las epistemologías constructivistas, fue el de dejarnos en claro que las teorías vigentes justamente son edificios diseñados y construidos también por la comunidad científica dominante o la tradición de investigación presente.

Quien aún más reforzara la articulación entre “comunidad” y “paradigma” fue Kuhn, mostrándonos la racionalidad de las elecciones (o según sus detractores, la falta de racionalidad en las mismas) tales como: qué se investiga y de qué manera.

Nuestro tercer supuesto se relaciona con el desarrollo de un cambio de concepción de la ciencia que ha llegado hasta nosotros bajo denominaciones tales como: “Teoría del Caos”; “Teoría de los sistemas complejos” o “Paradigma de la complejidad”. Tal modificación debiera significar por lo menos dos cosas: 1- Identificación de teorías o términos teóricos nuevos vinculados a procesos o hechos a investigar, (un buen ejemplo sería el multiculturalismo). 2- La articulación entre teoría y práctica puesta en vigencia necesariamente dentro de los procesos de institucionalización (comunidad científica o tradición de investigación)

El aperitivo

“(...) Un día supe que la ciencia no es verdad. No recuerdo qué día, si el momento. El Dios del siglo XX ya no era Dios. Había un error, y parecía que nadie en la ciencia dejaba de cometerlo. Decían que todo era verdadero o falso... Los científicos podían errar en las matemáticas y en la lógica. Y eran tan capaces de mantener su error con toda la pompa e intolerancia de una secta religiosa”... (B. Kosko).

La discusión epistemológica en las primeras décadas del siglo XX estuvo prioritariamente gobernada por las disputas en torno al método empleado para realizar cualquier tipo de teorización en ciencia, las posibilidades de explicación y predicción teórica y el énfasis puesto sobre la eliminación de ambigüedades de lenguaje en búsqueda de la objetividad de lo enunciado y su correlato con la realidad.

Hoy nos es fácil imaginar el período de entreguerras signado por la destrucción y el desencanto del progreso evidente en las muertes tras las trincheras, en medio del horror lo natural parecía ser un programa de unificación, una mirada única que abarcara todo el espectro científico.

Lo incoherente en tal panorama fue la aparición de la teoría de la relatividad, los comienzos articulados con la teoría cuántica y un universo abierto, subjetivo y relativo a la mirada del observador. Decimos, incoherencia entre la Filosofía de la Ciencia de corte neopositivista y la práctica científica real. A fines de los cincuenta, Hanson (1978), Nickles (1980) y Snow (1977) nucleados en torno a lo que se conociera como “los amigos del descubrimiento”, entre otros, literalmente vuelven su mirada en aspectos vinculados con la percepción, diferenciada por áreas del conocimiento y aglutinadas bajo tradiciones de investigación las que abren el camino a lo que se avecinaba, revoluciones en puerta, guerras locales, y cierta radicalización desde universidades sitiadas.

En ciencia y tecnología la batalla se libraba en la conquista del espacio, infinitamente abierto y terrenalmente polarizado.

Los sesenta y los setenta inauguran un estilo aparentemente diferente en los estudios epistemológicos, donde algunos títulos de obras van a signar toda una época y nos dará mucho que hablar en años siguientes.

Los títulos son contundentes, parecen estar avisándonos que el panorama que van a describir es tan efervescente como en los días que fueron concebidos. Desde Kuhn (1982) en “La estructura de las revoluciones científicas” a Feyerabend (1974) en “Contra el método. Esquema de una teoría anarquista del conocimiento”, comenzamos a oscilar entre la matriz disciplinaria (lo que guía nuestras maneras de hacer ciencia) y los ejemplares compartidos (lo permitido, los límites de lo conocido y probado) de una comunidad científica en ciencia normal y el “todo vale” metodológicamente con reservas.

El más conservador del trío estudiado tradicionalmente, Imre Lakatos (1983), se presta a mostrarnos que si bien hay una heurística positiva y una negativa, igual se trata de un programa de investigación, donde lo último que se toca es el núcleo duro. La música de fondo que los acompaña es nuevamente aquello en se que pueda sostener el edificio de la ciencia y la tecnología.

En el mundo real, el desarrollo y aplicación a escala masiva de la informática y los medios de comunicación nos acercan a un Vietnam desangrado, hasta escuchas telefónicas del caso de corrupción política mas ventilado en toda la década (*Watergate*)

Mientras tanto, iremos descubriendo lentamente, que el caos, la incertidumbre, la irreversibilidad gobierna gran parte del desarrollo científico contemporáneo. El nuevo milenio se nos abre como un abanico de mundos posibles, con el nuevo realismo, el constructivismo instalado en el discurso académico y nuevos rótulos para viejas

paradojas sin resolver, comenzamos a hacernos eco de “El paradigma de la complejidad” (Raiza, A.; Cárdenas, E. y Otros. 2002), “Teoría de los sistemas complejos”(Maldonado.2005; 2006) o “Teoría del caos”(Ibáñez. 2006). Nuevamente está en juego cierto tipo de reducción teórica, después de todo acabamos de descubrir que el todo tiene que ver con las partes.

Los platos centrales

“Sucede que una misteriosa clase de caos acecha detrás de una fachada de orden, y que sin embargo, en lo más profundo del caos acecha una clase de orden todavía más misterioso”. D. Hofstadter.

¿Cómo no nombrar a Kuhn y a nociones centrales de su postura que podemos vincularlas con la práctica científica? Una de ellas, es la de comunidad científica, una especie de torre de marfil donde priman prácticas que se autolegitiman y que tienen que ver directamente con los procesos de educación y comunicación (resocialización dentro del propio grupo)

“Yo insistiría ahora de que las comunidades científicas deben descubrirse examinando sus pautas de educación y comunicación, antes de indagar la problemática particular de cada grupo”. (Kuhn. 1982. Pág. 16)

Es más:

“...yo insisto, sin embargo, en que aunque la ciencia es practicada por individuos, el conocimiento científico es intrínsecamente un producto de grupo y que es imposible entender tanto su eficacia peculiar como la forma de su desarrollo sin hacer referencia a la naturaleza especial de los grupos que la producen”. (Kuhn. 1982. Pág.21)

La noción de comunidad científica, ligada a matriz disciplinaria y ejemplares compartidos, recién aparece en la postdata del año 1969 (una versión revisada de “La estructura de las revoluciones científicas”), nos muestra la cohesión y coacción en torno a los grupos que producen conocimiento científico.

“disciplinaria porque se refiere a la posesión común de quienes practican una disciplina particular; matriz, porque está compuesta por elementos ordenados de varias índoles, cada uno de los cuales requiere una ulterior especificación”. (Kuhn. 1982. Págs. 279-280)

La “matriz disciplinaria” está compuesta por objetos que representan los compromisos de grupo. Además por generalizaciones simbólicas (componentes formales o formalizables); creencias en modelos (paradigma metafísico); valores de la comunidad científica (predicciones exactas y cuantitativas, así como también juicios de sencillez, coherencia y probabilidad).

Cuando Kuhn habla de “ejemplares compartidos”, se refiere:

“...las concretas soluciones de problemas que los estudiantes encuentran desde el principio de su educación científica, sea en los laboratorios, en los exámenes, o al final de los capítulos de los textos de ciencia”. (Kuhn. 1982. Pág. 286)

Para el Programa Fuerte de la Sociología del Conocimiento es claro que:

“Las propias normas científicas constituyen una forma determinada de cultura (...) ... Según Kuhn, el conocimiento y la competencia de una ciencia madura son transmitidos en el curso de una formación dogmática y muy estructurada, durante la cual se inculca un profundo compromiso hacia los modos existentes de percepción, las

creencias, los paradigmas o problemas-soluciones y los procedimientos. Tal compromiso es la condición previa de la ciencia normal, la forma característica que adopta la investigación en un campo desarrollado". (Barnes. 1986. Págs. 37-38)

Cuando Kuhn define a la comunidad científica habla de "uso establecido" o "patrón aceptado", nos dice que la ciencia madura es la "ciencia normal", y que los científicos que trabajan dentro de un mismo paradigma están sujetos a las mismas reglas y normas. Lo que escapa a la norma es precisamente la acumulación de anomalías. La ciencia normal debe fijar enigmas y limitar soluciones. Así se desprende, que existe un compromiso que asumen los mismos de la comunidad científica para con la misma, como también que dicha comunidad pone límites en el adiestramiento de los futuros científicos (que aprenden a partir de modelos concretos y cuya práctica posterior no ha presentado desacuerdos sobre sus fundamentos). Los paradigmas vistos como constelación de los compromisos del grupo mismo o matriz disciplinaria, son :

"...los que dan al grupo sus analogías y metáforas preferidas o permisibles. Y al hacer esto ayudan a determinar lo que será aceptado como explicación y como solución de problemas; a la inversa, ayudan en la determinación de la lista de enigmas no resueltos y en la evaluación de la importancia de cada uno". (Kuhn. 1982. Pág. 283)

Barnes es mucho más explícito cuando se refiere a formas de control. Son importantes par él los mecanismos de socialización y transmisión de conocimientos, hará referencia directa a "control disciplinario".

"La continuación de una forma de cultura supone mecanismos de socialización y transmisión de conocimientos, procedimientos para mostrar la gama de significados y representaciones aceptadas, métodos para ratificar las motivaciones aceptables e imponerles el sello de la legitimidad. Y todo debe ser mantenido en operación por los miembros de la cultura en cuestión, a fin de que persistan los conceptos y las representaciones propios de esta. En donde hay una forma duradera de cultura debe haber también fuentes de autoridad y control cognoscitivo" (Barnes. 1986. Pág. 36)

Para Barnes, las revoluciones kuhnianas no responden a perturbaciones externas al paradigma, como también, dentro de la ciencia normal, los pasos rutinarios suponen conformidad para los procedimientos que prescribe la autoridad:

"...también lo son como muestras de en qué consiste tal conformidad e incluso como contribuciones para establecer en qué debe consistir dicha conformidad. La presentación de hallazgos de rutina como tales contribuye a sostener la sensación general de qué es la rutina: como acto de conformidad social es una forma de control social". (Barnes. 1986. Pág. 168)

En definitiva, por un lado ha sido posible establecer cierto correlato entre la historia contemporánea y el desarrollo de la discusión epistemológica. Por otro lado, se percibe cierta asimetría entre postura epistemológica y el discurso aprendido en los lugares dónde comúnmente se llevan a cabo las prácticas científicas. Puertas afuera de las unidades académicas, poco se sabe de qué hacen los científicos. Un doble discurso también suele desplegarse hacia adentro: rara vez un joven aprendiz es consciente de la matriz disciplinaria y los ejemplares compartidos que guían su camino. Si hay disputas dentro de la comunidad científica, responden claramente a parámetros de control cognoscitivo, es dentro de la propia comunidad en los sistemas de innovación científica y tecnológica donde se establecen las áreas prioritarias en investigación y la distribución de fondos que permita llevar a cabo una labor investigativa reglada.

También es claro que el resultado de las investigaciones no siempre llega a la sociedad, después de todo ¿qué canales de comunicación, qué parte de los compromisos grupales y de los intereses, que son intersubjetivos, pueden llegar a los actores sociales? ¿Cuántos pueden leer entre líneas lo que se trae en las manos la ciencia normal?. Asumimos en todos y cada uno de los términos empleados, que a nivel epistemológico hay presente cierto dogma a mantener, uno sólo que se vincula con el orden, de eso se trata la ciencia normal. Las fugas cognoscitivas, entonces, tendrán que ver con las anomalías, las crisis y las revoluciones que de vez en cuando acontecen en el seno mismo de la comunidad científica.

Pero, volviendo a lo “nuestro”, decíamos en el punto anterior que en los últimos años ha cobrado importancia en la discusión epistemológica la introducción de lo que se ha dado en llamar “Paradigma de la Complejidad”, “Teoría de los Sistemas Complejos” o “Teoría del Caos”.

La distinción terminológica obedece más a una cuestión disciplinar ligada a las tradiciones clásicas de investigación, sólo cabe mirar los nombres de los autores y las áreas asociadas a cada rótulo.

Por un lado, la tradición francesa, de corte socio-biológico-antropológico nucleado en torno a Edgar Morin; por otro, la tradición anglosajona vinculada más a áreas disciplinares “duras” (matemática, informática etc.).

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 la 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 ahora de comprenderla incertidumbre.

La propuesta en general parece tener más que ver con lo discontinuo, con la ruptura que con las asimetrías. Pero también en nuevos diálogos con viejos tópicos (del hombre con la naturaleza) y lo múltiple (la diferencia) pero aún buscando una articulación posible.

La intención parece ser buena, aún falta consenso en algunos aspectos centrales, ¿hablamos de orden o de caos? ¿nos referimos al tiempo o a la temporalidad?. Un aspecto a considerar es la aparición abrupta en escena del multiculturalismo, la necesidad de tolerancia y aceptación acompañan al término.

En ciencia y en epistemología debería señalarnos un camino dónde es posible la divergencia de opiniones y prácticas, y una cierta apertura hacia fuera de la comunidad científica. En la teoría están planteados como objetivos deseables, en la vida cotidiana real, las tradiciones siguen vigentes.

Ahora se trata tanto de una falta de articulación entre la teoría con la práctica interna científica comunitaria, como de todos los factores en juego que hacen a un cambio real de concepción científica.

Los cambios deberían notarse originariamente en los procesos de socialización en la enseñanza de la ciencia como también en los de institucionalización (fijación de prioridades en investigación). Por suerte, en algunos ámbitos la discusión se ha planteado (en este simposio, por ejemplo), en la emergencia de posgrados en estudios culturales.

De nuevo, aspectos cognoscitivos de la comunidad científica aportan términos, teorías asociadas, en torno a núcleos duros. Abra que esperar a ver si tan solo se trata de una moda pasajera que nos permita escribir unos cuantos *papers*, o si realmente estamos hablando de resolver problemas concretos que existen fuera de la propia comunidad científica.

Después de todo, González Rey (1997) afirma que la epistemología de la complejidad ha surgido para ofrecer otra mirada, otra forma de ver:

“(...) 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 (....) (...) Ontológicamente la epistemología de la complejidad implica aceptar la naturaleza de lo múltiple y diversa de lo estudiado, la integración y desintegración de elementos diferentes y contradictorios en distintos tipos de unidad, la aceptación del cambio y la mutabilidad de los objetos, de lo imprevisto como forma de expresión alternativa de un sistema ante hechos similares ocurridos en el tiempo, así como comprender formas irregulares de orden, rompiendo con el concepto de orden equivalente a secuencia regular” (González Rey. 2001. Págs. 61-62.)

Conclusión

“Flotamos en un barco sin timón e ignoramos dónde está el puerto; es preciso, pues, continuar navegando”. I. Berlin

Decíamos al principio de nuestra exposición que nuestra forma de aprehender la realidad o de imaginarla se vincula con un supuesto básico subyacente epistemológico: la teoría guía la práctica. La pregunta que podríamos plantear sin respuesta son: ¿hay nuevas teorías en dónde queden enmarcadas nuestras prácticas científicas?

Un segundo supuesto aportado por las epistemologías constructivistas, fue el de dejarnos en claro que las teorías vigentes justamente son edificios diseñados y construidos también por la comunidad científica dominante o la tradición de investigación presente. En tal caso, ¿el paradigma de la complejidad, la teoría de los sistemas complejos o la teoría del caos, también se asocian a una imagen científica del mundo construida?

Nuestro tercer supuesto se relaciona con el desarrollo de un cambio de concepción de la ciencia, en la debería ser posible, por un lado, la identificación de teorías o términos teóricos nuevos vinculados a procesos o hechos a investigar, (un buen ejemplo sería el multiculturalismo), como también asociados a maneras de pensar el mundo científico, dónde lo múltiple tiene que ver con la diferencia o la ruptura, y la capacidad para razonar en estos términos. ¿Es posible sin perder de vista la “matriz disciplinaria” y los “ejemplares compartidos”?

En segundo lugar, enfatizábamos sobre la articulación entre teoría y práctica puesta en vigencia necesariamente dentro de los procesos de institucionalización (comunidad científica o tradición de investigación) ¿Hay un cambio real que nos permita plantearnos la diferencia en medio de los procesos de socialización e institucionalización en ciencia?

Bibliografía

- Barnes, B. (1986) T. S. Kuhn y las Ciencias Sociales. Fondo de Cultura Económica.
- Feyerabend, P. (1974). Contra el método. Esquema de una teoría anarquista del conocimiento. Barcelona. Ariel
- González Rey, F. (1997) Epistemología cualitativa y subjetividad. La Habana. Pueblo y Educación.
- Hanson, N. (1978) Constelaciones y conjeturas. Madrid. Alianza
- Ibáñez, E. (2006) El ABC de la Teoría del Caos. Universidad Católica de Santa Fe. Santa Fe.
- Kuhn, T. (1982). La estructura de las revoluciones científicas. México. Fondo de Cultura Económica.
- Lakatos, I. (1983) La metodología de los programas de investigación científica. Madrid. Alianza
- Nickles, T. (1980) *Scientific discovery: Case studies*. Dordrecht. D. Reidel.
- Maldonado, C. (2005) Ciencias de la complejidad: ciencias de los cambios súbitos. Odeon. Observatorio de Economía y Operaciones Numéricas. Universidad Externado de Colombia.
- Maldonado, C. (2006) ¿En qué sentido puede hablarse de diálogo de las ciencias? Acerca de las nuevas ciencias de la complejidad. Revista Academia Colombiana de Ciencias. N° 29
- Snow, C.P. (1977) Las dos culturas y un segundo enfoque. Madrid. Alianza.
- Padrón, J. (2007) Tendencias epistemológicas de la investigación científica. Cinta de Moebio N° 28. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Chile.
- Raiza, A.; Cárdenas, E. y Otros (2002) El paradigma complejo. Cinta de Moebio N° 14. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Chile.