

Información de la revista

Título abreviado: Sophia
 ISSN (electrónico): 2346-0806
 ISSN (impreso): 1794-8932

Información del artículo

Recibido: Septiembre de 2014
 Revisado: Noviembre de 2014
 Aceptado: Diciembre de 2015

Algunas aproximaciones a los conceptos de inconmensurabilidad, racionalidad y su incidencia en los modelos pedagógicos a la luz de la propuesta kuhniana¹

Some approaches to concepts of incommensurability rationality and its impact on pedagogic models at the light of kuhniana proposal

Carlos Adolfo Rengifo Castañeda*

Eduard Mauricio Wong**

Luz Adriana Bernal López***

María Angélica Ortiz Salazar****

Richard Ayala Ardila*****

*Filósofo, (E) PhD. en Filosofía de la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín. Email careca1106@gmail.com

** (E) Filosofía Universidad del Quindío. contacto: paideia451@hotmail.com

*** Licenciada en Biología y Educación Ambiental de la Universidad del Quindío, Profesional en Gestión de Recursos Naturales

**** Economista de la Universidad La Gran Colombia Armenia, especialista en Evaluación de Proyectos Socioeconómicos y Magister en Educación

***** Filósofo de la Universidad Nacional de Colombia. Magister en Educación Modalidad Investigación.

Cómo citar : Rengifo, C, Wong, E, Bernal, A, Ortiz A, Ayala R. (2015). Algunas aproximaciones a los conceptos de inconmensurabilidad, racionalidad y su incidencia en los modelos pedagógicos a la luz de la propuesta kuhniana. Revista *Sophia*. vol 11 (1) p 69-80

“La historia de la ciencia puede contribuir a salvar la brecha entre los filósofos de la ciencia y la propia ciencia, la cual puede ser para ellos una fuente de problemas como de datos”
 T.S. Kuhn

Resumen

Este artículo pretende identificar las características más significativas de la propuesta de Thomas Samuel Kuhn a partir de su obra *La Estructura de las revoluciones científicas* (1962), que permitan al defender un papel para la historia, (la clásica distinción entre contexto de descubrimiento y de justificación), apelar como recurso metodológico a los registros históricos, asimismo, interpretar los cambios teóricos como revolucionarios apoyándose en la noción de cambio gestáltico de la percepción al sostener que los miembros de paradigmas distintos visualizan cosas distintas aun cuando miran lo mismo, situación que posibilita argumentar acerca de la inconmensurabilidad, el cambio científico y el realismo; para finalmente, abordar el problema de la racionalidad y la inconmensurabilidad en relación con los modelos pedagógicos y la imposibilidad de adelantar procesos evaluativos en torno a la enseñanza y aprendizaje que tengan como finalidad estandarizar y homogeneizar la dinámica pedagógica, olvidando las variaciones presentes tanto en las teorías y modelos pedagógicos, como también en lo observado por estos.

Palabras clave: Evaluación, inconmensurabilidad, modelos pedagógicos, paradigma, racionalidad.

¹ Versiones anteriores relativas a este artículo, serán publicables en una compilación adelantada por el grupo de investigación Episteme de la Universidad del Valle. Asimismo, este artículo es posible, gracias al diálogo entablado a partir de los proyectos de investigaciones culminadas, realizadas por Rengifo y Ayala durante las maestrías en Filosofía de la Universidad del Valle (2008-2009) y Educación (2011-2012).

The purpose of this article is to identify the most meaningful characteristics of Thomas Samuel Kuhn's proposal parting from his work *Structure of Scientific Revolutions* (1962), which allows, when defending a role for history, (classic distinction between context of discovery and justification), to appeal, as a methodological resource, to historical records; likewise, to interpret theoretic changes as revolutionary supporting on the notion of gestural change of perception by claiming that members of different paradigms see different things even when they look at the same thing; this situation makes it possible to argue about incommensurability, scientific change and realism; to, finally approach the problem of judgment and incommensurability regarding pedagogic models and the impossibility of performing evaluative processes about teaching and learning which purpose is to standardize and homogenize pedagogic dynamics, as well as what they observed.

Keywords: Evaluation, incommensurability, pedagogic models, paradigm, judgment

Introducción

La propuesta kuhniana derivada de la obra *La Estructura de las Revoluciones científicas* (1962) se encuentra fuertemente vinculada a aspectos tales como, la historiografía, la sociología y la filosofía de las ciencias, así como a contextos de descubrimiento que de alguna manera hacen posible explicar además de las ciencias naturales, la actividad pedagógica. En tal sentido, el presente artículo pretende a la luz de algunos de los aspectos constitutivos de la obra de Thomas Samuel Kuhn, realizar una exposición sistemática, no en tanto que da cuenta de la totalidad de su sistema teórico, sino en la medida en que se asume como válidos los planteamientos kuhnianos sin ninguna objeción filosófica o metodológica, para posteriormente, mostrar su posible relación con el quehacer pedagógico analizando así, la reflexión pedagógica como “ciencia de la educación”¹, cargada de intereses y valores condicionados por los contextos en los cuales se encuentran inmersos los agentes cognoscitivos-epistémicos, el problema de la racionalidad, la inconmensurabilidad, el cambio y la evaluación de las teorías planteadas al interior de las comunidades pedagógicas y la imposibilidad de adelantar de manera exitosa procesos de evaluación tanto de forma como de contenido en correspondencia con las pruebas Saber, las cuales tienen como objetivo:

- a) Comprobar el grado de desarrollo de las competencias de los estudiantes que están por finalizar (ejemplo) el grado undécimo de la educación media.
- b) Proporcionar elementos al estudiante para la realización de su autoevaluación y el desarrollo de su proyecto de vida.
- c) Proporcionar a las instituciones educativas información pertinente sobre las competencias de los aspirantes a ingresar a programas de educación superior, así como sobre las de quienes son admitidas, que sirva como base para el diseño de programas de nivelación académica y prevención de la deserción en este nivel.
- d) Monitorear la calidad de la educación de los establecimientos educativos del país, con fundamento en los estándares básicos de competencias y los referentes de calidad emitidos por el Ministerio de Educación Nacional.
- e) Proporcionar información para el establecimiento de indicadores de valor agregado, tanto de la educación media como de la educación superior.
- f) Servir como fuente de información para la construcción de indicadores de calidad de la educación, así como para el ejercicio de la inspección y vigilancia del servicio público educativo.
- g) Proporcionar información a los establecimientos educativos que ofrecen educación media para el ejercicio de la autoevaluación y para que realicen la consolidación o reorientación de sus prácticas pedagógicas.

¹Definir la pedagogía como ciencia ya resulta de hecho problemático para una discusión al interior de la ciencias tanto humanas o sociales, no obstante, tal asunto no intenta ser soslayado en este artículo, sin embargo, se asumirá reconocerla el estatus de científicidad de esta, cuyo objeto de conocimiento es la educación.

h) Ofrecer información que sirva como referente estratégico para el establecimiento de políticas educativas nacionales, territoriales e institucionales (MEN, 2009:1)

Procesos evaluativos que tienen como finalidad la estandarización del conocimiento; prescindiendo de los criterios derivados de las teorías o modelos teóricos establecidos por las distintas comunidades pedagógicas y académicas de enseñanza y aprendizaje, asimismo, de la incidencia de contextos socio-económicos y culturales de los individuos.

La inconmensurabilidad desde Kuhn

Kuhn intenta abordar la práctica científica desde los aportes de la ciencia, y de un tipo de racionalidad más instrumental, en la cual, los procesos históricos son esenciales para proporcionar una adecuada comprensión y quizás, explicación de la práctica pedagógica y de la pedagogía misma como ciencia.

Un ejemplo traído de las ciencias naturales, puede ser el caso acerca del comportamiento de un científico perteneciente a una comunidad científica de la edad media quien:

Vería sospechoso el comportamiento de los científicos actuales ante el problema de la estructura del ADN, y los seguidores de la comunidad científica que tratan este problema no podrían adjudicarle a aquél un comportamiento irracional ya que no conoce las reglas del juego de la comunidad última. Incluso aquí es donde se observa más claramente la inconmensurabilidad (Alcalá, 1986: 130).

Idea esta, neurálgica de las tesis centrales de Kuhn acerca del cambio científico, pues esta inconmensurabilidad pone al descubierto el cambio de significado que sigue al cambio de paradigmas, lo que:

Obligó a replantear el problema metodológico de la comparación y elección de teorías, renovando con ello la discusión sobre la racionalidad científica. Pero no solo eso. La inconmensurabilidad tiene también implicaciones ontológicas, las cuales contribuyeron a reavivar la vieja polémica sobre el realismo y, en particular, el debate sobre la relación entre el conocimiento científico y el mundo (Pérez Ransanz, 2000:83-84).

Este asunto relativo a la inconmensurabilidad (racionalidad y modelos pedagógicos) desde

la propuesta de Kuhn define la situación dada entre dos paradigmas. Cuando tal es el caso, los habitantes de uno y otro paradigma, “no se valen del mismo vocabulario o emplean las palabras de un modo distinto. Hablan, por eso, desde puntos de vista inconmensurables” (Kuhn, 1986: 305). Al hacerlo, cada quien pertenece, por decirlo así, a una tribu diferente, esto es, son o actúan o se comportan “Como miembros de comunidades lingüísticas diferentes” (Kuhn, 1986:310), entre los cuales no hay comunicación o esta se encuentra interrumpida. Ahora bien, tal concepto fue visto en la propuesta de Kuhn como inconmensurabilidad de significado, pues, al pasar de una tradición científica a otra, el significado de las palabras cambia.

Kuhn reconoce que el cambio de significado hacía imposible definir los términos de una teoría en el vocabulario de la otra, por lo que la teoría de la inconmensurabilidad terminaría por convertirse en palabras de algunos críticos, en la intraducibilidad de las teorías en los términos de la otra. Ante tal situación podemos aseverar que la teoría de la inconmensurabilidad reconoce que los significados de los términos y conceptos científicos cambian dependiendo de la teoría en que se encuentran inmersos, según Ronald Giere: “En la física eisteniana, -masa-, dice Kuhn, no significa lo mismo que en la física newtoniana” (1992:59) y que cuando esto sucede imposibilita la definición de todos los términos de una teoría en el vocabulario de la otra; sin embargo, a decir de Giere, la inconmensurabilidad de significado no constituye la preocupación central en la propuesta kuhniana, ya que el problema de la ciencia no es de manera reduccionista una dificultad del lenguaje, pues: “La llave para entender adecuadamente la ciencia no ha de encontrarse en la filosofía del lenguaje”(Giere, 1992:59).

Por el contrario, el meollo del asunto se encuentra al comparar tradiciones científicas normales, en las que emerge la inconmensurabilidad de los estándares, contruidos estos por la comunidad científica, la cual, configura normas; estándares determinados por los modelos que actúan en la formación académica de los científicos, estos proporcionan una representación acerca del mundo, en tal situación no hay estándar de mayor jerarquía que el consentimiento de la comunidad pertinente (Giere, 1992). Este es el *quid*

del asunto en este artículo, ya que la formación académica de quienes se encuentran inmersos al interior de un paradigma, una teoría o un modelo pedagógico² expresa los estándares de la comunidad a la cual pertenecen los agentes epistémicos (maestro y discípulo, profesor y alumno, docentes y discentes), paradigmas pedagógicos que determinan el modo de ver, comprender, interpretar y/o explicar el mundo.

En términos de Kuhn, la tradición científica normal que se consolida posterior a una revolución científica a la base de la formación académica de la comunidad de científicos es inconmensurable con respecto a su predecesora, pero esta inconmensurabilidad se comprende mejor, según Kuhn, si reconocemos a la luz de la teoría de la Gestalt el carácter creativo y global de la actividad del sujeto en la percepción; (tal es el caso del modelo tradicional de escuela y los modelos contemporáneos) es así como Kuhn ilustra la “Inconmensurabilidad mediante analogías y términos perceptuales. La analogía con las reestructuraciones -perceptivas- de la teoría de la Gestalt era central. Se describía la divergencia paradigmática como -vercosas distintas -mirando- lo mismo” (Kuhn, 1989:27) en razón de esto, la observación está cargada de teoría y no es neutral y pura, pues está condicionada por el contexto cultural y teórico, distinguiendo a su vez, entre la observación neutra y la carga teórica de la misma. Tal aspecto resulta determinante al interior del hecho educativo, esto a partir de la aceptación en este escrito de la pedagogía como ciencia, la cual aborda su objeto de conocimiento, la educación a través de teorías o modelos pedagógicos que tienen la pretensión de dar cuenta de la dinámica enseñanza – aprendizaje estando todo proceso observacional cargado por las teorías.

La distinción entre la observación neutra y la carga teórica en la historia de la filosofía de la ciencia, tiene su origen al interior del Círculo de Viena, cuya filosofía recibe el nombre de neopositivismo o positivismo lógico, relacionado con este surge lo que se conocerá como empirismo lógico. Esta cuestión acerca de la carga teórica pretendía señalar que la observación no es neutral y pura como afirmaban los empiristas lógicos, sino, de acuerdo con los historicistas la observación está cargada de teoría,

2. Estos conceptos son tomados sin el propósito de establecer los aspectos constitutivos de cada uno.

estando sujeta, condicionada por el contexto tanto teórico como cultural refutando con esto afirmaciones tales como:

Si la experiencia observacional que se usa para contrastar la validez de una teoría fuese dependiente de la teoría en cuestión, esto es, si la elaboración de los informes observacionales que sirven de base de contrastación presupusieran la validez de la teoría, entonces tendríamos un círculo autojustificativo. Por tanto, la base observacional, si ha de servir para la contrastación debe ser teóricamente neutral (Diez y Moulines, 1993:301).

Kuhn, siguiendo la línea de análisis emprendida por N.R. Hanson, 1958, critica dicha tesis empirista acerca de la base de observación neutra, pues tal afirmación carece de legitimidad, la observación neutra no constituye condición suficiente para justificar las teorías, en tanto que ni la lógica en cuanto estructura interpretativa, ni la observación neutra e igual para todos los científicos como agentes cognoscitivos pueden determinar por sí solas el carácter de las teorías científicas al prescindir del aporte epistémico de otras ciencias acerca del proceder científico, y la elección de las teorías, aspecto que según las pretensiones de este artículo resulta claramente pertinente, al tratarse de modelos pedagógicos que se afincan en otras ciencias o se comprenden a la luz de los avances logrados por ciencias como las cognitivas, en función de la teoría de la percepción, asimismo los aportes de la historia de la ciencia y la psicología de la percepción en torno al procesamiento de información sensorial resultan ser recursos eficaces, pues como lo confirma el mismo Kuhn acerca de las formas gestálticas:

Lo que antes de la revolución eran patos en el mundo del científico, se convierte en conejos después. El hombre que veía antes el exterior de la caja desde arriba, ve ahora su interior desde abajo. [...] Al mirar el contorno de un mapa, el estudiante ve líneas sobre un papel, mientras que el cartógrafo ve una fotografía de un terreno. Al examinar una fotografía de cámara de burbujas, el estudiante ve líneas interrumpidas que se confunden, mientras que el físico un registro de sucesos subnucleares que le son familiares. Solo después de cierto número de esas transformaciones de la visión, el estudiante se convierte en habitante del mundo de los científicos, ve lo que ven los científicos y responde en la misma forma que ellos. [...] Por consiguiente, en tiempos de revolución, cuando la

tradición científica normal cambia, la percepción que el científico tiene de su medio ambiente debe ser reeducada, en algunas situaciones en las que se ha familiarizado, debe aprender a ver una forma (*Gestalt*) nueva. [...] Por supuesto, en su forma más usual, los experimentos de forma (*Gestalt*) ilustran solo la naturaleza de las transformaciones perceptuales (Kuhn, 1983: 176- 177).

Todo lo hasta aquí expuesto a partir del giro historicista y la psicología de la percepción, en función del cambio científico, permite consolidar la tesis de este artículo en torno a la cual, resultará imposible adelantar procesos de evaluación tales como (pruebas Saber) que tienen como finalidad estandarizar y homogenizar los procesos de enseñanza y aprendizaje adelantados en un país, desconociendo que tales procesos están afectados por los paradigmas en los cuales se encuentran inmersos los miembros de cada comunidad académica, pedagógica y/o educativa, la cual ha decidido cómo percibir el mundo. Lo anterior revive desde Kuhn la polémica en torno al realismo y sus implicaciones metodológicas.

Materiales y métodos

Por la naturaleza de la investigación se utilizó el método de análisis conceptual, teniendo como texto fuente *La estructura de las revoluciones científicas* de Thomas S Kuhn, además de la revisión de fuentes secundarias como Ana Rosa Pérez Rasan, Ronald Giere, Moulines C. Ulises, Germán Guerrero Pino, etc. Siendo esta una reflexión teórica que pretende mostrar los usos de conceptos, tales como: Racionalidad, inconmensurabilidad, modelos pedagógicos y paradigma, a partir de un acercamiento de tipo hermenéutico a los mismos en su relación con las ciencias de la educación.

Resultados

Algunos aspectos constitutivos de la propuesta kuhniana

Kuhn, en *La Estructura de las revoluciones científicas*, sitúa la discusión en relación con la práctica científica y el conocimiento de los seres humanos, demostrando:

Que las pretensiones de conocimiento se basan en métodos y en criterios que, lejos de ser absolutos, han variado históricamente; que la generación del conocimiento nunca parte de una tabla rasa, ni parte jamás de cero, sino que siempre

presupone creencias y conocimientos previos, y que en el centro de los programas de investigación se encuentran individuos de carne y hueso con creencias y valores, normas, deseos y necesidades específicas que forman la base en que el conocimiento se genera, una base que cambia con la historia.(Olive, 2001:15).

Desde esta perspectiva histórica, tanto la ciencia natural como la pedagogía son vistas con un marcado compromiso social condicionadas fuertemente por los intereses de los sujetos inmersos en comunidades académicas, pedagógicas y científicas.

Es así como, a partir de *La estructura de las revoluciones científicas*, podemos identificar algunos aspectos centrales y constitutivos relativos a la imbricación entre las ciencias entre sí y el contexto, tales como:

No hay un conjunto de normas o principios independientes de la ciencia que pueda dar cuenta del proceso de desarrollo científico. La ciencia se encuentra vinculada a factores externos, como lo histórico, social y psicológico, entre otros.

La propuesta de Kuhn ha de ser entendida tanto como un análisis *descriptivo* del modo en que se practica *de facto* la ciencia al interior de las distintas comunidades científicas, sin olvidar a su vez la importancia del carácter *normativo* acerca del cómo procederá la ciencia; estos: “Estándares o principios normativos deben extraerse del registro histórico de la ciencia exitosa” (Moulines, 1993:183).

Los modelos acerca de la ciencia que permiten comprender la construcción del conocimiento científico, se construyen y ponen a prueba a partir de la historia de la ciencia. Desde la *postada* de 1969 se infiere cómo Kuhn comprende el desarrollo científico de manera análoga con la evolución dada en las especies.

La racionalidad de la ciencia no se puede establecer de manera *a priori*, pues esta, se halla inmersa de manera práctica en el campo de lo permitido.

De lo anterior se sigue, que la pedagogía como ciencia no solo se apoya en otras ciencias (la historia, la psicología, la sociología, las ciencias cognitivas entre otras) para justificar sus creencias acerca del mundo como verdaderas, sin incurrir por esto, necesariamente en un círculo vicioso, sino que a su vez, está condicionada por los

agentes epistémicos y el contexto en el cual estos se encuentran, ya que es resultado de comunidades académicas con intereses en común.

Kuhn expondrá cómo el comportamiento de los científicos en su quehacer cotidiano está permeado por factores no solo epistémicos, sino también sociales, culturales e históricos, los cuales cambian con el tiempo. Para ello, explicará a la luz de un sinnúmero de ejemplos traídos de las ciencias naturales, cómo realmente se ha desarrollado la ciencia, revelando que la epistemología tradicional es incapaz de dar cuenta de este proceso tan dinámico y complejo.

Ana Rosa Pérez Ransanz en *Kuhn y el cambio científico*, afirma que:

Una de las repercusiones de mayor trascendencia del trabajo de Kuhn es su contribución a una nueva manera de entender la filosofía de la ciencia, una manera que se ha catalogado como naturalizada. Si bien esta orientación tiene un antecedente importante, -dentro del mismo Círculo de Viena- en las ideas de Otto Neurath, y más tarde es expresamente desarrollada por Quine (1969), el principal origen de este cambio de rumbo se puede rastrear en la *ERC* (1962). (Pérez Ransanz, 2000: 193).

Este filósofo norteamericano será como hemos sugerido hasta el momento, uno de los pioneros en el giro historicista³ de la filosofía de la ciencia, cuyo objetivo principal es el rechazo de la *lógica formal* como herramienta substancial para el análisis y comprensión de la ciencia, para en su lugar proponer a la historia de la ciencia. Este giro facilitó el acercamiento entre filosofía y práctica científica. Diéguez, al respecto de este contacto, afirma que dicha situación ha hecho posible que surjan nuevas vías de investigación alternativas. Además, como escribió el mismo Kuhn: “La historia de la ciencia puede contribuir a salvar la brecha entre los filósofos de la ciencia y la propia ciencia, la cual puede ser para ellos una fuente de problemas como de datos” (Kuhn, 1983:24), convirtiéndose de este modo la historia en un complemento metodológico necesario para la comprensión de la ciencia, ante la incapacidad de las metodologías representadas hasta entonces por

3 Autores como: Hanson, Kuhn, Toulmin, Feyerabend, Buchldahl, Polanyi, etc, fueron los artífices del giro hacia la historia. Para una mejor comprensión del tema se puede consultar: *Filosofía de la Ciencia* de Diéguez Lucena Antonio.

inductivistas y deductivistas. Kuhn en lugar de estas metodologías pretende identificar cómo se sirven otras ciencias del registro histórico en tanto recurso y evidencia para la construcción de sus teorías empíricas acerca del mundo, pues:

Los nuevos filósofos encuentran que tanto los criterios de evaluación de hipótesis como las normas de procedimiento también se modifican con el desarrollo de las distintas tradiciones científicas. Esto es los cambios en los marcos de investigación -dentro de los cuales se desarrollan teorías- implican también cambios en los métodos. Pero entonces, si los métodos no son fijos ni universalizables, una teoría acerca de la ciencia (que incluye una metodología) tiene que poder dar cuenta de su evolución y diversidad. De aquí que la tarea se conciba ahora como la de construir modelos de la dinámica científica que permitan explicar el cambio no solo en el nivel de las hipótesis y teorías (el nivel de contenido), sino también en el nivel de los procedimientos experimentales y los criterios de evaluación-nivel de los métodos-(Pérez Ransanz, 2000: 24).

Tal giro metodológico posibilita las relaciones entre la historia y la filosofía de la ciencia, sin desconocer que estas son dos disciplinas distintas, y no hay por qué unificarlas formando con ellas un continuo en el cual no se perciban sus ámbitos de incidencia de manera clara y distinta; pues estas exigen miradas y formas de trabajo diferentes al tener metas muy distintas; pero afirma Kuhn: “Estoy convencido de que mucho de lo que se escribe sobre filosofía de la ciencia sería mejor si la historia le preparara antes el camino”(Kuhn, 1987: 36), sobre todo si se trata de estudiar la evolución de las ideas científicas, sus métodos y técnicas. Tal pretensión, resulta atinente para las intenciones de este artículo, esto en razón al papel que puede desempeñar la historia para la práctica pedagógica.

En este sentido, Kuhn pretende el acercamiento a la ciencia real, tal como efectivamente ha sido practicada por los científicos, manifestándose en contra de los enfoques formalistas derivados del empirismo lógico, la Concepción Heredada. Para este propósito problematiza uno de los baluartes conceptuales del positivismo lógico y que ya había sido fustigado pocos años antes por Quine: se trata de la dicotomía entre los contextos de *descubrimiento* y *justificación* de las prácticas científicas, otra forma de

presentar la división entre el conocimiento *sintético* y *analítico*, contrastando así la distinción propuesta inicialmente por Hans Reichenbach, en la década de 1930, según la cual lo realmente importante era la *justificación* del conocimiento; es decir, la relación lógico formal que lo hacía posible, agregando: “Una vez obtenido un conocimiento, elaborada una teoría, la cuestión que surge es cómo justificar que éste o ésta es verdadero (a), o falso (a)” (Guerrero Pino, 2007: 76-77). Tal aspecto carece de relevancia para este proyecto de naturalización en el que el contexto de descubrimiento tiene una función esencial, pues lo que interesa es comprender el camino que conduce a una teoría.

Ahora bien, la finalidad de este giro consiste en: “Trazar un bosquejo del concepto absolutamente diferente de la ciencia que puede surgir de los registros históricos de la actividad de investigación misma” (Kuhn, 1983: 21), reivindicando el papel de la historia y, con él, como se ha venido exponiendo, el del contexto de descubrimiento.

En este contexto de descubrimiento todas aquellas consideraciones de tipo social, histórico y psicológico son primordiales respecto a la producción del conocimiento científico, siendo aspectos notables en el trabajo del historiador y que a su vez, están presentes en el quehacer pedagógico.

Según Kuhn, el historiador al verse interesado por el desarrollo científico parece tener dos tareas principales:

Por una parte, debe determinar por qué hombre y en qué momento fue descubierto o inventado cada hecho, ley o teoría científica contemporánea. (Actividad connatural al historiador)⁴. Por otra, debe *describir* y *explicar* el conjunto de errores, mitos y supersticiones que impidieron una acumulación más rápida de los componentes del caudal científico moderno. Muchas investigaciones han sido encaminadas hacia estos fines y todavía hay algunas que lo son (Kuhn, 1983: 20).

De ahí, que la postura de Kuhn sea clara, al dudar respecto de la existencia de tal lógica de carácter *apriorista*, considerando según Giere, que: “No existe una lógica de la justificación. Todo lo que hay es el proceso histórico de competencia entre los

sectores de la comunidad científica” (1992: 54). De lo anterior, se puede inferir probablemente, que si la pedagogía es una ciencia, en ella habitan comunidades de científicos que afectados por sus intereses, valores y circunstancias históricas, construyen teorías aproximadas a sus objetos de preocupación.

Comprendiendo e interpretando a la ciencia a la luz de la historia, la cual pasa a considerarse como el principal método y fuente de información para construir y someter a prueba los modelos sobre la ciencia constituyéndose en una herramienta esencial en el proceso de juicio acerca del conocimiento científico, lo que implicaría que los principios *normativos* y *evaluativos* en relación con los procesos de enseñanza – aprendizaje, objeto de discusión en este escrito, se ordenen a la luz de los registros y contextos históricos en los que se encuentran inmersos los sujetos (la comunidad académica representada por docentes y estudiantes).

Esta historia permite identificar las dificultades, dudas y vicisitudes que acompañan a los científicos, comunidades académicas y pedagógicas a la hora de hacer ciencia, permitiendo perfilar de este modo una imagen nueva acerca de la construcción del conocimiento y las circunstancias que acompañan a la hora de construir un paradigma, teoría o modelo teórico.

Desde este horizonte, en el que la lógica del descubrimiento tiene un compromiso significativo respecto a la construcción del conocimiento, se hace evidente cómo el aprendizaje, la experiencia y la educación al interior de una comunidad académica o pedagógica cargada de valores y logros diversos condicionan las vivencias de individuos; aspectos notables de orden histórico y circunstancial que determinan a las comunidades científicas, como lo narra Kuhn a través de esta anécdota:

Un investigador que esperaba aprender algo sobre lo que creían los científicos qué era la teoría atómica, les preguntó a un físico distinguido y a un químico eminente si un átomo simple de helio era o no una molécula. Ambos respondieron sin vacilaciones, pero sus respuestas no fueron idénticas. Para el químico, el átomo de helio era una molécula, puesto que se comportaba como tal con respecto a la teoría cinética de los gases. Por la otra parte, para el físico, el átomo de helio no era una molécula, ya que no desplegaba

4 El paréntesis es de los autores

un espectro molecular. Puede suponerse que ambos hombres estaban hablando de la misma partícula; pero se la representaban a través de la preparación y la práctica de investigación que les era propia. Su experiencia en la resolución de problemas les decía lo que debía ser una molécula. Indudablemente, sus experiencias habían tenido mucho en común; pero, en este caso, no les indicaban exactamente lo mismo a los dos especialistas (Kuhn, 1983: 91).

Lo cual implica que el contexto de *descubrimiento* permita comprender las condiciones que acompañan los cambios científicos y cómo ante un cambio paradigmático el mundo cambia, negando todo ideal de acumulación en la ciencia, siendo así que el progreso científico desde la perspectiva de Kuhn es acumulativo solamente en la ciencia normal, mientras que en las épocas de crisis es revolucionario, con logros y desaciertos, pues, en estas revoluciones de carácter científico se presentan los cambios paradigmáticos, los cuales, vistos desde la historiografía contemporánea, indican que el mundo mismo cambia con ellos, lo que permite inferir que la ciencia es una empresa cuya racionalidad no se puede determinar de manera *a priori*, la racionalidad de esta solo se comprende a la luz de los registros históricos reconociendo con esto todos aquellos aspectos considerados externos a la práctica científica. Esto imposibilitaría todo intento evaluativo que prescindiera del reconocimiento y valoración del contexto en correspondencia con la estructura, teoría, modelo teórico-pedagógico o paradigmático que dan cuenta de un tipo de racionalidad extraña a intentos de homogenización y estandarización de los aprendizajes y miradas en torno al mundo, como así lo pretenden las pruebas Saber.

¿cómo se entiende la racionalidad y la elección de teorías?

La ciencia según Kuhn, es una actividad racional, lo que implica el reconocimiento del quehacer científico como la expresión por excelencia de racionalidad, que a su vez conduce a contrastar y refutar las condiciones *a priori* de la racionalidad dada en la filosofía tradicional, la noción que acuña Kuhn se capta mejor:

Si se parte del fenómeno de variabilidad individual. La afirmación de que dos científicos competentes pueden diferir en sus juicios –en la

misma situación de elección de teorías- sin que ninguno esté procediendo de manera irracional, va directamente en contra de un principio de racionalidad muy arraigado, que constituye el núcleo de la concepción tradicional: si es racional para un sujeto *S* elegir *A* en cierta situación, entonces no puede ser racional para otro sujeto *S'* elegir *B*, con *B* distinto de *A*, en esa misma situación. La racionalidad implica, entonces, que todos los sujetos que se encuentran en las mismas circunstancias objetivas *deben* tomar la misma decisión (Kuhn, 1983:137).

Tal racionalidad propuesta por Kuhn se encuentra fuertemente vinculada con las prácticas científicas llevadas a cabo en el seno de las comunidades de científicos, los criterios que entran a definir la racionalidad no serán entonces aplicados a un individuo en particular sino a la comunidad científica en su conjunto y de ahí, a los individuos inmersos en ella; de lo anterior se sigue que un individuo que no se comporte de conformidad a los cánones y criterios definidos al interior de su comunidad científica, será visto como irracional. Rechazando con esto, toda condición *a priori* acerca de la racionalidad que aisle al científico de su *contexto*.

Tratemos ahora el concepto de *Racionalidad* como lo hace Kuhn, o sea como *racionalidad en la elección de teorías*. En este contexto, irracionalidad significa carencia de argumentos o aparente despreocupación de Kuhn cuando pasa de generalizaciones descriptivas a generalizaciones normativas, lo cual implica distinguir entre explicar la conducta y justificar la conducta. También, evaluar la racionalidad en términos de la relación entre una teoría y otra con miras a la consecución de un fin objetivo idéntico (resolución de enigmas o desiderata). Aparentemente, en este pasaje Kuhn contesta nuestra pregunta por el lugar desde el cual juzga o el criterio a partir del cual mide: resolución de enigmas o desiderata (Kuhn, 1983:137-151). Pero, para nosotros, tras este lugar o este criterio, así como tras su expresión, <<Holismo local>>, se esconde su meritoria tautología o su virtuosa petición de principio: el conocimiento es para el hombre. Esta interpretación conduce a la forma más viable elegida por los científicos a la hora de alcanzar un fin, por un lado Kuhn, porque este: “Destaca el papel de las –buenas razones- en la elección de teorías, pero por otro, insiste en que tales razones no tienen

un carácter determinante o concluyente, es decir, no bastan para imponer elecciones unívocas” (Kuhn, 1983:122), abandonando así cualquier procedimiento sistemático de decisión que pretenda instalarse desde un estatus de superioridad en el proceso de elección entre teorías rivales, para en su lugar, comprender la toma de decisiones como valores, normas erigidas con el fin de resolver problemas, mediante criterios de elección independientes de procesos algorítmicos. Se trata en consecuencia de criterios metodológicos de elección, que permiten evaluar la suficiencia de una teoría, tales como: precisión, coherencia, amplitud, simplicidad y fecundidad, los cuales no serán objeto de profundización detallada en este trabajo. Sin embargo, podemos inferir que tales predicados en relación con la pedagogía definen los problemas propios de elección entre teorías opuestas y hallándose comprometidos con tal lista de criterios de elección pueden a pesar de esto, llegar a conclusiones diferentes:

Quizás interpreten de modos distintos la simplicidad o tengan convicciones distintas sobre la amplitud de los campos dentro de los cuales debe ser satisfecho el criterio de coherencia. O quizá estén de acuerdo sobre estos asuntos pero difieran en cuanto a los pesos relativos que deben asignárseles a éstos o a otros criterios, cuando varios de los mismos tratan de seguirse al mismo tiempo. Con respecto a las divergencias de esta índole, no es útil ningún conjunto de criterios de elección. Puede explicarse como suele hacerlo el historiador, por qué determinados hombres hicieron determinadas elecciones en determinados momentos. Pero para tal fin, debe trascenderse la lista de criterios compartidos y pasar a las características de los individuos que tomaron las decisiones. Esto es deben tratarse características que varían de un científico a otro sin que, con ello, se ponga en peligro a los cánones que hacen que la ciencia sea científica (Kuhn, 1987:348).

Tratándose de este modo, de valores fuertemente vinculados a influencias contextuales, histórico-biográficas, experiencias de los científicos, en las que emerge una mezcla de criterios compartidos o individuales, como factores tanto objetivos y subjetivos constitutivos de los miembros de la comunidad, en este caso pedagógica o académica y que se evidencian en el proceso de elección de las teorías pedagógicas según los intereses proyectados.

Discusión de resultados

Comencemos por decir, con Pérez Ransanz, que el supuesto de la realidad como independiente:

Es el punto de arranque de las diferencias entre realistas externalistas y realistas internalistas (o entre realismo metafísico y realismo interno). El concebir la realidad como una totalidad de *objetos* que *existen* con total independencia de nuestro conocimiento (mente, lenguaje, esquemas conceptuales o representaciones), revela el compromiso metafísico con una noción absoluta de -objeto- y de -existencia. La perspectiva internalista en cualquiera de sus versiones, se distingue ante todo por el rechazo de esta manera de concebir la realidad (Pérez Ransanz, 2000: 209).

Kuhn aboga por un tipo de realismo internalista que permita afirmar que los objetos se identifican con el sistema conceptual propio de la comunidad científica, académica y para este caso, pedagógica, cuya percepción se encuentra mediada por un paradigma que permite no solo percibir, sino representar, interpretar y comprender el mundo y su estructura, subordinándola al léxico y a la carga teórica de la observación efectuada por los miembros de la comunidad académica, científica o pedagógica, renunciando por consiguiente a un realismo metafísico (externalista) con su idea de progreso teleológico o verdad teleológica, pues este tiene la pretensión de que los enunciados describen el mundo de manera independiente, como lo explica Pérez Ransanz: “De toda perspectiva local, supone el compromiso con categorías ontológicas absolutas, categorías que solo podrían ser las del punto de vista del Ojo de Dios” (Pérez Ransanz, 2000: 211). Kuhn, apoyado en el registro histórico, deja claro que no puede haber evidencia que soporte la especulación acerca del desarrollo científico hacia una concepción teórica última y absoluta, pues la historia nos ha mostrado que el mundo cambia al experimentar revoluciones y resolver problemas, lo cual imposibilitaría al interior de la pedagogía adelantar procesos de evaluación de orden nacional tales como, las pruebas Saber, ya que los paradigmas (modelos o teorías pedagógicas) responden a circunstancias espacio temporales quizás distintas, las cuales a su vez definen los intereses observacionales de quienes se encuentran inmersos en él y desconocería las dinámicas inherentes a los currículos situacionales. En tal sentido, resultarían

inconmensurables los modelos construidos desde la pedagogía y por consiguiente infructuoso todo intento de evaluación de la enseñanza y el aprendizaje, si se obvia tal situación.

La explicación kuhiana de ciencia y realidad deja claro que no es posible hablar de una realidad que exista de forma independiente, pues el cambio de paradigmas implica que los científicos, la pedagogía misma a través de sus distintos modelos pedagógicos perciben de manera distinta el mundo, su *objeto* de investigación y, con él, su método por consiguiente, el problema de la evaluación de las teorías científicas, las cuales desde este tipo de realismo internalista adquieren un carácter pragmático rehusándose Kuhn, en consecuencia, a cualquier noción de verdad que trascienda el sistema conceptual constitutivo de la comunidad científica; de aquí que: “La sugerencia de Kuhn, concebir la verdad como un juego de lenguaje, y por tanto como léxicamente dependiente, resulte muy adecuada para un enfoque internalista” (Pérez Ransanz, 2000: 228), distanciándose como es claro de la noción de verdad como correspondencia con el mundo, para en su defecto crear las condiciones de posibilidad para la verdad mediada por una evidencia compartida por una comunidad lo que permitiría reivindicar de este modo al sujeto docente y discente, su comunidad y la función epistémica de estos al interior de un paradigma.

Este aspecto adquiere relevancia al interior de la propuesta de Kuhn, siendo a su vez atinente para la comprensión e interpretación del quehacer pedagógico, ya que en ella, confluyen aspectos propios de la historia, la sociología, la psicología, la antropología, la filosofía entre otras ciencias como las cognitivas, las cuales naturalizan las percepciones construidas al interior de los modelos pedagógicos. Contrario a esto, las pruebas Saber al intentar homogenizar y estandarizar los conocimientos (aprendizajes) terminan por subordinar la *pluralidad de miradas* procedentes de la pedagogía como ciencia de la enseñanza en relación al contexto y las dinámicas de enseñanza y aprendizaje propias de los tiempos.

La pedagogía como ciencia de la educación

Una de las posibles objeciones de carácter filosófico y pedagógico al presente artículo podría venir del

estatus de cientificidad de la pedagogía y de la imposibilidad de abordar las teorías pedagógicas al modo de las ciencias naturales, para las cuales, Kuhn ha pensado en cierto modo su propuesta. Ahora bien, tal discusión pretende ser moderadamente soslayada al interior de este artículo.

Una disciplina alcanza el estatus de ciencia cuando tiene un objeto de estudio y unos métodos propios, para el caso de la pedagogía, esta tiene como propósito estudiar la educación, entendida como el proceso de formación al que está sujeto un ser humano cuando se escolariza. Al respecto Kant afirma: “El objeto de la teoría de la educación es el estudio de las finalidades y el modo de lograrlas” (Kant, 1985: 102).

Las sociedades necesitan legar sus tradiciones, por tal motivo, deben crear estrategias que permitan que los seres humanos adquieran un acervo de conocimientos, principios y valores que les permitan vivir en comunidad, así como desarrollar sus capacidades intelectuales de manera que alcancen la autonomía suficiente para ser responsables de sus acciones. La educación entendida como el proceso de instrucción necesario y suficiente para pensar por sí mismo es el ideal kantiano, de allí, que el *sapere aude*, siga siendo una idea reguladora de la formación del hombre, Kant afirma: “Al hombre se le puede adiestrar, amaestrar, instruir mecánicamente o realmente ilustrarle. (...) Sin embargo, no basta con el adiestramiento; lo que importa, sobre todo, es que el niño aprenda a pensar.” (Kant, 1985: 39).

Para estudiar la pedagogía de manera más comprensiva es necesario el aporte de muchas disciplinas, entre las que se deben destacar: La psicología, historia, política, sociología, filosofía, antropología, la biología etc. Un modelo pedagógico pretende reflexionar sobre el cómo se aprende, cómo se enseña, cuáles son las metodologías idóneas para el aprendizaje, cuáles son los fundamentos epistémicos, cuál es la forma adecuada de evaluar de la pedagogía.

Como se sabe, el origen de “la pedagogía” como ciencia se encuentra plenamente establecido, porque su registro de nacimiento coincide con la publicación de la *Didáctica Magna* en 1630. De esta manera, se dice en la antigüedad no había pedagogía, ni ciencia, ni filosofía. También se dice de este modo, coinciden

en el tiempo el *momento cartesiano* (Foucault), con su mirada clínica y su propensión a encerrar lo patológico o anormal, para observarlo, tratarlo, intervenirlo, con la intención de curarlo o regresarlo a su estado funcionalmente correcto; el surgimiento de la ciencia moderna, y la santísima trinidad del sujeto, del objeto y del enunciado, con su corolario, la tautología (si Verdad es la *adaequatio intellectus et rei*, todo se hace mental); y el Estado, es decir, la realidad hecha o fabricada, convertida en *arte factus*, porque la política fue desde entonces administración de la vida individual y colectiva.

Por su parte, la idea de modelos pedagógicos es afín a la época de la ilustración (Abbagnano y Visalberghi), y particularmente a aquella temporalidad determinada por la geopolítica colonialista del imperio británico en confrontación con las demás naciones europeas. En el contexto de esta reflexión lo decisivo va a venir del Capitalismo como forma de vida dominante y de la experiencia *crítica* padecida por los intelectuales europeos, articulada de diversas formas, pero expresada con propiedad en los comienzos del siglo XX a través de expresiones como *ocaso* (Spengler), *nihilismo* (Nietzsche), caos (Valéry). Recuérdense las frases: “Dios ha muerto” y “Todo lo sólido se desvanece en el aire”. La supremacía del capital dará a la situación escolar el talante tan manifiesto hoy en día en el lenguaje de la oferta de modelos pedagógicos, como algo propio y natural, al cual pertenece el ámbito educativo; por su parte, la crisis espiritual anclará en el suelo firme del *currículo* (Bobbit), lo cual hará de la psicología cognitiva en su articulación con el lenguaje de las competencias el paradigma predominante.

En síntesis: ¿Cómo nos aproximamos a los conceptos de inconmensurabilidad, racionalidad y modelos pedagógicos desde Kuhn? Utilizando una palabra: *humanismo*. Situando esa palabra en perspectiva histórica: nace con Platón, se pervierte en la Modernidad y no significa nada desde la segunda mitad del siglo XIX (Heidegger), porque como se va a decir desde entonces, palabras como “Dios”, “Filosofía”, “Metafísica”, “Verdad”, entre otras, devinieron huérfanas, cáscaras (Arendt), o como dijera Nietzsche, monedas gastadas.

El criterio de la demarcación para el paradigma del *humanismo* se encontró en el punto de vista a partir del cual el hombre se consideraba separado de la naturaleza. Desde allí se instauraron todas las dualidades tradicionales: espíritu y mundo, alma y cuerpo, el bien y el mal, palabra y cosa.

Recientemente se ha dicho: explicación y comprensión, métodos cuantitativos y cualitativos. Pero estas últimas dualidades no logran trascender el punto de vista predominante, que es el existencial, con el cual, se establece una solución de continuidad desde el Big-Bang hasta el presente. De ahí la necesidad de naturalizar el conocimiento pedagógico.

Por las razones expuestas se puede afirmar que desde los presupuestos de un modelo pedagógico particular, no es posible adelantar procesos evaluativos que sean commensurables con otro modelo, de allí que sea necesario, tener en cuenta a la hora de evaluar los procesos de enseñanza ofrecidos por los maestros-docentes y el aprendizaje de los estudiantes, las diferencias internas entre cada modelo, su contexto, historicidad, propósitos y alcances; además de ello, considerar a los alumnos como seres con horizontes de sentido particulares.

El proceso educativo hace énfasis en algunos aspectos muy precisos dependiendo del modelo pedagógico que se utilice, de allí que, desde el modelo tradicional se tenga como fin una formación humanista, buscando desarrollar las facultades intelectuales por medio del ejemplo, donde la relación maestro – estudiante es vertical, por tanto, la autoridad del primero impera, además se llevan a cabo prácticas para memorizar datos (repetitivas), con respecto a la evaluación esta es cuantitativa. Otro modelo pedagógico es el conductista, el cual busca una formación técnico productiva mediante la acumulación y asociación de aprendizajes, donde los conocimientos adquiridos se hacen observables, en este modelo la función del maestro es de intermediario, se refuerzan las prácticas de tal manera que se inserte en el hábito de la persona, las conductas son predecibles, además se evalúa tanto la formación como el progreso evidenciado. En estos dos modelos se evidencia la inconmensurabilidad en la forma de evaluar, además hay un rol del maestro y el estudiante diferente, de allí, la dificultad para tratar de homogenizar, pues de

acuerdo con el conjunto de prácticas que se lleven a cabo al interior de cada uno de estos, se determina tanto los fines como los propósitos que se pretenden. Y no por esto, resulta ser uno irracional con respecto al otro.

Conclusiones

En razón de lo anterior, debemos concluir que Kuhn por una parte, de manera *metodológica*, al defender un papel para la historia sirviéndose de los registros históricos en tanto recurso y evidencia para la construcción de sus teorías empíricas acerca del mundo, evidencia la importante imbricación entre las ciencias y el contexto de descubrimiento (historia), y por otra, ligada a la situación epistémica de las comunidades científicas donde tiene lugar la evaluación de las teorías científicas y que conduce a la tesis de la inconmensurabilidad desde la cual, pone sobre la mesa las discusiones concernientes al cambio en las concepciones acerca del mundo, repensando de manera naturalizada los problemas concernientes al proceso de elección de teorías en el nivel de las decisiones y con esto el problema de la racionalidad al interior de la práctica científica, académica y para el caso particular de este artículo, la pedagógica, creando a partir de todo lo aquí expuesto, las condiciones de posibilidad para la construcción del conocimiento de manera contextual.

Referencias bibliográficas

- Alcalá, R. (1986). Kuhn y la Racionalidad. En: *Dianoia*, Vol. 32, No. 32, Acatlán-UNAM. México.
- Diéguez, A. (2005). *Filosofía de la Ciencia*. Universidad de Málaga. Madrid: Ed Biblioteca Nueva.
- (2003) ¿Qué es la epistemología evolucionista? En: *Revista de pensamiento y cultura*. Vol. 1, (No. 3), Madrid.
- (1998) *Realismo Científico. Una Introducción al debate actual en la filosofía de la ciencia*. Málaga: Universidad de Málaga.
- Diez, J; Ulises Moulines, C. (2008). *Fundamentos de Filosofía de la Ciencia*. Barcelona: Ariel.
- Giere, R. (1992). *La explicación de la Ciencia, un acercamiento cognitivo*. México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Giere, R. (1985). *Filosofía de la ciencia naturalizada*. Chicago: University of Chicago Press.
- Guerrero Pino, G. (2007). *Introducción a la filosofía de la ciencia*, Cali: Unidad de artes gráficas, Facultad de Humanidades Universidad del Valle.
- Kant, I. (1985), *Tratado de Pedagogía*, Trad. Maldonado C.E. , Bogotá: Ed Rosaristas.
- Kuhn, T. (1983). *La Estructura de las revoluciones Científicas*. México: F.C.E.
- (1987). *La Tensión Esencial. Estudios selectos sobre la tradición y el cambio en el ámbito de la ciencia*. México: F.C.E.
- (1989) ¿Qué son las revoluciones científicas? y otros ensayos. México: Paidós.
- Ministerio de Educación Nacional. (2009). Bogotá. Tomado de: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-221588_archivo_pdf_decreto_869.pdf
- Moulines C. Ulises. (1993). *La ciencia: Estructura y Desarrollo*. Madrid: Trotta.
- Olivé, L. (2001). Ana Rosa Pérez Ransanz y el cambio científico. En: *Crítica, Revista Hispanoamericana de filosofía*, Vol. 33 No. 98.
- Pérez Ransanz, A. (1999). T.S. Kuhn y la “naturalización” de la filosofía de la ciencia. En: *Ciencias*, México: UNAM,
- (2000). *Kuhn y el Cambio Científico*. México: F.C.E.