

January 2010

La educación como una actividad científica

Pedro Nel Zapata Castañeda

Universidad de La Salle, pzapata@lasalle.edu.co

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/ap>

Citación recomendada

Zapata Castañeda, P. N.. (2010). La educación como una actividad científica. *Actualidades Pedagógicas*, (56), 173-187.

This Artículo de Investigación is brought to you for free and open access by the Revistas científicas at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Actualidades Pedagógicas by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

La educación como una actividad científica

Education as a Scientific Activity

Pedro Nel Zapata Castañeda

Doctor en Educación; Profesor Maestría Docencia, Universidad de La Salle, Bogotá

pzapata@lasalle.edu.co

Resumen: En este artículo se presentan tres grandes ideas: la primera está relacionada con la tensión teoría-práctica como fuente de problemas educativos; la segunda se relaciona con la insuficiencia de los criterios positivistas e interpretativos para juzgar la actividad educativa como científica a la luz de su comprensión de las relaciones teoría-práctica y, la tercera, se halla relacionada con la necesidad de fomentar el pensamiento y las actitudes científicas de los profesores como requisito previo para hacer de la educación una actividad científica, no por la sujeción a un conjunto de normas metodológicas inequívocas sino, más bien, por la aceptación de las nuevas formas de entender la racionalidad desde una perspectiva compleja de la realidad.

Palabras clave: educación, actividad científica, problemas educativos, relaciones teoría-práctica.

Abstract: In the following article, three major ideas are presented: The first one is related to the tension between theory and practice as a source of educational problems; the second one is related with the lack of positivist and interpretative criteria to judge the educational activity as scientific on the light of the understanding of the relations theory-practice; and the third one is directly related to the need of fostering the scientific thinking and attitudes of teachers as a requirement to make education a scientific activity. Not for the subjection to a group of unequivocal methodological rules, but for the acceptance of the new ways of understanding the rationality from a complex perspective of reality.

Keywords: education, scientific activity, educational problems, relations between theory and practice.

Preliminar

En primer lugar, quiero agradecer al director de Maestría en Docencia y a mis colegas de la Universidad de La Salle por el privilegio y el honor de dirigirme a la comunidad académica con ocasión del inicio de las actividades de este programa de maestría. Con anterioridad me han precedido en este acto académico distinguidos profesores de diversas universidades, e incluso de nuestro propio programa, quienes han tenido la oportunidad de plantear sus reflexiones sobre temas epistemológicos, éticos y didácticos, entre otros, no obstante, he querido, después de diversas reflexiones, y dada la orientación del programa de maestría en docencia, dirigir las mías hacia el ejercicio de la profesión docente y, en particular, su pertinencia para la construcción de una ciencia y teoría educativa.

Por diversas razones he manifestado mi reticencia a una variedad de discursos que, al amparo de ser educativos, han complejizado la labor educativa, y no es que no crea que esta labor es compleja, sino que tales discursos han producido en el profesorado una aversión hacia las teorías explícitas o implícitas que orientan la labor docente por considerarlas excesivamente formales dificultando su comprensión.

Por otra parte, plantear argumentos a favor de la educación como una actividad científica no es una tarea fácil y podría decir que es un propósito hasta quijotesco, máxime cuando aun en algunos campos de la filosofía no existen acuerdos sobre diversos tópicos relacionados, por ejemplo, con la comprensión del conocimiento humano, la dinámica de cambio de los conocimientos científicos y los criterios para valorar el estatus científico de una teoría, entre muchos otros.

En este mismo sentido, a pesar de que los criterios empiristas han sido profundamente cuestionados por los llamados nuevos filósofos de la ciencia, lo cierto es que la actual filosofía no rebasa con suficiencia los criterios empiristas del significado pues, como lo han mostrado los avances de

algunas ciencias como la psicología cognitiva, la cibernética y la inteligencia artificial, cualquier proceso de construcción de conocimiento, científico o no, resulta afectado por variables de carácter psicológico.

De igual manera, he reiterado también mi profunda orientación psicólogo para tratar los problemas que atañen a la teoría del conocimiento y a la epistemología pues considero que tanto los hombres que hacen ciencia, los científicos, como aquellos que pertenecen a comunidades académicas y producen conocimiento sobre lo educativo, los profesores, son seres humanos afectados por diversos factores de carácter psicológico que influyen sus formas de saber y conocer, factores que, por lo demás, han sido olvidados en las epistemologías empiristas y en algunas versiones actuales de la epistemología de las ciencias.

La tensión teoría-práctica

En un seminario de asesoría a un grupo de profesores del área de ciencias de un colegio de secundaria, una profesora comentaba lo siguiente acerca de su experiencia en la institución donde trabajaba:

Llevo cuatro años trabajando en esta institución y he probado muchas estrategias: mapas conceptuales, mentefactos, preconceptos, etc., lo malo es que nunca he recogido información sobre lo que he hecho.

He leído sobre muchos autores, pero no encuentro como integrar lo que sé en el contexto del aula.

No sé cómo están trabajando los otros profesores del área.

Asimismo, la profesora comentaba acerca de sus estudiantes aspectos como los siguientes:

Los estudiantes no saben tomar datos, no interpretan y no aprenden de las experiencias de laboratorio que realizan.

Los estudiantes no integran los conocimientos que ven en las distintas áreas.

El anterior ejemplo muestra, a ciencia cierta, algunas de las dificultades por las que atraviesa la educación en el contexto del aula en nuestro país, las cuales no solo están relacionadas con el aprendizaje y desempeño académico los estudiantes, en cualquiera de los niveles y modalidades del sistema educativo, sino también con la formación y ejercicio de la profesión docente en las distintas áreas que conforman los currículos escolares.

¿Cuál es la diferencia entre la actuación de la profesora y la de los estudiantes a los que se refiere? Al parecer ninguna. La profesora no logra articular sus conocimientos profesionales para la solución de los problemas que desde su marco de referencia tienen los estudiantes. Así mismo, no puede identificar y definir los problemas, seleccionar y llevar a cabo las estrategias para solucionarlos y, como aspecto importante, no logra dar cuenta de los efectos de su práctica educativa de una manera rigurosa y sistemática, de tal forma que pueda aprender de sus propias experiencias.

Ciertamente lo que se infiere de estas situaciones es el hecho de que la práctica educativa sigue siendo en la mayoría de los casos una actividad poco sistemática dada la complejidad del sistema aula y la preparación de los docentes que, en alguna medida, resulta insuficiente para resolver la diversidad de problemas y demandas educativas. Parece evidente, según lo anterior, que en el centro de las discusiones sobre la empresa educativa como actividad científica se encuentra la relación entre la teoría y la práctica.

En el contexto educativo Diker y Terigi (1997) han señalado que las formas diversas de teorías pedagógicas y alcances diversos de las prácticas educativas hacen insostenible un tipo de relación unívoca entre teoría y práctica. Según estas autoras la tajante distinción entre teoría y práctica reposa en buena medida en la distinción ocupacional entre investigación y enseñanza, en el sentido de que quienes se ocupan de la investigación educativa y quienes se ocupan de la práctica de la enseñanza pertenecen a sectores ocupacionales diferenciados del sistema educativo. En esta diferenciación los llamados prácticos, los profesores, deberían subordinar su actuación a los postulados de los teóricos (investigadores especialistas en las diversas disciplinas). No obstante esta postura ha sido ya profundamente cuestionada por su poco impacto en las transformaciones educativas ya que los profesores poseen un repertorio de estrategias laborales que le han dado diversos resultados y que constituyen un aspecto de su cultura profesional en el que se basa gran parte de su identidad (Alen y Delgado, 1994).

Según Vera (1985), un docente “estará en condiciones de modificar su práctica, en forma consciente y creativa, en la medida que adquiera una capacidad de analizarla críticamente”. En otras palabras, se parte de la base de que la modificación de una práctica no se reduce a disponer de un modelo de práctica alternativa sino que, por el contrario, y primeramente, consiste en un reconocimiento de la racionalidad personal e institucional que tiene la práctica que actualmente ejerce como profesor. La modificación de una

práctica docente sin una modificación de la racionalidad que la sustenta será o, bien, una conducta que reproduce conductas anteriores o, bien, una conducta funcionaria dependiente del control que imprime la jerarquía del sistema escolar.

En este mismo sentido, Carr (1989) ha señalado que la relación teoría-práctica se evidencia en la naturaleza de los problemas educativos los cuales al no ser teóricos sino prácticos, surgen cuando hay alguna discrepancia entre una práctica educativa y las expectativas con las que esa práctica se emprendió, expectativas que necesariamente implican la posesión de algunas creencias previas en virtud de las cuales se explican y justifican sus acciones, entonces al denotar un problema educativo el fracaso de una práctica, también denota un fallo en la teoría de la que se deriva la creencia en la eficacia de esa práctica.

En el ámbito educativo, efectivamente, los profesores, a partir de sus conocimientos profesionales, elaboran expectativas respecto a las teorías que han aprendido durante su formación, en el sentido de que a partir de ellas esperan explicar y dirigir la acción educativa. No obstante, como señala Bromme (1988), se presentan algunas discrepancias entre las expectativas hacia las teorías y la forma como dichas teorías realmente se emplean en el ámbito educativo.

Al respecto Bromme (1988) ha señalado también que los profesores mantienen ciertas expectativas frente a las teorías, las cuales no se corresponden con lo que realmente sucede en el aula. Así pues, por ejemplo, mientras que se espera que las teorías contemplen la totalidad de la situación vital en la escuela, las propias teorías dividen las situaciones del profesor en asignaturas, experimentos, y cuestiones específicas; mientras que el proceder de la escuela debería llevarse a cabo a través de estudios científicos, la práctica de la enseñanza no está fundamentada teóricamente sino que implica que cada quien vaya abriendo su propio camino; mientras que a partir de estudios científicos deberían poderse deducir criterios prácticos de carácter general, por el contrario los investigadores señalan la provisionalidad de sus estudios y se niegan a tales deducciones y, finalmente, las teorías científicas deberían estar formuladas con claridad y sencillez, por el contrario una terminología complicada, y en muchas materias un formalismo excesivo, obstaculizan su comprensión.

Las discrepancias descritas anteriormente, que podrían verse como un desaprovechamiento práctico de las teorías, reflejan una cierta



epistemología sobre la relación entre conocimiento científico y conocimiento práctico. Este último conocimiento hace parte del conocimiento profesional del docente pues se refiere a situaciones concretas que llenan de significado muchas generalizaciones y conceptos abstractos que se formulan desde las teorías.

Así mismo, la aplicación de una teoría no puede lograrse simplemente a partir de deducciones lógicas, pues las variaciones en los contextos determinan que dicha aplicación se evalúe a la luz de los objetivos desde los que se emprende cualquier acción educativa. Esto implica que los conocimientos profesionales de los docentes deben renovarse permanentemente gracias al aprovechamiento de los resultados educativos que evidentemente muestren un cumplimiento de los objetivos propuestos.

Para Feyerabend (1975), existen dos perspectivas esenciales de la relación entre teoría y práctica: En la primera la autoridad de la teoría es independiente de la autoridad de las prácticas y tradiciones. La teoría configura la práctica de acuerdo con sus exigencias. A esto se le puede denominar versión idealista de la relación. En la segunda la teoría recibe de la práctica tanto su contenido como su autoridad. Es la teoría quien describe la forma como opera la práctica y formula sus principios básicos. A esta versión se le ha denominado naturalismo

La primera de estas perspectivas tiene que ver con un punto de vista *idealista*, es decir, la razón legitima la práctica. La segunda corresponde a ese tipo de actitudes que promulgan por una hegemonía de la práctica sobre la teoría, en el sentido de que la experiencia le dicta a la razón sus grados de verosimilitud. La filosofía de la ciencia ortodoxa afirma que los juicios de nivel teórico reciben un significado de tipo empírico de los reportes observacionales. Para Feyerabend (1975) existe una cierta dependencia teórica de los informes observacionales, esto es, “la distinción término observacional-término teórico depende del contexto” porque “la interpretación de un lenguaje observacional viene determinada por las teorías que empleemos para explicar lo que observamos y cambia tan pronto cambian las teorías”.

En general, tanto Feyerabend como los nuevos filósofos de las ciencias, entre ellos Kuhn, aceptan que no existe el observador neutral que sea capaz de interpretar sus observaciones desde fuera de una teoría. Las teorías se convierten en formas estructurantes de la experiencia lo que cuestiona el empirismo el cual, creo, se halla de manera omnipresente en la



mayoría de experiencias e investigaciones educativas, al suponer que todo conocimiento se basa en la experiencia y que un enunciado constituye una afirmación cognoscitivamente significativa y puede, por tanto, decirse de ella que es verdadera o falsa si al menos, en principio, puede ser confirmada por la experiencia. No obstante, a la manera Kantiana, aunque se admita que todo conocimiento empieza con la experiencia, esta por sí misma no puede otorgar necesidad y universalidad al saber que pretende ser riguroso.

La insuficiencia de los criterios positivistas e interpretativos para juzgar la actividad educativa como no científica

La pregunta por las características de una educación científica adquiere significado en el marco actual de la complejidad del fenómeno educativo que evidentemente resiste todo intento de formalización. El fenómeno educativo, referido a la acción intencionada de docentes y estudiantes es, por decirlo de alguna forma, incierto y cualquier modelo que intente explicarlo debe ser de naturaleza esencialmente probabilística y no determinista.

La educación científica tiene como fundamento la racionalidad científica de quienes están comprometidos con esta actividad, lo cual no implica la exclusión del juicio humano considerado como subjetivo, o que sean poco importantes los resultados de la evidencia y la propuesta de soluciones posibles que puedan contrastarse comparando sus implicaciones deductivas con los resultados observados.

En algunos de los trabajos presentados en el I Simposio sobre Experiencias Educativas, realizado en la Universidad de La Salle en julio de 2010, es evidente la carencia de un discurso científico sobre los fenómenos educativos. Muchos de estos trabajos adolecen de una comprensión, por ejemplo, de los procesos de aprendizaje y evaluación aunque, a todas luces, resultan ser para docentes y estudiantes experiencias educativas significativas. Al parecer, cualquier problema de aprendizaje puede resolverse si los estudiantes ponen en “práctica” lo que dice la teoría. No obstante, vale la pena preguntarse si esta aparente “ley de aprendizaje” puede considerarse como suficiente para explicar el papel de la conducta, la memoria, los conceptos y los significados en la construcción de conocimiento.

Asimismo, en algunos de los trabajos se argumentaba que no era una pretensión construir una “teoría educativa” a partir de las “experiencias y narraciones” de lo que acontecía a los profesores y estudiantes en el ejercicio de su profesión. Esta postura parece surgir quizás de la idea según la



cual son tan complejas y singulares las situaciones educativas que escapan a todo intento de teorización. En este sentido, considero que cuando se habla de teorización, se piensa erróneamente en la idea de generalización, mas no en el sentido de comprensión. Desde esta perspectiva si no es el propósito de la investigación educativa construir una ciencia y una teoría educativa entonces habría que aceptar que todo queda al garete, al activismo, al sinsentido, al experiencialismo.

Para quienes defienden la idea de que en la educación todo vale, tal vez la perspectiva feyerabiana del conocimiento científico puede acomodarse mejor para explicar cómo se construye el conocimiento educativo. Si se acepta que la ciencia educativa no puede regirse por unas reglas fijas y que su racionalidad no depende de la aceptación de tales reglas entonces habría que aceptar que la ciencia educativa avanza de manera anárquica.

En este sentido podrían formularse las siguientes cuestiones: ¿puede construirse una teoría educativa basada solo en las actitudes derivadas del sentido común y las experiencias de los profesores? o ¿la teoría educativa, la ciencia educativa, puede progresar en atención a la capacidad humana conocida como razón, es decir, únicamente ésta avanza de manera racional?

180

Algo que a mi parecer resulta contradictorio, es que aunque si bien muchos docentes y epistemólogos se niegan a aceptar los criterios positivistas de las ciencias e, implícitamente, aceptan un cierto anarquismo, siguen silenciosamente creyendo que la construcción del conocimiento científico está regida por ciertos principios fundamentales, a partir de los cuales juzgan la actividad educativa como no científica.

El término “científico” ha sido una especie de estigma en una sociedad que juzga como valiosos los productos de la actividad científica para la satisfacción de las necesidades humanas. En este sentido, en el campo educativo lo que hace científico una actividad educativa no consiste en reproducir un conjunto de reglas, al parecer metodológicamente inequívocas, las cuales los profesores deban emplear para la solución de los distintos problemas que se presentan en las instituciones educativas. No se debe desconocer que dichos problemas no son ajenos a las creencias y teorías de los profesores y a las formas de actuación de estos, ya que nacen de un vacío entre las creencias, propósitos e intenciones de los profesores y lo que realmente hacen a través de la labor educativa.

¿Cuáles son los criterios por los cuales juzgar que una actividad es científica o no? Es una cuestión importante y la respuesta a esta pregunta depende de los compromisos intelectuales desde los cuales los formulen

quienes se denominan científicos. Según Carr (1989), el tema de debate no es el grado en que las teorías educativas deben estar sujetas a criterios científicos, sino la cuestión más básica de si los criterios científicos tienen algún lugar en la investigación educativa. Así pues, por un lado, la doctrina de que las ciencias sociales deben replicar las aspiraciones y los métodos de las ciencias naturales y, por otro lado, la visión interpretativa alternativa, que sostiene que como la acción social es intencional y gobernada por reglas, no puede estudiarse científicamente e insiste en que su tarea principal no es construir teorías científicas que puedan contrastarse experimentalmente, sino construir informes o narraciones interpretativas que capten la inteligibilidad y coherencia de la acción social revelando el significado que tiene para aquellos que la realizan, dejan ver un reflejo de la controversia general que ha dominado la historia entera de la filosofía de las ciencias sociales.

Volviendo a nuestra discusión anterior sobre la tensión entre teoría y práctica, aunque si bien se valora como positivo la pretensión de los enfoques naturalistas o positivistas de adoptar principios metodológicos diseñados para defenderse contra la intrusión de la subjetividad, el prejuicio y el sesgo y, además, la aceptación de que hay situaciones educativas que permanecen opacas al autoconocimiento de los profesores, es decir, los prácticos de la educación, que no pueden explicarse haciendo referencia a sus intenciones y creencias, este enfoque infiere erróneamente que las soluciones a los problemas educativos pueden obtenerse sin ninguna referencia al marco de pensamiento desde el que surgen estos problemas, es decir, el pensamiento de los profesores.

Por otra parte, aunque el enfoque interpretativo insiste en que la investigación educativa debe estar arraigada en los conceptos y teorías de los prácticos infiere, erróneamente, que esto cubre el propósito de la investigación educativa. Según Carr (1989) conceder que los problemas educativos surgen de las ideas y creencias de los profesores no es aceptar que esas ideas y creencias sean verdaderas puesto que los problemas educativos surgen precisamente como una discrepancia entre lo que realmente pasa cuando los prácticos realizan alguna actividad educativa y su comprensión más o menos exacta de lo que está pasando.

Según Pring (1977), lo específico de los juicios educativos es que la veracidad de las creencias y teorías que los informan se acepta de una manera acrítica e irreflexiva en su mayor parte. Es esta actitud poco cuestionada lo que hace que el pensamiento educativo convencional sea



poco científico, al hacer de los problemas que crea, inmunes al análisis y resolución científicos.

Ahora bien, ¿qué es lo que buscamos a través de la investigación educativa? A caso lo más importante es la respuesta definitiva a una diversidad de problemas que, como se argumenta frecuentemente, no son generales sino particulares y, por lo tanto, esto llevaría a pensar que lo más importante es la acumulación de resultados o, por el contrario, lo importante en la investigación educativa científica no es solo la justificación racional de sus productos sino los rasgos racionales de los procesos de descubrimiento, innovación y cambio científico y, como lo señala Novack (1998) elaborar una teoría comprensiva de la educación que proporcione una guía y una visión para desarrollar nuevas prácticas e investigaciones que permitan mejorar la educación.

Así pues, según Carr (1989) lo esencial de la investigación educativa es contribuir a “desarrollar principios y procedimientos metodológicos que emancipen a los prácticos de su dependencia de los hábitos y la tradición, de modo que sus interpretaciones y juicios lleguen a ser más fielmente gobernados por aquellos criterios de racionalidad que favorecen el progreso científico y de los que depende el bienestar de una ciencia” (p. 45). En este sentido, el propósito de la educación científica es contribuir a una evaluación crítica del pensamiento de los profesores y sugerir alternativas de explicación y acción a través de la investigación, pues no bastan solo sus interpretaciones, la cuales pueden ser sesgadas, para la comprensión de los fenómenos educativos.

Los profesores como científicos

La imagen del profesor como científico puede parecer sospechosa para algunos y, quizá, produzca incomodidad, pues muchas veces se asocia al científico con los modelos de producción de conocimiento positivistas basados, como se creyó casi hasta mediados del siglo xx, en el empleo del denominado “método científico”.

Ahora bien, preguntarse si puede considerarse la actividad docente como científica vale la pena, pues de lo contrario habría que aceptar que el conocimiento pedagógico y didáctico producido a través de la investigación educativa, publicado en las revistas especializadas y socializado en los diversos foros de competencia carece de rigor y de poder explicativo acerca de lo que sucede en las aulas o instituciones educativas. Y entonces, me pregunto,

¿cuál es el valor y estatus del conocimiento producido, por ejemplo, a través de las tesis de maestría y doctorado realizadas en el campo educativo?

Sin duda alguna, la investigación y los avances en el campo educativo seguirán proponiendo y demandando diversas formas de pensar y de actuar de los docentes acordes con las necesidades actuales que sobrepasen el activismo carente de significado y el reduccionismo con que en ocasiones se asume la actividad educativa.

En este mismo sentido, la sociedad exige cambios educativos los cuales no pueden lograrse solo por intermedio de políticas educativas desconociendo la necesidad del desarrollo profesional de los docentes que las haga realmente efectivas.

Carr (1990) ha señalado que “nosotros nos referimos a los debates sobre la naturaleza y el proceso de cambio educativo como una cosa, y al debate sobre el desarrollo profesional de los profesores como otra” (p. 4). La pregunta por las competencias que hoy necesitan los docentes para desempeñar una docencia de calidad se relaciona con la problemática de la formación de docentes en nuestro país y con lo que la investigación educativa ha destacado como importante para tener en cuenta en una educación que aspire a convertirse en una actividad científica.

La formación de profesores orientada a la construcción de una comunidad académica entendida debe fundamentarse en el desarrollo de actitudes científicas como fuente de objetivos. Si los profesores pretenden promover la formación científica de los estudiantes y disminuir la brecha entre la cultura escolar y la científica, así mismo deben promover la consolidación de comunidades académicas de profesionales que produzcan conocimiento científico educativo.

Hoy, como hace algunos años, vale la pena recordar las actitudes y valores que acompañan toda actividad investigadora y hacia las cuales las instituciones formadoras de docentes deben orientar sus esfuerzos en procura de una mejor educación y formación científica de las nuevas generaciones de educadores.

- a. Desarrollar la curiosidad científica expresada en el deseo de conocer y comprender
- b. Desarrollar el escepticismo científico
- c. Adoptar una actitud crítica y no dogmática frente a las propuestas y reformas educativas y sus implicaciones para las teorías y prácticas educativas

- d. Analizar las premisas y consecuencias de las prácticas y teorías educativas a través del desarrollo de una racionalidad fundamentada en la complejidad e incertidumbre de los fenómenos educativos

Implicaciones de las nuevas racionalidades para la construcción de una ciencia educativa

Es evidente que la mayoría de nosotros fuimos formados dentro de una racionalidad fundamentada en la lógica aristotélica, las divisiones metodológicas, el determinismo newtoniano y el trabajo unidisciplinar. Adicionalmente, un análisis de la situación actual del trabajo profesional y de la investigación educativa evidencia entre otros aspectos, la desagregación de los profesores, la repetición de trabajos de investigación y la falta de rigurosidad en el diseño de técnicas de instrumentos de recolección de información, entre otros aspectos.

No obstante, es bien sabido que desde hace algunos años se ha venido planteando la necesidad de una nueva racionalidad fundamentada en los estudios sobre sistemas complejos a partir de los trabajos realizados en diversas áreas del conocimiento entre ellas la física cuántica, la química prigoginiana, el constructivismo social y la economía.

La racionalidad ortodoxa nos lleva a pensar sobre los problemas y situaciones educativas de una manera simplificadora, basada en una lógica en donde solo es posible lo verdadero, lo falso o lo erróneo, en situaciones aparentemente aisladas y estáticas. De igual manera, dicha racionalidad nos lleva a analizar, separar y fraccionar los hechos y fenómenos educativos estudiando sus estructuras y funciones desde una perspectiva esencialmente positivista que jerarquiza y excluye diversas posibilidades de conocimiento y que se halla anquilosada en las ciencias tradicionales y normalizadoras. La racionalidad ortodoxa solo ha servido para educarnos en la repetición y la obediencia y, de diversas maneras, obstaculiza nuestros vínculos con la sociedad del conocimiento.

Aunque si bien no es fácil abandonar esta forma de racionalidad, lo cierto es que tanto los profesores en ejercicio como los profesores en formación y, más aun, aquellas instituciones encargadas de la formación docente en nuestro país, deben abogar por una nueva forma de racionalidad que se fundamenta en las nuevas lógicas probabilistas e indeterministas. La nueva racionalidad opta por la complementariedad, suma los análisis en nuevas síntesis, opta por la conjunción de los conocimientos disciplinares,

es decir, toma el camino de la transdisciplinariedad. La nueva racionalidad opta por la construcción de realidades nuevas, la vida como proyecto, no como devenir, no como lo dado e inmutable sino como porvenir. La nueva racionalidad opta por la organización colectiva, por la integración de diversos criterios, por la imaginación y la inventiva sobre la base de que los conocimientos están en constante evolución. La nueva racionalidad se fundamenta en la creatividad la cual puede entrar en contradicción con lo ya sabido, con lo que hoy puede ser un dogma.

En este contexto, con el propósito de dinamizar la construcción de una ciencia y teoría educativa, vale la pena formularse algunos cuestionamientos con base en los planteamientos de algunos autores como Porlan (1998), sobre el estado actual de la investigación de carácter educativo, a saber:

- ¿Se pueden mejorar las técnicas y procedimientos para el estudio de los fenómenos educativos relacionados con la enseñanza y el aprendizaje?
- ¿Se pueden extender los procedimientos actuales de investigación a nuevas situaciones o fenómenos educativos?
- ¿Se precisa una integración intradisciplinar? ¿En qué aspectos? ¿teóricos, metodológicos, otros?
- ¿Qué tipo de integración interdisciplinar y transdisciplinar se precisa? ¿Cuáles son sus fines, objetivos y problemas por trabajar?
- ¿Cuáles son los conflictos actuales entre las ideas científicas y extracientíficas en el campo educativo?
- ¿Cómo vincular de forma sistemática y permanente los resultados de la investigación a la práctica educativa para alcanzar los cambios deseados?

Por otra parte, la educación científica demanda a los profesores vincularse a las comunidades académicas para la producción de conocimiento científico en educación. En este análisis, se destacan como aspectos importantes la organización de la comunidad académica en torno a algunas cuestiones importantes, a saber:

- Trabajo inter y transdisciplinar: crear mejores y mayores mecanismos de comunicación entre profesionales de distintas disciplinas preocupados por los problemas de carácter educativo

- La revisión, sistematización, categorización y síntesis de la información valiosa producida a través de la investigación en las últimas dos décadas.
- El establecimiento de protocolos semiestructurados que posibiliten la aplicación de instrumentos de obtención de información validados.
- Desarrollar teorías del conocimiento escolar y profesional que tengan en cuenta las particularidades de los contextos educativos, el pensamiento del profesor y los alumnos, desde una concepción curricular basada en la investigación en y sobre el currículo.

Con relación a este último aspecto, Novack (1998), por ejemplo, basado en sus investigaciones sobre el constructivismo humano, propone que una teoría sobre la educación debe tener en cuenta por lo menos una teoría del aprendizaje, del conocimiento, de la enseñanza y de la administración cada una complementada y soportada por la otra. Señala, además, con base en una revisión de trabajos llevados a cabo en los últimos cincuenta años, principalmente en Estados Unidos, que cualquier teoría educativa debe tener en cuenta cinco elementos fundamentales, a saber: el aprendiz, el docente, el conocimiento, el contexto y la evaluación. Adiciona, además, dos factores que afectan las diversas interrelaciones entre estos elementos, a saber, el dinero y el tiempo. Según este autor, cualquier teoría educativa debe explicar la forma como interactúan estos diversos elementos y factores con el fin de construir o reconstruir significados de la experiencia.

La vinculación de los profesores a la comunicad académica implica, además, emplear la investigación de una forma que realmente permita el desarrollo profesional para generar el cambio educativo. De hecho, una de las principales dificultades para el desarrollo profesional de los docentes tiene que ver con las actitudes negativas hacia la investigación en el campo educativo. En este sentido, hay que cuestionar la creencia común según la cual investigar en educación no sirve o es demasiado complejo. Evidentemente que es complejo pero, como lo mencione anteriormente, necesitamos aceptar y entender la complejidad del fenómeno educativo desde nuevas formas de racionalidad. No es tarea fácil producir los cambios esperados, seguramente quienes han realizado investigación educativa habrán notado lo difícil que es acotar y delimitar los problemas y se habrán percatado, además, de lo limitado de sus hallazgos y conclusiones. Sin embargo, estas

anomalías nos muestran a todas luces que el determinismo y el reduccionismo con que en ocasiones asumimos la labor docente se encuentran en crisis.

Si aceptamos que la labor educativa es compleja, debemos entonces aceptar la necesidad de una nueva racionalidad para comprenderla. Al respecto, vale la pena recordar que fueron Bohr y Heisenberg, a partir de sus trabajos en física cuántica y la formulación del principio de complementariedad, quienes plantearon la necesidad de una innovación epistemológica al señalar que la objetividad del científico no es absoluta y plantear una cuestión fundamental ¿Cómo tratar fenómenos nuevos con conceptos viejos?

En palabras de Vilar (1997), el mundo de hoy necesita una racionalidad diferente, trenzada por las iniciativas, la cooperación, el sentido de la responsabilidad, la capacidad de relacionar unas cosas y fenómenos con otros y así descubrir en todo momento los brotes emergentes de lo nuevo (p. 13).

Referencias bibliográficas

- Alen, B. y Delgado C.** (1994). *Capacitación docente: aportes para su didáctica*. Tesis-Grupo. Buenos Aires: Editorial Norma.
- Bromme, R.** (1988). Conocimientos profesionales de los profesores. En: *Revista enseñanza de las ciencias*. Vol. 6, 1, pp. 19-29.
- Carr, W.** (1989). Puede ser científica la investigación educativa. En: *Revista investigación en la escuela*. 7, pp. 37-47.
- Carr, W.** (1990). Cambio educativo y desarrollo profesional. En: *Revista Investigación en la escuela*. 11, p. 3-12.
- Diker, G. y Terigi F.** (1997). *La formación de maestros y profesores: Hoja de Ruta*. Buenos Aires: Paidós.
- Feyerabend, P.** (1975). *Against method. Outline of an anarchistic theory of Knowledge*. London: New Left Books.
- Novack, J. D.** (1998). *Learning, creating, and using knowledge: concept maps as facilitative tools in schools and corporations*. Lawrence Erlbaum Associates Inc.
- Porlan, R.** (1998). Pasado, presente y futuro de la didáctica de las ciencias. En: *Revista enseñanza de las ciencias*, 16 (1) p. 175-185.
- Pring, R.** (1977). *Common sense and education. Proceeding of philosophy of education society of Great Britain*, 11, pp. 57-77.
- Vilar, S.** (1997). *La nueva racionalidad: comprender la complejidad con métodos transdisciplinarios*. Barcelona: Ed. Kairos.
- Vera, G. R.** (1985). *Orientaciones Básicas de los Talleres de Educadores*. P.I.E. Chile.