



El profesor investigador de ciencias: una perspectiva de profesionalidad

I. Introducción al debate

Ultimamente se ha discutido bastante en los congresos y reuniones de enseñanza de las ciencias acerca del rol que deben jugar los profesores en relación con el proceso y los resultados de la investigación educativa. En su versión más fuerte las dos posiciones básicas fueron expuestas por Moreira y por Furió en el Congreso Iberoamericano de Ciencias, realizado en La Serena, Chile, en agosto de 1998.

Para Moreira la profesionalidad del profesor no requiere que éstos sean *productores* de investigación (aunque sí considera conveniente que lo sea una parte de ellos) sino *conocedores* y *consumidores-aplicadores* de sus resultados. Por otro lado, Moreira pone el acento en distinguir investigación de desenvolvimiento o innovación. Sin duda, los cánones de investigación que defiende son elevados y, se corresponden con líneas fuertes o de base, donde este investigador pone sus expectativas. Para él, las líneas prioritarias serían: en los setenta las preconcepciones, en los ochenta el cambio conceptual y en los noventa los modelos mentales.

Del otro lado, para Furió, la perspectiva de profesor investigador es coherente con los resultados de la investigación educativa en ciencias. En tal sentido, estos autores señalan algunas de las características de un modelo de enseñanza aprendizaje de las ciencias como *tratamiento de situaciones problemáticas*:

a) Plantearse situaciones problemáticas abiertas de interés, que pueden partir de situaciones cotidianas, tecnológicas o de la propia estructura de la disciplina;

b) Definir el problema con precisión, realizando las pertinentes consultas bibliográficas, de-

finiendo las variables de interés, introduciendo modelos e hipótesis iniciales;

c) Elaborar estrategias de resolución que involucren eventualmente diseños experimentales o simulaciones;

d) Proceder a la resolución, analizar los resultados, considerando en particular los casos límite o valores clave, mirar nuevos problemas conexos e integrar si corresponde en el marco teórico.

Es evidente que, en este contexto, la perspectiva de un profesor investigador es natural, consustancial, digamos, a la propuesta de enseñanza: enseñar mediante investigaciones requiere estar capacitado para investigar. Posiciones similares pueden hallarse en otros autores, quienes recomiendan que el aprendizaje de los estudiantes parta del aborde de problemas abiertos y de interés.

Posiciones más matizadas aparecieron en el mencionado congreso, defendiendo la relación enseñanza-investigación, enseñanza-innovación, enseñanza-capacitación y enseñanza-asesoramiento como parte de las actividades que realizan habitualmente los docentes. Estas propuestas fueron impulsadas por profesores investigadores que trabajan en el aula de secundaria, quienes sostuvieron la conveniencia de que los docentes no sean sujetos pasivos del proceso de investigación, pero también señalaron la inviabilidad práctica de una generalización de esta actividad entre los docentes.

II. Diferentes visiones de la investigación educativa

Antes de intentar profundizar en el tema, cabe recordar que todas estas posiciones diferenciadas se dan en el seno de visiones o propuestas de enseñanza aprendizaje que comparten un denominador común, superador de los viejos

modelos conductistas o de simple transmisión: el aprendizaje significativo de las ciencias se realiza como construcción de conocimientos, los estudiantes son responsables de su aprendizaje, la enseñanza debe poner en juego la creatividad, las ideas del que aprende son claves para el desarrollo de ese proceso. Podría decirse, entonces, que el debate está planteado en relación a modelos constructivistas específicos, a concepciones sobre la investigación educativa en ciencias, y a aspectos prácticos referidos a la viabilidad de los mismos.

Así, si en Moreira la separación entre investigación e innovación es metodológicamente muy clara, en otros autores, esta distinción no es tan nítida. En cualquier caso, la instalación de un modelo de enseñanza como investigación requiere de la instalación de contextos y materiales didácticos adecuados. Parte de la investigación puede consistir en el desarrollo de esos aspectos.

El debate sin duda viene de larga data y va más allá del área de la enseñanza de las ciencias; tiene que ver con visiones generales sobre la educación y también con el tipo de investigación que se propugne. En tal sentido caben recordarse las propuestas de *investigación acción*, *investigación en la escuela* o las agudas críticas de Stenhouse, por ejemplo, para mostrar los esfuerzos de muchos pedagogos, didáctas o filósofos de la educación hacia una transformación de la enseñanza donde prime la actividad creativa y se tengan en cuenta de manera muy clara los intereses de los alumnos. Estas ideas están vinculadas, que duda cabe, con unas visiones críticas del proceso educativo y sus fines.

En otro sentido, el debate sobre la eficacia de la investigación educativa en ciencias, se orienta hacia aspectos que tienen que ver con la forma de instalar o generalizar modelos alternativos de enseñanza de las ciencias. En tal sentido, hay una fuerte corriente que propicia profundizar los estudios de las ideas, actitudes o comportamientos de los docentes (el *pensamiento docente*). Como puede apreciarse, las

diferentes concepciones y orientaciones de la investigación educativa, están estrechamente relacionadas con las perspectivas (y las expectativas) que se asumen respecto al cambio en la enseñanza.

III. El peso de los contextos

El debate, sin embargo, podría orientarse hacia otra dirección: ¿Cuál es la viabilidad de estas propuestas de transformación de la actividad docente? ¿Qué posibilidades tiene un profesor que está cuarenta horas semanales frente a estudiantes (con cursos de hasta 50 jóvenes), sin equipamiento y en sociedades azotadas por la desocupación, enfrentarse a los desafíos de *innovar o investigar su propia práctica*? ¿No sería más conveniente aconsejarle que se ocupe de organizar la defensa sindical de su espacio laboral? Esta forma desafiante de plantear la cuestión tiene por objetivo favorecer una reflexión de todos nosotros sobre el tema.

No cabe duda que hay contextos y contextos; negar su importancia sería caer en una visión de metrópolis desarrollada, subordinarse a un centrismo inaceptable; sería negar la realidad más evidente a cualquier viajero que recorra un poco lo que sucede en las diferentes realidades educativas, en particular las de nuestra América Latina. Podría agregarse a estos argumentos, que el objetivo de alfabetización científica es quizás inalcanzable para sociedades donde el analfabetismo sigue siendo un flagelo a combatir (en Brasil el 18%, en la Argentina el 4%).

Por otro lado, sin la existencia, no sólo de condiciones laborales apropiadas, sino de medios materiales, apoyos didácticos, asesores pedagógicos, didáctas; de la posibilidad de beneficiarse con iniciativas institucionales hacia el cambio, con un clima favorable entre los propios docentes, etc., es muy difícil que puedan llegar a generalizarse la instalación de este tipo de propuestas.

Sin embargo, hay en estos razonamientos un simplismo que debe ser analizado. En efecto, ¿Por qué separar la defensa sindical de la de-

fensa de la profesionalidad? ¿Por qué aceptar que las deudas educativas en alfabetización en la lecto escritura deben asumirse en tiempos separados a otros objetivos de mayor complejidad? ¿No constituirían estas perspectivas ideas de sentido común que pueden y deben ser superadas?

Por otro lado, aún suponiendo cierta inviabilidad de generalizar un proyecto de profesor investigador, si estas propuestas surgen como exigencia o tienen algo que ver con el propio proceso de enseñanza, ¿no implicaría ello la imposibilidad de una mejora real en la enseñanza de las ciencias? Sería necesario entonces volver una y otra vez sobre la cuestión si se pretende avanzar en el mejoramiento de la enseñanza habitual.

El hecho de encontrarnos en países y en épocas de reformas, más allá de la opinión que las mismas nos merezcan, de sus éxitos y en sus carencias, nos hace pensar que las condiciones para el cambio son hoy mucho más prometedoras que la media histórica y que podemos razonablemente apuntar a expectativas favorables. Sabemos que los avances en educación son lentos (el actual Ministro de Cultura y

Educación de nuestro país plantea como visión transformadora *optimista* de que es posible realizarlos en una generación) y ello nos compromete aun más en la tarea de lograrlos.

Pero sabemos también que los resultados de ese proceso se aceleran o retardan enormemente si se acierta o no en las decisiones políticas y... también en las didácticas. La aproximación efectiva de la investigación educativa al docente, a sus preconcepciones y a su *imaginario transformador*, es una necesidad impostergable para acelerar este proceso. Seguramente, será la experiencia de los propios docentes, la que les decida cuándo y cómo sumarse a las corrientes actuales de investigación e innovación educativa en ciencias (o a crear otras nuevas). En cualquier caso, debemos discutir estrategias de participación en las reformas que sean útiles a nuestras perspectivas de investigación educativa y a una enseñanza de calidad en ciencias.

Dr. Eduardo González

Prof. Facultad de Matemática, Astronomía y Física
UNC