

INVESTIGAR SOBRE LA PROPIA PRÁCTICA, UN MEDIO DE DESARROLLO PROFESIONAL

María Luz Callejo de la Vega

Departamento de Didáctica de las Matemáticas
Instituto de Estudios Pedagógicos Somosaguas (IEPS)
Vizconde de Matamala, 3
28028 – Madrid
marialuzc@yahoo.com

INTRODUCCIÓN

Entre las diversas tendencias de desarrollo profesional del profesorado, algunas subrayan la investigación del docente. Sin embargo, la docencia y la investigación son dos ámbitos autónomos, con su propia teoría y su propia práctica.

En esta ponencia trataré de abordar el acercamiento entre estos dos mundos, detectando las investigaciones que son de especial interés para los docentes, así como aquellas que los profesores pueden llevar a cabo con el propósito de iluminar los problemas que se les plantean en el contexto de su propia práctica educativa. Lo ilustraré presentando algunos rasgos comunes de investigaciones sobre resolución de problemas realizadas por profesores de matemáticas de Secundaria en el marco de un Máster en Educación Secundaria Obligatoria que se inscribe dentro del enfoque del profesor reflexivo¹ (Schön 1992), pero participa también del enfoque de la reconstrucción social.

1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN EN RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Nos desmarcamos claramente de las posiciones positivistas que establecen una distinción clara y neta entre el investigador y el objeto investigado, que intentan mantener la neutralidad y la objetividad, que parten de teorías y tratan de verificarlas en la práctica. En nuestro caso establecemos vínculos entre sujeto y objeto, aceptamos la subjetividad en el tratamiento de los problemas de investigación, generamos hipótesis a partir de la observación, no tenemos pretensiones de generalización y consideramos significativos los casos particulares. Primamos la significatividad de los problemas investigados sobre el rigor en su tratamiento, intentando en la medida de lo posible adaptarnos a los criterios de calidad de las investigaciones de tipo cualitativo y etnográfico.

A continuación vamos a hacer algunas consideraciones sobre los sujetos que realizan la investigación, esto es, los profesores, las temáticas que pueden ser interesantes, las metodologías que les son asequibles y lo que les puede aportar los trabajos de investigación en su desarrollo profesional.

1.1 El profesor que investiga

En nuestro caso el investigador es el profesor, la problemática de la investigación es sobre su propia práctica educativa, investiga con el propósito de iluminarla y mejorarla y estamos considerando a la vez las funciones docente e investigadora, que no se confunden, pues cada una tiene su especificidad, esto es, su teoría y su práctica; ambas se interfieren cuando el profesor las simultanea.

La necesidad de delimitar docencia e investigación se pone de manifiesto en aquellos trabajos que tratan de estudios de evolución de alumnos investigados por el propio profesor; en ellos hay que distinguir los objetivos de la instrucción de los de la investigación: mientras los primeros son más amplios, los segundos, por necesidades metodológicas, son más acotados y precisos y no pueden tener en cuenta todas las variables del proceso de instrucción; para evaluar unos y otros se utilizan distintos instrumentos y, en el caso de la investigación, hay que cuidar especialmente la forma de recoger, analizar y resumir los datos.

Al tratarse de profesores de matemáticas cuya función principal es la docente, la mayoría de las veces no les es fácil encontrar ayuda por parte de otros compañeros del mismo centro; en ocasiones padecen cierto aislamiento y el trabajo de investigación les resulta árido si no cuentan con un equipo con el que compartir la problemática, tratar de delimitarla, contrastar la metodología empleada o los resultados encontrados y considerar sus implicaciones para la práctica educativa.

1.2 Problemática de la investigación

El origen de la problemática y de las preguntas es, como hemos dicho, la propia experiencia docente. La primera formulación de la misma suele ser general y excesivamente amplia para la realización de una

1 En Callejo (1999) y en la versión amplia de esta ponencia presento el marco general en que se inscribe esta propuesta.

investigación, por ello es necesario acotarla. La elección del tema es un ejercicio de reflexión sobre la experiencia docente, de formulación de preguntas.

Una temática elegida con frecuencia es “El estudio de la evolución de los alumnos tras un período de instrucción en la resolución de problemas”; esta formulación necesita múltiples concreciones, por ejemplo:

- ¿qué tipo de evolución se pretende constatar?: aplicación de estrategias heurísticas, actitudes, creencias, autorregulación del proceso, etc; una vez elegido el o los aspectos en los que se quiere ver la evolución hay que determinar cuáles serán los indicadores de tal evolución, cómo y cuándo se observan;
- ¿qué alumnos se van a estudiar?: un grupo-clase, algunos casos, ...
- ¿qué tipo de preparación se les va a dar?: aprendizaje de heurísticas, trabajo en grupo, reflexión sobre los procesos, ...
- ¿qué período de tiempo se va a estudiar?

La respuesta a estas cuestiones delimita, acota y precisa las preguntas amplias y complejas que surgen de la práctica para convertirlas en preguntas de investigación que admitan un tratamiento sistemático y riguroso, sin que dejen de ser significativas, por ejemplo: “¿Cómo evolucionan los procesos de autorregulación y control de los alumnos de un grupo-clase a los que se les ha preparado en resolución de problemas poniendo el énfasis en el uso de estrategias heurísticas y en la reflexión sobre los propios procesos de pensamiento?”

Para tratar de responder a esta pregunta es preciso hacer una revisión bibliográfica del tema detectando las obras fundamentales de referencia. Aunque la mayoría de las revistas y libros de investigación no son accesibles a muchos profesores porque tratan problemas muy puntuales y utilizan un lenguaje muy técnico, consideramos que algunas investigaciones son de especial interés, por ejemplo, las que resumen los resultados de un determinado aspecto de la resolución de problemas que los profesores pueden utilizar o contrastar con sus observaciones; aquéllas que ayudan a formular hipótesis sobre el modo de intervención en el aula, verificarlas y examinar sus consecuencias; las que ofrecen marcos teóricos para aplicar al propio contexto; o aquellas otras que aportan ideas y materiales o sugieren actividades de enseñanza/aprendizaje o de evaluación.

1.3 Planificación de la investigación

Una vez hecha una exploración bibliográfica hay que determinar el *diseño de la investigación* que supone, como hemos dicho, una ruptura con el paradigma científico y una apertura a las técnicas de investigación cualitativas. La propuesta que hacemos presenta los siguientes rasgos:

- El diseño no es experimental.
- Las experiencias que se realizan no son de laboratorio sino que están integradas en la práctica educativa del profesor que realiza la investigación.
- Cuando se hacen estudios de evolución de los alumnos se contempla la recogida de datos iniciales, finales y del proceso. Los iniciales y finales permiten hacer una comparación de los comportamientos de los alumnos en un segmento de tiempo; los del proceso ayudan a explicar los resultados encontrados².
- Se ha desestimado trabajar con un grupo de control pues consideramos que por tratarse de una investigación de ciencias humanas, hay muchas variables no controlables que impiden hacer una comparación entre dos grupos de alumnos sometidos a distintos procesos de instrucción; algunos profesores tienen resistencia a no hacerlo.
- Se da relevancia a la interpretación subjetiva de datos cualitativos.

El proceso de planificación de la investigación remite de nuevo a delimitar bien el campo de la docencia del de la investigación; en el caso de que se realicen estudios de evolución, hay que distinguir bien el diseño de la instrucción del de la investigación, aunque ambos se articulen.

La recogida de datos la realiza el propio profesor en el contexto de su propia docencia, intentando así captar los procesos en el momento en que se producen. Esto es una ventaja; también lo es que no se modifica el entorno de la clase con un personaje extraño, como podría ser un investigador ajeno al grupo de alumnos o al propio centro. Pero el profesor no es una variable controlada y se pueden producir interferencias entre la función docente y la investigadora.

Si se trata de un primer ejercicio de investigación didáctica, el profesor tiene poco o ningún entrenamiento en recoger datos sistemáticamente, por ello es difícil emplear aquellos instrumentos que exigen cierta

² Estos estudios se han inspirado en el trabajo de Schoenfeld (1982) “Measures of Problem-Solving Performance and Problem-Solving Instruction” donde este autor comparó los resultados de un grupo experimental y otro de control a los que se les propuso una prueba inicial y otra final de problemas, comparables entre sí, así como cuestiones en torno a los problemas que habían resuelto y a otros de los que sólo se exigía su abordaje. Los procesos se analizaron mediante una pauta que permitía establecer el grado de avance hacia la solución así como los procedimientos plausibles esbozados. Los datos se organizaron en tablas. Este diseño se critica y se mejora.

habilidad y experiencia como son la entrevista y la observación. Por ello, la mayor parte de las veces se recogen datos escritos y raras veces orales; por ejemplo las entrevistas exigen de los alumnos la capacidad de introspección y al entrevistador experiencia para saber adentrarse en el proceso mental del alumno. Por otra parte, los datos orales exigen un gran esfuerzo de transcripción así como procedimientos de análisis y de resumen cuya técnica es necesario dominar.

Los datos se recogen preferentemente a través de: hojas de resolución que incorporan el borrador; protocolos escritos de resolución de problemas, dividiendo las hojas en dos columnas, en una se escribe lo que se hace y en la otra los comentarios sobre el proceso; cuestionarios cerrados y abiertos sobre el proceso de resolución de problemas o sobre creencias en torno al mismo; cuadernos de trabajo de los alumnos; rejillas de observaciones del trabajo de los alumnos; diario del profesor.

La recogida de datos escritos no exige mucho tiempo al investigador, pero la calidad de los datos depende del instrumento, del entrenamiento de los alumnos en la realización de protocolos y del grado de fiabilidad de las respuestas a los cuestionarios, pues a veces los alumnos contestan la “respuesta esperada” por el profesor, lo que se agudiza cuando el investigador coincide con el docente. La observación sistemática requiere de la habilidad del investigador para observar a los alumnos; es difícil simultanearla con la atención y orientación a los alumnos.

En la medida de lo posible se hace una triangulación de fuentes de datos.

Las producciones de los alumnos: hojas de resolución y protocolos, se analizan con categorías previamente definidas que tienen en cuenta las fases en el proceso de resolución de problemas y las estrategias de resolución utilizadas. Estos datos se resumen en tablas.

Las respuestas a las preguntas abiertas se estudian mediante un análisis de contenido y se resume la información utilizando redes sistémicas (Bliss y otros, 1983).

Las observaciones se analizan según categorías previamente definidas y se resumen en tablas.

El análisis de colecciones de problemas se hace clasificándolos en categorías previamente definidas.

1. 4 Utilidad de la investigación

Otro punto que diferencia a docentes e investigadores es su motivación cuando realizan una investigación; en el primer caso suele ser la mejora de su práctica o su propia capacitación a través del propio proceso de investigación, por tanto tiene una vertiente de aplicación directa; sin embargo, los investigadores buscan a veces que sus investigaciones les den prestigio académico, estando su preocupación principal en que el planteamiento metodológico sea impecable en detrimento de la significativa del problema; asimismo no siempre existe la preocupación por la utilidad de los resultados.

Investigar es una forma de producir conocimiento ya que se trata de una actividad intencionada, planificada, metódica y reflexionada, que ayuda a comprender mejor los procesos de enseñanza/aprendizaje en los que el profesorado está inmerso en un contexto concreto; esto genera autonomía y espíritu crítico y desarrolla una actitud investigadora en la práctica.

Los resultados que se obtienen en estos trabajos no tienen pretensiones de ser generalizables y son válidos en el ámbito y con las limitaciones que se plantean. Estos resultados tienen implicaciones didácticas importantes: por un lado comportan en sí mismos el diseño y la implementación de algún tipo de innovación entroncada en la práctica habitual del profesorado, por otra parte señalan pistas de acción para mejorar, por último inducen la formulación de nuevas preguntas de investigación y de nuevas hipótesis.

2. CONCLUSIÓN

La concepción de la docencia como un arte y del profesor como un profesional autónomo con capacidad de dar explicaciones acerca de lo que sucede en el aula, implica considerar que la investigación es una parte importante del desarrollo profesional. Sin embargo entendemos que la docencia y la investigación no son dos ámbitos indisociables como propugnan algunas corrientes, sino autónomos, con su propia teoría y su propia práctica.

Investigar exige al profesorado que se prepare en la delimitación y formulación de los problemas de investigación ligados a su práctica educativa, que se familiarice con aquellos trabajos que le pueden ayudar a iluminarlos, que conozca diseños de investigaciones pertinentes, que se entrene en la recogida, análisis, resumen e interpretación de datos. De esta forma se podrán articular ambas funciones, supeditando siempre la investigadora a la docente.

Son diversas las formas en que se pueden combinar, de modo que no se dé la disociación entre el investigador o investigadores y el objeto investigado. Quizá la más interesante, pero no siempre posible, es formar equipos de trabajo; estos pueden estar constituidos por profesionales cuya función principal es la docente y por otros cuya función principal es la investigadora, simultaneando ambas funciones; también se pueden configurar equipos de profesionales polivalentes, en los que ambas funciones sean intercambiables.

Aquí nos hemos referido a trabajos realizados individualmente por profesores, en el marco de un Master, que han contado con una orientación externa que les ha ayudado a la confrontación y validación del mismo. La formación de los docentes para la investigación, al tiempo que les ayuda a iluminar su propia práctica, a comprenderla mejor, induce en ellos una actitud investigadora en medio de la complejidad de la realidad en que se presentan las situaciones concretas de enseñanza/aprendizaje. Esto es una interesante e inapreciable aportación a la innovación y calidad educativa y a la reforma curricular.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLISS, J., MONK, K. y OGBORN, J. (eds) (1983). "Qualitative Data Analysis for Educational Research". Crom Helm. London.
- CALLEJO, M.L. (1999). "Un marco para actividades de formación permanente centradas en la resolución de problemas". *UNO. Revista de Didáctica de las Matemáticas*. Nº 20
- SCHOENFELD, A.H. (1982). "Measures of Problem-Solving Performance and Problem-Solving Instruction". *Journal for Research in Mathematics Education*. Vol. 13, 312-349.
- SCHÖN, D.A. (1992). *La formación de profesionales reflexivos*. Col.: Temas de educación. Paidós-MEC, Barcelona, 1992 (Or. 1987).