

# LA INVESTIGACIÓN CON PROFESORES Y SU INCIDENCIA EN LA TRANSFORMACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

**CHONA, G.; ARTETA, J.; IBÁÑEZ, X.; FONSECA, G. y MARTÍNEZ, S.**

Grupo de Investigación Biología, Enseñanza y Realidades.\*

Profesores Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá. Colombia.

<gchona@uni.pedagogica.edu.co>

---

**Palabras clave:** Investigación sobre prácticas de enseñanza, enseñanza de las ciencias, pensamiento del profesor.

## OBJETIVOS

El propósito del presente trabajo es mostrar los distintos logros que el grupo de investigación *Biología Enseñanza y Realidades* ha realizado para fortalecer los procesos de transformación de las prácticas de enseñanza de los profesores de educación básica y media, a partir de su vinculación en procesos de investigación e innovación derivados de la reflexión colectiva, la constitución de redes y el acompañamiento a instituciones. Así mismo buscó potenciar las capacidades de los profesores en cuanto al manejo de nuevos conceptos para posicionarse en las condiciones cambiantes y retos de la educación en ciencias en la sociedad, además de instrumentos de investigación, técnicas y materiales, como oportunidad para la consolidación de colectivos de profesores y el trabajo en redes interinstitucionales.

## MARCO TEÓRICO

Ser maestro es una de las labores más complejas que demanda la sociedad; de hecho, sobre los educadores recaen múltiples retos y compromisos que en esencia, se enfocan hacia la necesidad de aportar en los procesos de formación de los niños y jóvenes en relación con las dinámicas sociales. Reflexionar sobre ello, en la búsqueda de diversas rutas y soluciones que apunten a mejorar lo que se hace en la escuela, se constituye en eje del trabajo colectivo de investigación sobre realidades escolares en relación con la enseñanza de las ciencias.

Es innegable que cada profesor tiene una visión personal sobre la educación que moldea y limita lo que está dispuesto a hacer o no hacer, un conjunto de creencias sobre la naturaleza del conocimiento y sobre cómo lo apropian los estudiantes y un conjunto de valores personales, que determinan lo que se prioriza en el aula y regula la toma de decisiones. Los resultados de un número cada vez mayor de trabajos coinciden en señalar, además, que las concepciones epistemológicas de los profesores, o sea las ideas que tienen acerca del conocimiento, su validez, su articulación y su producción, son de hecho, un factor que influye en la forma como éstos interpretan el aprendizaje y la enseñanza de las disciplinas que imparten (Utges, 2003).

\* Grupo de investigación reconocido por COLCIENCIAS en el que también participan Pedraza, M., Gutiérrez, M., Sarmiento, R. y profesores de educación básica y media de Instituciones Educativas de Bogotá, Colombia.

En el análisis de la relación pensamiento- acción del profesor, las influencias del conocimiento, creencias, valores y destrezas desempeñan un papel preponderante. Ahora bien, los profesores, al igual que otras personas orientan su conducta a partir del conocimiento y creencias que poseen y que se empieza a construir mucho antes que el profesor decida dedicarse profesionalmente a la enseñanza (Marcelo, 2002. En: Perafán y Adúriz-Bravo, 2002).

El trabajo de Schön (1992), ha tenido gran influencia sobre las investigaciones referidas a los profesores en particular a la distinción que el autor realiza entre el denominado conocimiento en la acción y la reflexión en la acción, dando origen a la concepción del profesor como práctico reflexivo y la reflexión en la acción como estrategia que favorece la mejora de la práctica. Desde esta perspectiva, en los desarrollos investigativos del grupo se considera a los docentes como sujetos de saber (Martínez y Unda, 1995), validando su práctica y las experiencias que surgen a partir de ella; así, se rescata el punto de vista de los participantes como legítimos interlocutores que aportan, desde sus conocimientos, la posibilidad de transformar y cambiar los ambientes institucionales, contribuyendo en la construcción de una escuela diferente. En este sentido, el grupo investigador establece una directa interacción con profesores en servicio y se constituye en acompañante activo de los procesos de reflexión de cada docente sobre sus acciones y el análisis conjunto genera conocimiento sobre la acción que se realiza en el aula, lo cual se constituye en objeto de investigación de todo el colectivo.

## **DESARROLLO DEL TEMA**

En la experiencia se cuenta con la participación de un colectivo conformado por dieciséis profesores de educación básica y media de siete instituciones de Bogotá, acompañados por el grupo de investigación *Biología, Enseñanza y Realidades* del Departamento de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, que orienta sus desarrollos investigativos y de innovación, desde la línea pensamiento del profesor, interpretando y analizando problemáticas en las complejas interrelaciones que se presentan en el aula escolar, en especial las que tienen que ver con la enseñabilidad de la biología y las ciencias experimentales en educación básica y media, las cuales están inmersas y modeladas en contextos culturales y sociales específicos.

Se parte de la invitación a participar a los maestros en proyectos de investigación en relación con sus acciones. En este sentido, el colectivo ha desarrollado propuestas donde el pensamiento del profesor media lo que sucede en el aula; así, la permanencia de los maestros en los proyectos ha sido continua y se constituye en la posibilidad de encuentro para reflexionar junto con otros acerca de la enseñanza de las ciencias, que en un ejercicio de retroalimentación propicia la transformación de las prácticas e incrementa los niveles de aprendizaje de los estudiantes.

Dado que las investigaciones parten del reconocimiento de los maestros como sujetos de saber, la intencionalidad metodológica del proceso investigativo ha sido recuperar esos saberes en relación con diversas dinámicas: El reconocimiento del sistema de creencias del profesor, la implementación de propuestas didácticas contemporáneas para la enseñanza de las ciencias, la determinación de las competencias científicas y la formación en valores que los profesores propician en los estudiantes, entre otras, que han incidido en el trabajo con los niños y jóvenes desde dos perspectivas: La primera cuando cada profesor, transforma su propia práctica, lo que conduce a que los niños participen en clases con otras lógicas de trabajo. La segunda perspectiva es a través de la participación directa de los niños en proyectos de aula, potencializando el desarrollo del pensamiento y la actitud científica, el desarrollo de competencias y la formación en valores.

A través de la participación de maestros y estudiantes en este tipo de experiencias, se ratifica la importancia de que la escuela se constituya en un espacio para desarrollar investigación escolar, en donde el conocimiento trasciende el nivel de información para asumirlo como una posibilidad de comprensión del mundo. Los niños, niñas y jóvenes cuyos maestros hacen parte del colectivo, son distintos, por cuanto asumen el aprendizaje de las ciencias desde una perspectiva contemporánea tendiente a la resolución de problemas de sus propios contextos.

En la experiencia ha desempeñado un papel importante el hecho que los objetos de estudio de las investigaciones han estado correlacionados con las preocupaciones e inquietudes de los profesores, el diálogo con las directivas académicas de cada institución, la participación de los profesores en talleres y seminarios interinstitucionales, organizados por el colectivo, la financiación de los proyectos que posibilitan la adquisición de elementos para el trabajo con los niños en las instituciones educativas, la difusión de los resultados investigativos e innovativos en las instituciones, además de la voluntad y disposición de los participantes con tiempos adicionales no remunerados, dedicados a estas actividades.

Los profesores participan en la interpretación de los registros y en la construcción del sentido de los mismos, las categorías de análisis se construyen a partir de los elementos esbozados en los registros de las clases analizadas en el colectivo, los cuales a su vez recogen elementos de los contextos de desarrollo de las acciones de los docentes. La producción de registro e interpretación, genera en los maestros nuevas visiones a su quehacer, que a su vez se constituyen en referentes para los nuevos registros y análisis. Es así como la producción de conocimiento en el trabajo del grupo, se asume como una construcción continua, permanente y en espiral progresiva de resignificación de acciones, cuyo ejercicio potencializa en el maestro su entrada al círculo hermenéutico de reflexión-acción dentro de un proceso de ejercicio de investigación educativa sobre sus propias acciones.

Se generaron espacios para la libre expresión de los docentes así como también se aprovecharon las distintas producciones escritas de ellos y asumirlas como parte de los documentos a estudiar; así como también, la necesidad de producir registros acerca del saber práctico de los docentes.

## CONCLUSIONES

En las investigaciones e innovaciones donde han participado profesores, el logro más importante es la toma de conciencia de su saber en lo pedagógico, de los conocimientos sobre la enseñanza de las ciencias, los estudiantes, los colegas y de la escuela; también de las debilidades y los desconocimientos. Lo anterior ha permitido a cada uno de los miembros del colectivo, hacer reflexiones críticas sobre su labor como docente, logrando además de los procesos de autogestión, la planeación conjunta de proyectos y programas, que incluyen la orientación de actividades de enseñanza donde los alumnos se involucran y participan de manera activa en sus aprendizajes.

Los trabajos en general que el grupo de investigación *Biología Enseñanza y Realidades* ha realizado, además de mostrar los esquemas de pensamiento y acciones del profesor les permitió percibir su pensamiento educativo y algo muy importante la coherencia y la unidad en las formas de abordar su trabajo como docente. El trabajo de investigación en conjunto con los profesores mostró que se presenta bastante coherencia entre las concepciones del profesor y su acción educativa. Es así como, aun cuando las metodologías de enseñanza de un docente, se presentan en distintas modalidades durante la interacción en el aula, es posible vislumbrar ciertas pautas fijas en las intencionalidades que guían la acción del maestro, que estructuran su pensamiento pedagógico, en el cual influye su formación inicial y su saber práctico (Chona, et. al. 2001).

Por otra parte, fruto del trabajo investigativo en competencias y valores, llevó al colectivo a plantear orientaciones generales en relación estrategias didácticas como el trabajo en grupo de los estudiantes, los proyectos de aula y la experimentación y/o las experiencias de conocimiento en la clase de ciencias; retos frente al desarrollo de procesos de pensamiento, desarrollo de competencias científicas investigativas y como desarrollar competencias y promover valores de manera integral; ejes para orientar cambios como el pensamiento del profesor y la enseñanza de las ciencias, el estudiante y el maestro en la clase de ciencias.

En cuanto a innovaciones, se adelantó un interesante trabajo colectivo, que permitió a los maestros involucrados comprometerse en el ejercicio de reflexión sobre su práctica pedagógica, poniendo en cuestión las seguridades que brinda lo conocido, para ingresar a un espacio donde la ruta se construye de manera con-

junta. La innovación invitó a renovar, cambiar, probar y reflexionar sobre lo que se hace y para qué se hace. La cualificación, se realizó en relación con un proyecto en concreto, con la puesta en marcha de una hipótesis de trabajo, en donde la lectura, los encuentros y las discusiones se constituyen en la base de los procesos de transformación del pensamiento.

Por último, la innovación permitió que los niños y jóvenes desarrollaran actitudes y pensamiento científico y trabajaran con un compromiso decidido, que las relaciones entre estudiantes, docentes y practicantes fueran más cercanas, apreciar la clase de ciencias, desarrollar los proyectos con ganas, con amor y alto sentido de apropiación. Este tipo de innovaciones hacen más felices a los actores del aula y mejoran los procesos educativos.

Por otra parte los hallazgos del trabajo investigativo en competencias y valores, se constituyen en un importante referente filosófico, epistemológico, metodológico y pedagógico, sobre las actuales realidades que se viven al interior de algunas clases de Biología en Colombia que llevó a la reflexión crítica y al cuestionamiento sobre los distintos modelos metodológicos y enfoques que recientemente se publicitan y hasta se imponen pero sin un trabajo de análisis por parte de los docentes.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- CHONA, G., ARTETA, J., MARTÍNEZ, S. (2001). El Pensamiento Educativo Implícito en las prácticas de enseñanza de la Biología. En: *Revista TED Ciencia y Tecnología*. No. 10.
- MARTÍNEZ, A. y UNDA, P. (1995). Maestro: Sujeto de saber y prácticas de cualificación. En: *Revista Colombiana de Educación*. No. 31. Bogotá.
- MARCELO, (2002). La investigación sobre el conocimiento de los profesores y el proceso de aprender a enseñar. Una revisión personal. En: PERAFÁN G. Y ADÚRIZ-BRAVO A. (Comps.) (2002). *Pensamiento y conocimiento de los profesores. Debate y perspectivas internacionales*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional-Colciencias.
- SCHÖN, D. (1992). *La formación de profesionales reflexivos*. Barcelona: Editorial Paidós.
- UTGES, G. (2003). El pensamiento de los profesores. Algunas reflexiones sobre el estado del arte. En: *Revista TE Número Extra. Facultad de Ciencia y Tecnología*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.