

EL PROFESORADO DE CIENCIAS EN LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR: LA RECONSTRUCCIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

EVANGELINA CERVANTES HOLGUÍN
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

RESUMEN: Desde el reconocimiento de la crisis educativa actual, se rescata el papel clave del profesorado ante una educación científica pertinente y democrática. El presente trabajo pretende reflexionar sobre la enseñanza de la ciencia en la Educación Media Superior a partir de la experiencia de 18 docentes responsables de las asignaturas de matemáticas, biología, química y física que laboran en diferentes centros de bachillerato ubicados en Ciudad Juárez, Chih. El plan de trabajo se organizó a partir del Ciclo Reflexivo para la reconstrucción de la práctica docente mediante cuatro etapas: Descripción, Explicación, Confrontación y Reconstrucción. La opinión de profesores se analiza en tres dimensiones: *Pedagógica*, que permite conocer los constructos personales en que se sustenta la práctica pedagógica; *Política*, para describir

las perspectivas de los docentes ante la reforma y las modificaciones en el trabajo de aula, y; *Profesional*, a fin de analizar la formación disciplinar y docente del profesorado, su participación en el proceso de reconstrucción de la práctica y distinguir las posibilidades de cambio y mejora en la Educación Científica. Finalmente, se da cuenta de la construcción de un proyecto de renovación en donde los docentes revisan sus percepciones, transforman sus marcos de sentido y acción a fin de orientar y mejorar su propia enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes. Al respecto, los docentes coinciden en replantear el quehacer pedagógico.

PALABRAS CLAVE: Análisis de la Práctica Docente, Educación Científica, Educación Medio Superior.

Introducción

En la sociedad actual el papel de la Ciencia y la Tecnología (CyT) es fundamental. Una revisión general sobre las políticas de competitividad e industrialización revelan su trascendencia como mecanismos para el progreso socioeconómico. Asimismo, los avances científicos y tecnológicos imponen a la escuela un desafío: promover en los futuros ciudadanos una formación científica básica. Ésta es una de las razones que han llevado a situar el aprendizaje de las ciencias como una de las prioridades en el ámbito educativo.

No obstante, según el Consejo Consultivo Interinstitucional de Ciencias, la formación docente constituye el mayor problema educativo en la enseñanza de las ciencias (CCI, 2008). Si bien, tal afirmación constituye un reconocimiento hacia el papel clave del profesorado, también representa una oportunidad para reflexionar sobre la importancia de su formación y actualización.

Hoy la docencia se enfrenta a nuevos retos; atendiendo a las demandas de la sociedad, la tarea docente no se restringe a la llana transmisión de conocimiento y al exclusivo dominio de la materia por parte del profesorado. El acto de educar implica interacciones complejas que involucran cuestiones simbólicas, afectivas, sociales, entre otras que dan como resultado una multitud de representaciones y actuaciones docentes.

Bajo esta perspectiva, en el presente trabajo la reflexión y el análisis pretenden responder a la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las implicaciones pedagógicas, políticas y profesionales de la enseñanza de la ciencia desde la visión del profesorado de educación media superior?

El análisis se realiza a partir de tres dimensiones: *Pedagógica*, que permite conocer los constructos personales en que se sustenta la práctica pedagógica; *Política*, para describir las perspectivas de los docentes ante la reforma y las modificaciones en el trabajo de aula, y; *Profesional*, a fin de analizar la formación disciplinar y docente del profesorado, su participación en el proceso de reconstrucción de la práctica y distinguir las posibilidades de cambio y mejora en la Educación Científica (EC).

Desde una perspectiva académica, el presente trabajo de investigación pretende caracterizar los elementos del trabajo escolar orientado a la EC en el nivel medio superior, identificar las perspectivas de los docentes ante la reforma educativa y, principalmente, documentar las experiencias de reflexión sobre la práctica profesional de los docentes de Ciencias en la EMS.

La docencia en el marco de la Educación Científica: Fundamentos teóricos

Una EC auténtica sólo es posible si los docentes se forman como educadores críticos capaces de cuestionar y transformar la práctica educativa. En esta premisa, el profesorado requiere habilitarse como investigadores reflexivos que conocen más que la materia

que van a enseñar. Para Ballenilla (1995), la investigación desde los docentes permite cuestionar dos asuntos vinculados: la enseñanza y las condiciones que la enmarcan.

De esta forma el desarrollo profesional docente se realiza en tres vértices de conocimiento: disciplinar, pedagógico y práctico. El primero, refiere a un conocimiento teórico disciplinar permite integrar la lógica científica de la asignatura que corresponda a la lógica psicológica e intereses del estudiantado; el segundo, a un conocimiento de teoría de la educación que permita diseñar secuencias y situaciones didácticas a partir de las ideas, nivel cognitivo y actitudes de los estudiantes, así como; un conocimiento de práctico complejo que permita gestionar el trabajo de aula para atender la diversidad de intereses y capacidades del alumnado (Ballenilla, 1995: 8).

Por su parte, Smyth (en Escudero, Bolívar, González y Moreno, 1997) propone como modelo para la reconstrucción de la práctica docente un proceso analítico al que denomina: *ciclo reflexivo* (CR). Esta ruta comprende cuatro fases para describir, explicar, confrontar y reconstruir la práctica docente. A partir de este ejercicio se pretende, no dar por sentado lo que se hace, sino someterlo activa y críticamente a la reflexión y al análisis personal y cooperativo, considerando que el desarrollo y mejora de la profesión docente se da en momentos para aprender juntos *con* y *de* los otros.

El CR de la práctica docente se configura como un camino, en donde se entrecruza el pasado, presente y futuro de la práctica pedagógica, pasando por momentos que permiten reconstruir, revisar, resituar y generar nuevas configuraciones en el trabajo de aula. Del pasado, se recuperan las concepciones y prácticas habituales; del presente, los momentos de desequilibrio, conflicto y reestructuración, y del futuro, se visualizan nuevas imágenes de la práctica, no como meros espejismos, sino como metas que configuran un escenario posible.

Este modelo de reflexión sobre la práctica docente coincide con la propuesta de Ballenilla (1995), para quien, entre los docentes, el desarrollo profesional puede realizarse en tres niveles: el primero es *individual* que incrementa la propia conciencia práctica en el aula, posibilita el enriquecimiento personal y potencia la intervención educativa; el segundo, es el *grupo de trabajo* que se constituye como un lugar colectivo para la reflexión crítica sobre la práctica, el intercambio de experiencias y la discusión teórica, y; el tercero es *público* a través de seminarios y congresos facilitan el intercambio y difusión de experiencias y, por lo tanto, mayor grado de objetivación y profundización teórica.

Perspectiva metodológica

La relevancia del análisis interpretativo se debe al reconocimiento de las diferentes dimensiones en que puede ser abordada la realidad social. La presente investigación se inscribe en la perspectiva interpretativa, que

[...] se caracteriza por indagar en la trama oculta de la vida cotidiana, a través de la utilización de métodos y técnicas que permiten analizar los significados, las percepciones y los pensamientos de los individuos, mediante su discurso y la observación e interpretación de sus acciones (...) [lo] que se refleja en nuevas preguntas de investigación derivadas de realidades más complejas (Montes de Oca, 2006: 135).

Este trabajo representa un esfuerzo interpretativo que encuentra su fundamento en el interaccionismo interpretativo. En el campo educativo, este modelo referencial propone que en la interpretación se tengan en cuenta en mayor medida los factores socioculturales. Por su naturaleza ecléctica, el interaccionismo interpretativo permite el empleo de una triangulación múltiple, es decir, posibilita

[...] combinar en una misma investigación múltiples métodos (facilitadores de la penetración del grupo de vida), múltiples informantes (mas y diferentes datos), múltiples observadores (mas y diferentes puntos de vista) y múltiples teorías para analizar la información (mas y diferentes enfoques) (sic) (Báez, 2007: 318).

La población que interesa está conformada por 18 docentes responsables de las asignaturas de matemáticas, biología, química y física en el nivel medio superior que laboran en los diferentes centros de bachillerato ubicados en Ciudad Juárez, Chih., que fueron abordados a través de diversas técnicas de recolección de datos entre los que se destacan: cuestionarios, entrevistas, intravistas –principalmente diarios, cuadernos de actividades, documentos personales- y evidencias de práctica docente videograbada.

Cabe destacar que el trabajo de campo se organizó a partir del CR para la reconstrucción de la práctica docente mediante cuatro etapas: Descripción, Explicación, Confrontación y Reconstrucción.

La práctica pedagógica en la EC: Realidades y desafíos

En la EMS, la actuación docente se configura como el conjunto de modelos situacionales que atienden a las condiciones emergentes del aula a partir de los conocimientos disciplinares y pedagógicos del profesorado adquiridos en la práctica producto de la experimentación, la improvisación y la puesta en juego de saberes, haceres y supuestos. Detrás de

la actuación docente se encuentran concepciones que en forma de ideas espontáneas, alternativas o intuitivas delinear un modo particular de vivir la docencia.

En el caso de la EMS, los docentes sustentan su quehacer bajo dos tipos de concepciones: características personales y competencias docentes. Entre las primeras destaca la creencia de un profesorado con carácter fuerte, adjetivo que se traduce en una gestión del aula rígida, control y autoridad frente al grupo y límites claros entre el profesorado y el estudiantado. Situación que se debate a la luz de las perspectivas contemporáneas de la educación que insisten en generar un clima de trabajo abierto, horizontal y democrático como condición para el aprendizaje. Con relación a las competencias docentes, los maestros coinciden en que el éxito de la enseñanza de la ciencia radica en el conocimiento disciplinar y pedagógico que se posee, así como el trabajar con un tipo específico de estudiantes.

Desde la visión del profesorado, el dominio de la materia es la primera condición para una enseñanza efectiva, opinión que se redimensiona cuando se toma en cuenta la presencia mayoritaria de especialistas en diferentes ramas del saber en la EMS en lugar de profesionales de la educación. Así se cuestiona ¿es preferible un especialista disciplinar o un especialista en pedagogía? ¿Es más importante el conocimiento o su construcción? ¿Son necesarias ambas dado que cada ciencia posee una epistemología propia que le da sentido?

Pese a que en el país desde la década de los años noventa la educación ha adoptado una perspectiva constructivista que se demuestra a través de los planes y programas de educación y la tendencia en los espacios de formación docente, el profesorado mantiene una opinión de desconfianza ante el constructivismo, producto de una inadecuada interpretación de esta postura pedagógica y la exigencia de un nuevo papel docente que refiere a formas alternativas de entender los procesos educativos.

En el discurso docente existe una negativa a la educación tradicional concebida como aquella que privilegia el orden y el método, la pasividad, la memorización mecánica y el dogmatismo. En esta dirección, los docentes se asumen como constructivistas, al parecer como una adscripción incuestionable al discurso oficial, sin embargo en la práctica se sigue recurriendo a prácticas rutinarias de trabajo escolar lo que revela la permanencia de un modelo de enseñanza expositivo.

Desde la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) se coloca a los docentes como los principales impulsores de esta transformación educativa. Desde los documentos oficiales se insiste en la importancia del convencimiento por parte del profesorado a fin de fomentar una verdadera cultura académica en las instituciones de EMS, que permita la reflexión colectiva.

Al respecto, algunos docentes se muestran optimistas ante la reforma y su puesta en práctica al considerar que los avances de la CyT exigen repensar el papel de la escuela y la modificación pertinente de los planes de estudio. Sin embargo, se distinguen opiniones de crítica al respecto. En opinión del profesorado la reforma sólo funcionará si se atienden los puntos medulares del sistema educativo como: la formación docente, las condiciones laborales, la infraestructura de los centros de EMS, los materiales de apoyo, la atención a los adolescentes y sus familias, entre otros. Asimismo se denuncia la inconsistencia de la política educativa que atiende a los intereses del grupo en el poder y otorga a la educación funciones débiles como producto de la falta de un proyecto estatal que rebase la política partidista.

La educación basada en competencias asigna nuevas características a la tarea pedagógica. La planificación del trabajo escolar, el diseño de situaciones y secuencias didácticas, así como las estrategias para la evaluación del aprendizaje se ven trastocadas. Desde la RIEMS se insiste en situar a las competencias -genéricas, disciplinares y profesionales- como punto de partida para el trabajo de aula, elaborar proyectos didácticos en donde se promueva el trabajo en equipo, el aprendizaje experiencial y significativo, así como impulsar el empleo de instrumentos de evaluación a partir de evidencias de desempeño.

Así, educar bajo el modelo de competencias puede interpretarse como la simple incorporación de un lenguaje rebuscado para referirse a las situaciones “de siempre” o al cambio pedagógico resultado de la movilización de una diversidad de conocimientos y habilidades docentes.

Referir a los educadores de ciencia permite denotar el carácter complejo y singular de la docencia en el contexto de la EMS. En el caso de los docentes estudiados se distinguen dos rutas de formación: a) *formación disciplinar*, que refiere a los estudios en un área determinada del conocimiento y b) *formación docente*, que alude al desarrollo de competencias pedagógicas y didácticas.

Comúnmente las trayectorias docentes se centran en el aspecto pedagógico, por ejemplo para la educación básica la formación docente prioriza la formación pedagógica, sin embargo, en el contexto de la EMS se evidencia la importancia que se otorga a la formación disciplinar, colocando a la formación pedagógica como un elemento tardío y secundario. Sobre este punto, la EC requiere de educadores con, no sólo un conocimiento profundo de la materia, sino de competencias pedagógicas y didácticas que posibiliten el aprendizaje significativo y experiencial de la ciencia. En opinión del profesorado, la ausencia de una formación pedagógica concreta se traduce en la carencia de habilidades docentes que permitan atender los problemas de los estudiantes a través del diseño de estrategias de enseñanza, innovadoras y pertinentes.

De inicio, los docentes se reconocen a sí mismos como licenciados o ingenieros en primer término y como maestros en segundo. Bajo su autoreconocimiento como docentes se identifican como educadores en construcción, por lo que manifiestan su interés para mejorar su desempeño docente a través de dos vías: un mejoramiento profesional intrínseco, en donde cada maestro busca de forma personal aquellos elementos que le permitan atender las dificultades del trabajo de aula, y un mejoramiento profesional extrínseco, que se realiza en colectivo, en cursos diseñados por las autoridades educativas o al interior de las academias.

La reconstrucción de la práctica: Reflexiones finales

En el contexto actual se requiere de un profesional de la educación reflexivo y crítico. En este sentido, la transformación de la actuación docente encuentra como punto de partida el conocimiento y la reflexión sobre la práctica. En opinión del profesorado, se requiere de momentos permanentes de análisis de la práctica a fin de mejorar la gestión del aula y ofrecer a los estudiantes la oportunidad de aprender con mayores elementos. El debate, la crítica y la reflexión por parte de los docentes se plantea como una tarea permanente que posibilita la reconstrucción y co-construcción del trabajo escolar.

Entre los constructos personales que explicitan la actuación docente, el profesorado señala las ideologías didácticas -convertidas en teorías personales sobre la enseñanza de la ciencia-, el currículum, las condiciones laborales y la cultura escolar.

Contrastar y movilizar las ideas que sostienen la actuación docente es fundamental ante la conformación de un posible trayecto de cambio y mejora, sin embargo analizar la

práctica al margen de un marco de referencia carece de sentido. De esta forma, se reconoce la trascendencia de la valoración compartida de la práctica que propicie el desarrollo de nuevas habilidades, estrategias y formas de vivir la EC, o al menos, la reconstrucción de las existentes.

Además, el campo de reflexión se amplía, en lugar de circunscribirse a las dimensiones del trabajo de aula que incluye la metodología, la disciplina, las estrategias y las actitudes, el análisis se inscribe en la dimensión institucional, social y político.

Hacia la construcción de un proyecto de renovación, los docentes a partir de la revisión de sus percepciones transforman sus marcos de sentido y acción a fin de orientar y mejorar su propia enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes. Al respecto, los docentes coinciden en replantear el quehacer pedagógico, en la necesidad de buscar nuevas formas de trabajo escolar que correspondan a las necesidades, intereses, estilos de aprendizaje y características del estudiantado.

Algunos docentes reconocen transitar por momentos de frustración y desesperanza ante los resultados del trabajo escolar. Situación que revela un foco rojo, los comentarios del profesorado demuestran que se puede trabajar contra la burocracia institucional, la falta de participación de los padres de familia, un contexto social desfavorable, la apatía de los estudiantes y una débil formación docente, no obstante es difícil continuar cuando el trabajo, como una extensión de la vida personal, pierde sentido.

Finalmente, la revisión de las formas de asumir la EC permite configurar nuevas posibilidades, nuevos significados, modos alternativos en la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia.

Bibliografía

Báez y Pérez de Tudela, J. (2007). *Investigación Cualitativa*. Madrid: ESIC Editorial.

Ballenilla, F. (1995). *Enseñar Investigando: ¿Cómo formar profesores desde la práctica*. Sevilla: Díada Editora, S.L.

CCI. (2008). *Comisión de formación docente*. Recuperado el 20 de Octubre de 2009, de Consejo Consultivo Interinstitucional de Ciencias: <http://www.consejosconsultivos.sep.gob.mx/Página%20Web/plantillas/doc.%20de%20pos%20cci/Ciencias.%20Formación%20Docente.pdf>

Escudero, J. M., Bolívar, A., González, M. T., & Moreno, J. M. (1997). *Diseño y desarrollo del currículum en la educación secundaria*. Barcelona: Editorial Gráficas Signo, S.A.

Montes de Oca Zavala, V. (2006). *Redes comunitarias, género y envejecimiento*. México, D.F.: UNAM, Instituto de Investigaciones Sociales.