



Formación Docente para Profesores de Bachillerato. Elaboración de UD's con enfoque CTS

Nieto Calleja Elizabeth*, Hernández Millán Gisela*

Resumen

En este trabajo mostramos la experiencia al participar en un programa de formación docente dirigido a profesores de bachillerato, que enseñan química, física o biología, que tienen una formación universitaria relacionada con ciencias pero que requieren de actualización y/o formación pedagógica formal, por lo que el objetivo del curso fue concretar un cambio didáctico a través de la elaboración y prueba de una unidad didáctica (UD) que incorpore actividades y estrategias en la dimensión CTS. Se presentarán ejemplos de las Unidades didácticas elaboradas.

Categoría 1. Reflexiones y/o experiencias desde la innovación en el aula

Palabras clave: Formación Docente, Unidad Didáctica, CTS

Objetivo

El propósito del trabajo que aquí presentamos es mostrar la experiencia (desde la innovación en el aula) al participar en un programa de formación docente dirigido a profesores del nivel bachillerato, que conocen los contenidos temáticos de la asignatura que imparten: química, física o biología, pero no tienen el sustento didáctico-pedagógico necesario.

Para concretar el cambio didáctico se solicitó a los profesores en formación, la elaboración y prueba de una unidad didáctica (UD) que además de contribuir al aprendizaje significativo de los estudiantes, resalte las relaciones de la ciencia con su entorno, aspectos que reflejan una alfabetización científica en el currículo. (Vilches, 2001).

Marco Teórico

Garritz (2008) dice, los docentes de cada disciplina poseen un conocimiento particular sobre cómo enseñar su materia; una persona puede ser especialista en una materia, sin embargo, no necesariamente podrá ser un 'buen profesor', la diferencia estriba en la capacidad de comprensión y transformación (transposición didáctica) de los contenidos que utiliza para enseñar.

Otro investigador educativo, Talanquer, V. (2009) afirma: el profesor como agente activo del proceso de enseñanza-aprendizaje, asume una responsabilidad consciente, ésta debe satisfacer diferentes metas en la educación de las ciencias

*liz@unam.mx Facultad de Química, UNAM. CDMX 04510

* ghm@unam.mx. Facultad de Química, UNAM. CDMX 04510

en la actualidad, tales como, el desarrollar la comprensión significativa de conceptos e ideas centrales en cada disciplina, promover la participación de los estudiantes en diversas prácticas científicas, involucrar a los estudiantes en argumentación y otras formas discursivas utilizadas en la construcción y evaluación del conocimiento científico, e integrar conocimientos y prácticas científicas en la generación de explicaciones y el diseño de soluciones de interés para los estudiantes y las sociedades en las que viven.

Metodología

El curso se integró con 22 profesores procedentes de sitios muy diversos y lejanos del País, con diferentes problemáticas que afrontar, por ejemplo, en algunas de estas comunidades, los estudiantes de bachillerato no hablan bien el español, lo que hace todavía más difícil su labor docente. El curso se desarrolló en 8 sesiones presenciales (de nueve horas cada sesión), en fines de semana y en 7 sesiones en foros en línea en los que se discutían y compartían los avances y las dificultades de la puesta en práctica de la unidad didáctica con el resto del grupo.

Para diseñar las unidades didácticas (UDs) se tomó como referencia la propuesta de Sánchez G y Valcárcel, M.V. (1993) para desarrollarla en las diferentes áreas disciplinarias de química, física y biología.

Una vez diseñada y revisada cada profesor probó la UD con el grupo de alumnos que tenía en ese momento, posteriormente hicieron un análisis de la implementación, elaboraron un texto reflexivo donde relatan la experiencia vivida identificando fallos, aciertos e imprevistos, llevando un registro de respuestas a preguntas como: ¿Cuáles fueron las principales dificultades que tuvieron? ¿Cómo fue la relación que establecieron con el grupo? ¿Qué ambiente de aula se dio durante la implementación? ¿Qué ajustes se tuvieron que hacer *in situ*? ¿Qué tipo de enseñanza se transmitió? ¿Qué impacto tendrá esta experiencia en el desempeño de su labor docente? y ¿Qué les gustaría haber hecho de manera diferente?

Para evaluar las UDs se consideraron los siguientes aspectos:

1. Análisis de las evidencias recolectadas por sesión (son las actividades realizadas y contestadas por los alumnos) como instrumentos tradicionales y novedosos utilizados, como V de Gowin, rúbricas. etc.
2. Diario de clase (seguimiento de lo ocurrido en las sesiones descrito en forma coloquial por el docente)
3. Videograbación de las sesiones (evidencia en tiempo real de lo ocurrido en el aula)

4. Comentarios de la trascendencia y pertinencia de contextualizar los problemas en la dimensión CTS.

El siguiente cuadro muestra los aspectos que se analizaron de las evidencias recolectadas.

Instrumento utilizado	Aspectos por evaluar
Exámenes y/o cuestionarios (tradicionales)	– ¿La redacción es clara y precisa? – ¿Se responde con un sí o un no? – ¿Las opciones a la respuesta correcta se descartan por ser obvias?
V de Gowin	– ¿La pregunta es pertinente? – ¿Se puede contestar con el experimento que realizaron? – ¿Se contestó adecuadamente? – ¿La parte conceptual se relaciona con la metodología utilizada?
Mapas conceptuales	– ¿Se indican sólo conceptos? – ¿Están jerarquizados? – ¿Hay enlaces entre ellos? – ¿Se repiten los conceptos?
El Diario de Clase	– Debe indicar número de sesión, fecha, duración y tema. – Debe contener una redacción clara. – Debe reflejar el trabajo realizado en el aula, teniendo en cuenta aspectos como, ambiente en el aula, infraestructura escolar, respuesta de los alumnos, desempeño del profesor, objetivos alcanzados, etcétera.
Video	– Clima de aula, – Relación con los alumnos. – Modelo de enseñanza que se observa.

Con toda la información recabada, se procedió a realizar un análisis crítico de la Unidad Didáctica, donde cada profesor pudo darse cuenta de qué actividades podía modificar, quitar o sustituir, asignar el tiempo real a cada actividad o cambiar el orden de la secuencia, una vez hecho esto la Unidad Didáctica fue reestructurada.

Resultados

*liz@unam.mx Facultad de Química, UNAM. CDMX 04510

* ghm@unam.mx. Facultad de Química, UNAM. CDMX 04510

Consideramos que este curso de formación docente aportó, a los profesores que participaron, las herramientas necesarias para diseñar una Unidad Didáctica para un tema de su curso regular, el cual se implementó en tiempo y forma permitiéndoles además realizar una investigación sobre su propia práctica docente (un trabajo de investigación acción), que será de utilidad para mejorar su labor académica.

Como profesoras del curso pudimos constatar, el cómo aprenden y cómo transforman su pensamiento y creencias docentes, la mejora de su práctica, ya sea a través del proceso de educación continua o a través de la reflexión personal, al contestar preguntas como: ¿Qué analogías, metáforas, ejemplos, demostraciones, ejercicios prácticos son los más efectivos para comunicarse con los alumnos?

Los comentarios de los alumnos hacia la forma de trabajo propuesta en las unidades didácticas fueron muy objetivos. Encontraron muy motivadoras las actividades realizadas, dándoles sentido porque las podían relacionar con su entorno. Esto refleja el compromiso de los profesores con sus estudiantes, en la selección de tareas retadoras que los involucren de manera activa en la construcción de explicaciones y soluciones a fenómenos o problemas de su interés, evaluando en forma continua todo el proceso.

Conclusiones

Uno de los aspectos requeridos para mejorar el proceso educativo de la ciencia en los países latinoamericanos, es contar con docentes cuyo conocimiento didáctico del contenido (CDC) de las ciencias pueda promover cambios pertinentes en los profesores, a través de la experiencia desde la innovación en el aula.

Los profesores en formación son jóvenes que imparten una asignatura en el área de ciencias más relacionada a su formación profesional son, químicos, físicos o biólogos pero que carecen de la actualización didáctico-pedagógica adecuada.

Consideramos que el haber participado en esta experiencia de formación docente nos permitió resaltar la trascendencia de incorporar aspectos CTS en las UD's, de acuerdo con (Solbes, 2004), si lo que queremos es que los estudiantes sean capaces de valorar, tomar decisiones en aspectos de ciencia y tecnología y sus interacciones con la sociedad, a la vez que se valoran los riesgos e impacto tanto social como ambiental, desde su comunidad, los profesores deben promover una transformación desde el aula para lograr un cambio en la imagen dañada de la ciencia.



Para concluir podemos decir que el aprendizaje de las ciencias puede y debe ser también una aventura potenciadora del espíritu crítico en un sentido más profundo. Los desafíos a los que se enfrenta cada día un docente lo llevan a replantear las estrategias a problemas abiertos o participar en la construcción tentativa de soluciones que constituyen, en definitiva, la aventura de “hacer” ciencia.

Referencias Bibliográficas

Garritz, A. et al (2008) Conocimiento didáctico del contenido en química. Lo que todo profesor debería poseer. *Campo Abierto*, 27 (1), 153-157

Sánchez G y Valcárcel, M.V. (1993) Diseño de unidades didácticas en el área de ciencias experimentales. *Enseñanza de las Ciencias*, 11 (1), 33-44

Solbes, J., y Vilches, A. (2004). Papel de las Relaciones entre Ciencia, tecnología, Sociedad y ambiente en la formación ciudadana. *Enseñanza de las Ciencias*, 22(3)

Vilches, et al (2001) Finalidades de la enseñanza de las ciencias en la secundaria obligatoria. ¿Alfabetización Científica o Preparación propedéutica? *Enseñanza de las Ciencias*, 19-3

Talanquer, V. (2009) Aprender a enseñar. El fortalecimiento de la práctica docente a través de un conocimiento: el CPC

*liz@unam.mx Facultad de Química, UNAM. CDMX 04510

* ghm@unam.mx. Facultad de Química, UNAM. CDMX 04510