

Una experiencia con el método ABP en el desarrollo de competencias de biología.

María Marcela Naranjo Martínez.
CECyT "Gonzalo Vázquez Vela" IPN
marcelanarmart@yahoo.com
57296000 ext.71553
Susana Pérez Lira.
CECyT "Gonzalo Vázquez Vela" IPN
superezli@yahoo.com.mx
57296000 ext.71542
Lucero Villeda González
CECyT "Gonzalo Vázquez Vela" IPN
lvilleda@ipn.mx
57296000 ext.71553

Resumen

En este trabajo se describe la experiencia de aplicar el método ABP (aprendizaje basado en problemas) como una estrategia didáctica innovadora para desarrollar las competencias disciplinares y genéricas que establece el programa de biología básica. Esta asignatura se cursa en el segundo semestre de las escuelas de nivel medio del IPN.

La aplicación del método ABP se evaluó por medio de una guía de observación obteniendo como resultados que los estudiantes adquieren conocimientos, ejercitan habilidades interactivas, comunicativas, metodológicas, utilizan estrategias cognitivas y finalmente presentan un producto como evidencia de desempeño. Se concluye que el método ABP es una estrategia útil para trabajar las competencias relacionadas con los avances biotecnológicos y con problemas ambientales y que se debe complementar con otras estrategias didácticas para abordar las demás competencias propuestas en el programa.

Palabras clave: Competencia, estrategia didáctica, método ABP, aprendizaje, problema, biología

Abstract

This paper describes the experience of applying the PBL method (problem based learning) as an innovate teaching strategy to develop disciplinary and generic competences established in the basic biology program. This subject is coursed in medium level of IPN . The implementation of the PBL method was evaluated using an observation guide, obtaining as results that students acquire knowledge, exercise interactive, communication and methodological skills, use cognitive strategies, and finally show a product as an evidence of performance. We conclude that the PBL method is a useful strategy to the competences related with biotechnology advances and environmental problems that must be supplemented with other teaching strategies to approach the other competences proposed in the program.

Key words: Skills, teaching strategy, method PBL, learning, problem, biology.

Introducción

Debido a las demandas de la sociedad actual se requiere una educación orientada al desarrollo de herramientas que le permitan a los egresados desempeñarse de manera satisfactoria en ámbitos diversos. Ante este reto se ha implantado un marco curricular común basado en competencias en el sistema nacional de bachillerato y recientemente se han reestructurado los programas de estudio en el nivel medio superior del IPN estableciéndose en ellos una propuesta metodológica de aprendizaje basado en competencias, que se implementó por primera vez en la unidad de aprendizaje Biología Básica que se imparte en el segundo nivel de las escuelas de nivel medio del Instituto Politécnico Nacional.

Para Laura Frade (2008) ser competente implica desplegar un desempeño que involucra emociones, pensamientos, conocimiento y actitudes. Si bien es cierto que dicho desempeño requiere el saber para ser efectivo, también lo es que esto es solo una parte del proceso para satisfacer las demandas del entorno.

Para favorecer el desarrollo de competencias que propone la reforma educativa antes mencionada se requiere que el rol que desempeñan los profesores de nivel medio incluya diseñar, elegir, aplicar y evaluar estrategias de aprendizaje adecuadas.

Debido a los grandes avances científicos y tecnológicos de la biología en los últimos años se requiere para el desarrollo de competencias de esta ciencia, de estrategias didácticas innovadoras que favorezcan el análisis, la reflexión y la adopción de actitudes y valores ante el impacto de éstos en la sociedad.

La estrategia didáctica elegida fue el método ABP, aprendizaje basado en problemas que tiene sus primeras aplicaciones en la escuela de medicina en la Universidad de Case Western en los Estados Unidos y en la Universidad de McMaster en Canadá en la década de los 60's. Esta metodología se desarrolló con el objetivo de mejorar la calidad de la educación médica. El ABP en la actualidad es utilizado en la educación superior en muy diversas áreas del conocimiento.

El ABP consiste en la presentación de un problema, que generalmente es la descripción de un fenómeno o evento que puede observarse en la realidad, a un grupo pequeño de estudiantes, los cuales deberán resolver el problema utilizando sus conocimientos previos y con la búsqueda complementaria de información.

Con este método se pretende que los estudiantes por medio de un trabajo colaborativo se apropien del conocimiento. El papel del profesor en este método es ser creador de situaciones problemáticas y dirigir la actividad de los estudiantes.

En el ABP se hacen las siguientes sugerencias para el diseño del problema:

- Se deben contemplar los objetivos del programa de la asignatura
- El problema debe estar relacionado con problemas o situaciones cotidianas.
- El tema elegido para diseñar el problema debe despertar el interés y motivar a los alumnos.
- Los temas deben ser controversiales para propiciar el planteamiento de diferentes opiniones.
- El problema debe propiciar que los alumnos utilicen conocimientos previos.
- La complejidad y extensión del problema debe ser determinada por el profesor. El profesor debe supervisar que los alumnos no se dividan el trabajo y cada uno se ocupe únicamente de su parte.

Metodología

Para la implementación del modelo basado en competencias en las escuelas de nivel medio del Instituto Politécnico Nacional recientemente se reestructuraron los programas de estudio. Con lo que respecta al programa de biología, a los principios biológicos de esta disciplina se incorporaron contenidos y competencias relacionadas con los avances científicos y tecnológicos de los últimos años como; células madre, clonación, transplantes, biodiversidad, ingeniería genética, transgénicos, así como temas relacionados con los problemas ambientales.

Para el desarrollo de las competencias en el aula Laura Frade explica que el docente debe crear escenarios de aprendizaje o situaciones didácticas que lleven a los estudiantes a analizar la realidad de modo que al hacerlo construyan desempeños que los lleven a responder activamente.

En la planeación para elegir la estrategia didáctica más pertinente, los profesores de la academia identificaron en la unidad de aprendizaje la competencia a desarrollar, determinaron los indicadores de desempeño, el material a utilizar y la forma de evaluar el desarrollo de la competencia.

Durante planeación también separaron los elementos con los que cuenta una competencia: conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes. Finalmente la estrategia didáctica elegida fue el método aprendizaje basado en problemas

Los profesores de la academia se dieron a la tarea de elegir problemas ya elaborados por lo que fue necesario adaptarlos a los contenidos y competencias de nuestro programa, así como al nivel de nuestros alumnos.

Se determinó que el tiempo para trabajar con cada problema seria de 4 semanas y que solo se trabajaría con dos problemas durante el semestre. Se destino una hora para la presentación del problema y media hora semanal las siguientes tres semanas dentro de las clases presenciales para que los estudiantes trabajaran colaborativamente en la resolución del problema.

El método de aprendizaje basado en problemas se trabajo con alumnos de segundo semestre que cursaron la asignatura Biología básica en el CECyt “Gonzalo Vázquez Vela” durante el semestre febrero a Junio del 2009. A los profesores de cada grupo les correspondió coordinar la formación de equipos de 5 a 6 integrantes cada uno y explicar el procedimiento a los alumnos. Así como establecer las reglas y tiempos de trabajo dependiendo de la extensión y complejidad del problema.

Durante la aplicación del método al profesor de cada grupo le correspondió ser un guía y facilitador y orientador del proceso.

En cada una de las sesiones de trabajo colaborativo el profesor registro en una guía de observación el desempeño de los equipos y solicitó un producto para llevar un seguimiento del cumplimiento de los objetivos de aprendizaje. Al finalizar las cuatro sesiones de trabajo se entregó un producto final por equipo.

La evaluación del proceso fue formativa ya que no solo se evaluaron resultados, sino todo el proceso de enseñanza aprendizaje incluyendo profesores, alumnos, trabajo colaborativo, productos parciales y producto final.

Análisis de Resultados

Durante la aplicación del método para el desarrollo de competencias de biología encontramos tanto dificultades y beneficios que describimos a continuación.

Los problemas relacionados con los temas de biología de nuestro programa que existen en la literatura generalmente están redactados en ingles y no son adecuados al nivel ni al contexto de nuestros estudiantes. Por lo que los profesores refieren dificultad en el diseño, elección y adaptación de los problemas.

La implementación del método ABP no ha sido fácil ya que hemos encontrado cierta resistencia al cambio tanto en alumnos como en los profesores.

Los estudiantes en su mayoría refieren que no conocen el método ABP y pocos recuerdan haberlo trabajado en otras asignaturas, por lo que la primera vez que se aplicó observamos resistencia a utilizarlo, que se manifestó en la falta de participación en la mitad de los integrantes de los equipos.

Otro problema al que nos enfrentamos, a pesar de que cada vez es más frecuente el trabajo en forma colaborativa en la mayoría de las asignaturas, es la tendencia a dividirse el trabajo entre los integrantes del equipo.

A pesar de los problemas presentados para la implementación del método, conforme los alumnos se familiarizaron con el, la mayoría de los integrantes de los equipos participaron activamente, mostraron interés y poco a poco se involucraron en el problema.

Otra ventaja del método ABP es que los alumnos no recibieron la información de los temas ya desarrollada por lo que se vieron obligados a buscarla, analizarla y organizarla para resolver el problema y a pesar de que requirieron más tiempo para aprender el tema, el conocimiento fue más profundo y el tema se abordó desde diferentes aspectos, biológico, social, histórico y económico.

Con lo que respecta al desarrollo de habilidades y uso de estrategias por parte de los estudiantes que junto con los conocimientos son esenciales para adquirir las competencias, los maestros que participamos coincidimos que debido a que la resolución del problema se realizó en trabajo colaborativo, los alumnos ejercitaron habilidades lingüísticas y emplearon estrategias interactivas y comunicativas, ya que para intercambiar información se tuvieron que expresar en forma oral y escrita, hacer preguntas, escuchar y atender a sus compañeros, plantear dudas, solicitar ayuda al profesor y a sus compañeros, discutir, plantear opiniones, argumentar y defender sus opiniones y lograr llegar a acuerdos.

Con lo que respecta a las habilidades metodológicas los equipos en mayor o menor medida tuvieron que organizarse para desarrollar el trabajo colaborativo, organizar la información con la que contaban, planear para la búsqueda de información, determinar, lugar y horario para realizar trabajo extraclase. Así mismo el análisis y síntesis de la información recabada para la resolución del problema permitió ejercitar las estrategias cognitivas

Tanto por el tema del que deriva el problema como por la necesidad de interactuar con los compañeros de equipo, el método ABP propicia la práctica de valores como respeto, tolerancia y responsabilidad.

Conclusiones

En la implementación del modelo educativo basado en competencias se han propuesto estrategias innovadoras que necesitan ser evaluadas e investigadas para identificar ventajas y desventajas con el propósito de mejorar los resultados de su aplicación.

Con el método ABP los alumnos se involucran en el problema y en la adquisición del conocimiento, requieren más tiempo para trabajar los temas planteados en los problemas y para adquirir los conocimiento, pero el conocimiento adquirido fue más profundo y el tema se abordó desde diferentes aspectos, biológico, social, etc.

Los alumnos ejercitan habilidades lingüísticas, metodológicas y emplean estrategias interactivas, comunicativas y cognitivas.

El método ABP es útil para abordar temas que requieren análisis, reflexión y tomar una postura, por lo que consideramos que favorece desarrollo de competencias de biología sin embargo el profesor debe decidir cuando aplicarlo.

El método ABP es ideal para analizar los avances científicos y biotecnológicos con una actitud responsable y ética que permita a los alumnos adoptar valores y normas de comportamiento respecto a la intervención de la ciencia y la tecnología en la sociedad.

El método ABP debe ser un complemento de otras estrategias y métodos didácticos para propiciar el desarrollo de competencias de biología.

Referencias

Claxton Gay, Pozo, Gómez, (1994) Educar mentes curiosas, aprender y enseñar ciencias, Ediciones Morata SA, Madrid

Correa Reina José Raúl, Zayas Ruiz Martha, Aprendizaje Basado en Problemas en Química General, Comportamiento de algunas cualidades de la Acción, www.educar.org/articulos/aprendizajequimica.asp

Díaz Barriga Frida (2005), Estrategias Docentes para un aprendizaje Significativo, McGraw-Hill, México.

Espindola Castro José Luis (2000) Reingeniería educativa. El pensamiento crítico: cómo fomentarlo en los alumnos, Editorial Pax, México

Frade Rubio Laura (2008) Desarrollo de competencias en educación desde preescolar hasta bachillerato, Ed. Inteligencia educativa, México.

Guillén Fredo Carlos (2004) Algunos Aspectos a Considerar en la Enseñanza de la Biología.

Guzmán Jesús Carlos, Modelos e Implicaciones Curriculares de la Educación Basada en Competencias (EBC). Texto de Apoyo Didáctico, Facultad de Psicología, UNAM.

Pimienta Julio (2007) Metodología Constructivista, Guía para la planeación docente, Pearson, México.

Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica, Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.