

LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. UNA ESTRATEGIA PARA GENERAR CAMBIOS SIGNIFICATIVOS EN LAS CONCEPCIONES Y PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE CON AYUDA DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LOS INGENIEROS

Luz Elena Cediel Bravo

La resolución de problemas como estrategia metodológica se ha venido empleando en las aulas de clase hace muchos años, según Perales (1998) “La enseñanza de las ciencias atraviesa una suerte de encrucijada en la era actual de la que no resulta fácil salir y a la que la propia didáctica de las ciencias intenta dar respuesta”, muchas investigaciones han surgido a través de la aplicación de ésta metodología. Una de estas investigaciones fue la realizada a los docentes Ingenieros, estudiantes de Maestría, la cual se propuso identificar los métodos de enseñanza de los ingenieros empleando la estrategia de resolución de problemas, los resultados arrojados fueron muy satisfactorios porque cambiaron la concepción y prácticas de enseñanza en los Ingenieros.

PALABRAS CLAVE: Resolución de problemas, enseñanza, aprendizaje, cambio conceptual, estrategia metodológica.

INTRODUCCIÓN

El estudio y la investigación de las necesidades y problemas del estudiante en el aprendizaje, es asunto que compete a los profesores de ingeniería, por lo tanto es importante tener en cuenta los resultados obtenidos por algunas Universidades, los cuales se han enfocado en los avances científicos que influyen en la producción de conocimientos y el cambio en los conceptos existentes; además está la facilidad de establecer relaciones humanas, elementos que influyen en los cambios, es decir, en los conceptos del estudiante.

Del desempeño del docente depende la disminución de los problemas de aprendizaje, por tal motivo es importante hacer cambios en los

objetivos, contenidos y estrategias en su labor como docente sin desconocer que la tecnología permite la producción permanente del conocimiento el desarrollo de la creatividad que contribuyen a la solución de problemas y a su vez son la base del aprendizaje y producción de conocimiento. Finalmente, es necesario mantener un equilibrio entre la formación disciplinar y la formación pedagógica en el ingeniero.

RESOLUCION DE PROBLEMAS: ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Las decisiones profesionales del docente respecto a la práctica de la enseñanza, inciden de un modo directo sobre el ambiente de aprendi-

zaje que se crea en el aula y están centradas, tanto en las intenciones educativas como en la selección y organización de los contenidos, la concepción de aprendizaje y el tiempo disponible.

Como lo señala Pozo (1998) “Aunque los conocimientos que se deben enseñar a los alumnos para resolver problemas en las diversas áreas son parcialmente coincidentes las dificultades para resolverlos son comunes”, la inclusión de ésta estrategia en el currículo pretende disminuir el problema de aprendizaje que pueden ser ocasionados por el desconocimiento de algunos conceptos, falta de interés, conclusiones apresuradas sin analizar el problema; por lo tanto el profesor debe dar propuestas planteando un problema como etapa inicial de trabajo

La posición constructivista, considera que los modelos y teorías elaborados por la ciencia, pero también sus métodos y valores, son producto de una construcción social, y por tanto, para lograrlos en el aula, es necesario situar al alumno en contextos sociales de elaboración de conocimiento similares a los que realiza un científico. Dado a que la investigación científica se basa en la generación y resolución de problemas teóricos y prácticos, la propia enseñanza de las ciencias podrá organizarse también en torno a la resolución de problemas, contextualizando vida diaria, ambiente significativo para el alumno, con conceptos nuevos, permitiendo diferentes caminos para llegar a plantear una o varias soluciones y llegar al resultado esperado.

La educación del Ingeniero no ha cambiado mucho, la base de su enseñanza es el método de solución de problemas, cerrado, preciso, con una sola respuesta. La investigación realizada fue de carácter descriptivo, porque comprendió el registro y análisis de resultados que se caracterizó por los cambios en la

concepción y prácticas de enseñanza y aprendizaje de los Ingenieros como docentes universitarios.

Los resultados de dicha investigación demostraron que la resolución de problemas como estrategia metodológica tuvo éxito para las concepciones y prácticas antes y después de trabajar con la resolución de problemas como estrategia de enseñanza.

En la investigación se emplearon entrevistas y observaciones de clase antes y después de trabajar con la estrategia de resolución de problemas como estrategia metodológica, el 50% de los ingenieros conciben la enseñanza como una simple metódica, un proceso de transmisión de contenidos, su acción se reduce al aula de clase y al programa, el otro 50% asume el modelo constructivista, el docente trabaja a la par con el estudiante para que éste construya conocimiento.

Después de trabajar con la resolución de problemas como estrategia metodológica el 87% de los ingenieros concibe la enseñanza como el medio de propiciar situaciones significativas para que a partir de ellas los estudiantes construyan conocimiento Oviedo (2006).

Los avances científicos y tecnológicos prosiguen imparables en sus hallazgos y la información disponible sobre ellos desborda cualquier capacidad individual de asimilación, por lo que se hace indispensable y necesaria la alfabetización tecnológica a las comunidades, que los convierta en seres capaces de desenvolverse en ésta sociedad tecnificada.

La institución escolar debería preocuparse por fomentar en sus alumnos la innovación, la génesis de soluciones distintas a las ya conocidas; algo que muchos aceptan para actividades humanas como el arte o la publicidad, pero que también muchos ignoran o descartan que pudiera ser enseñada en los sistemas educativos nacionales Perales (2008).

Aunque estamos en un nuevo siglo y se han realizado estudios acerca de los modelos de investigación, los docentes seguimos empleando el modelo tradicional de enseñanza en el aula de clase; con la inmersión de nuevas tecnologías, el internet y todos los recursos que tenemos a mano seguimos dictando clase en el tablero, evaluando a nuestros estudiantes como lo hacían nuestros profesores, siguiendo los lineamientos de los modelos tradicionales, sin tener en cuenta que las pruebas conducen al conocimiento de los saberes del alumno como interpretan y resuelven.

Las Universidades abrieron espacios para realizar investigaciones en el campo de la educación involucrando a los docentes, con el fin de establecer nuevas formas de enseñanza que ayuden a los estudiantes a asimilar mejor los conocimientos, todo esto se queda en documentos, artículos, estudios pero a la hora de la verdad seguimos, enseñando ciencia de la forma tradicional.

Los Colegios y Universidades innovadoras que han cambiado su metodología son muy pocas en nuestro país, como resultado tenemos profesionales con muchos conocimientos pero cuando se enfrentan al medio laboral son profesionales fracasados porque no saben cómo desenvolverse ante un problema real.

La resolución de problemas como estrategia metodológica ha cambiado la concepción de la enseñanza aprendizaje, se trata de proponer un problema real que se adapte al medio en el que se está capacitando al estudiante para que él, a través de estrategias determine la solución.

Aunque suena sencillo, se deben seguir varios lineamientos para que la estrategia se convierta realmente en un método de enseñanza que genere resultados; primero, el estudiante debe tener bases sólidas del conocimiento para poder aplicarlas, el docente debe plantear el problema de forma coherente (un mal planteamiento del problema no lleva a un buen

resultado), es necesario que el docente asigne los pasos a seguir en forma ordenada gracias a la elaboración y diseño de un plan de trabajo para incentivar al estudiante en el uso de la innovación y la creatividad que genere resultados.

Es muy importante estimular al estudiante “premiando” su creatividad y los recursos utilizados aunque no llegue a la solución o ni siquiera se acerque porque lo motiva a ser recursivo y a emplear la estrategia como fuente de conocimiento.

Otro punto a tener en cuenta es que no se debe saturar al estudiante de problemas porque genera una actitud de rechazo, se puede complementar la estrategia con salidas pedagógicas, participación de muestras tecnológicas que tengan que ver con el área de conocimiento, laboratorios prácticos en clase.

Hoy en día la gente joven está inmersa en la tecnología: iPod, Tablet, iPhone, hacen parte de la rutina diaria de nuestros estudiantes, una de las herramientas más utilizadas son las redes sociales que se han convertido en la fuente de comunicación entre ellos, nos damos cuenta que cada día dedican más tiempo a “conectarse” en la red, nosotros los docentes tenemos la responsabilidad de educar estos jóvenes y no debemos estar alejados de los cambios tecnológicos, una de las desventajas que se presentan es la analfabetización tecnológica de los profesores, por lo que es necesario capacitarnos en el uso de herramientas tecnológicas, mejor aún, aprovechar estos medios de comunicación para compartir con los estudiantes a través de plataformas como Facebook o skype para generar cambios actitudinales en la concepción del conocimiento.

Por ejemplo compartir enlaces de interés, programar talleres o discusiones acerca de un tema determinado, participación en foros, etc. Podría tomarse hacia la enseñanza de pro-

yectos sociales en temas específicos dirigidos hacia madres cabeza de familia, la democracia y política en jóvenes líderes de las localidades de Bogotá o cualquier otro proyecto que algún ente gubernamental patrocine y vea la relevancia del proyecto. La comunicación One Line puede llegar a los rincones más apartados del planeta, obteniendo información y respuestas de inmediato, que junto con una excelente herramienta de aprendizaje que motive, eduque, forme, autoevalúe y garantice adquirir competencias sólidas aportaría el proyecto hacia el uso del internet y la informática de una manera adecuada.

CONCLUSIÓN

La resolución de Problemas como estrategia metodológica ha contribuido al a cambio de la concepción de la educación que tienen los ingenieros como docentes en el aula de clase, después de realizar esta investigación y experimentar con un grupo de docentes ingenieros se obtuvo como resultado que ése se convierte en un ser reflexivo y crítico que posibilita la construcción del conocimiento, plantea problemas, exponen interrogantes y construye un plan de trabajo para que el estudiante sea capaz de resolver un problema. Los ingenieros son facilitadores que buscan conocimiento realizando prácticas que involucren casos cotidianos como las visitas a empresas del gremio, trabajos de campo, conferencias etc. El problema es cambiar de mentalidad de muchos ingenieros en su enfoque y en su cultura rigurosa de planeación, sin hacer un seguimiento cotidiano a través de los avances tecnológicos y no cerrarse a un programa asignado.