

CIRYEU-2009-062

Experiencias metodológicas para formar activamente al alumno de ingeniería

María Sara Araceli Hernández Hernández

Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas, ESIQIE

TEL. 57296000 ext. 55303, e-mail: aracelihdez@yahoo.com

Abril Araceli Gómez Hernández

Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica U. Azc., ESIME

TEL. 57296000 ext. 64454, e-mail: aagomezh@yahoo.com.mx

MODALIDAD: PRESENTACIÓN ORAL

EJE TEMÁTICO: LA NUEVA VISIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Pregunta de Reflexión: 2.3 PROPORCIONAR A DOCENTES Y ESTUDIANTES EL ROL PROTAGÓNICO QUE LES ASIGNA LA DECLARACIÓN MUNDIAL

RESUMEN

A las instituciones de enseñanza superior y entre ellas al Instituto Politécnico Nacional, se les plantea un número creciente de retos que deben ser superados para satisfacer adecuadamente las necesidades de la sociedad; no obstante, esta tarea es cada vez más compleja para los agentes involucrados en la formación universitaria. Entre los retos destaca que: las necesidades de aprendizaje se hallan en pleno cambio, se concede mayor importancia a la capacidad de aprender, se requiere incorporar las tecnologías de la información y la comunicación en la formación. Por lo anterior, en el IPN se han desarrollado una serie de acciones que buscan transformar la tarea docente, y con ello continuar con el logro de la educación de calidad en sus egresados. El propósito del presente trabajo es comunicar los esfuerzos que algunos docentes realizan para cumplir los compromisos que como institución educativa tienen con la sociedad nacional e internacional, para dotar a sus egresados del rol que la Declaración Mundial sobre la Educación Superior le ha asignado a los docentes y alumnos, así como realizar una reflexión conjunta para encontrar soluciones a estos desafíos.

PALABRAS CLAVE: Educación superior, Aprendizaje activo, Metodología, TIC's

ABSTRACT

Institutions of higher education and consequently the Instituto Politécnico Nacional has an increasing number of challenges which must be surpassed to satisfy necessities of the society; although this work becomes more and more complex for the agents involved in the university formation. Between this challenges we have: learning necessities are changing continuously, grants greater importance to the capacity to learn, is required to incorporate the technologies of the information and the communication in the formation. A series of actions has been developed in IPN which look for to transform the educational task to continue with the profit of the quality education. The aim of present work is to communicate the efforts that some educators make to fulfill the commitments which as educative institution has with the national and international society, to equip to their students with the roll that the World-wide Declaration on the Higher Education has assigned to educators and students, as well as to make a reflection to find solutions to these challenges.

KEYWORDS: Higher education, Active learning, Metodology, ICT

JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de la propuesta que se presenta, se apoya en lo que se establece en diversos apartados de la Declaración Mundial sobre la Educación Superior, específicamente en el preámbulo en el que señala que "...las nuevas generaciones deberán estar preparadas con nuevas competencias y nuevos conocimientos e ideales..., que la educación superior debe hacer frente a la vez a los retos que suponen las nuevas oportunidades que abren las tecnologías, que mejoran la manera de producir, organizar, difundir y controlar el saber y de acceder al mismo..."

En el Artículo 9. apartado b) en el que menciona "las instituciones de educación superior deben formar a los estudiantes para que se conviertan en ciudadanos bien informados y profundamente motivados, provistos de un sentido crítico y capaces de analizar los problemas de la sociedad, buscar soluciones... aplicar éstas y asumir responsabilidades sociales." y en el inciso c) especifica que "para alcanzar estos objetivos, puede ser necesario...utilizar métodos nuevos y adecuados que permitan superar el mero dominio cognitivo de las disciplinas; se debería facilitar el acceso a nuevos planteamientos pedagógicos y didácticos y fomentarlos para propiciar la adquisición de conocimientos prácticos, competencias y aptitudes para la comunicación, el análisis creativo y crítico, la reflexión independiente y el trabajo en equipo... Aunado a lo anterior especifica en el apartado d) que los nuevos métodos pedagógicos también supondrán nuevos materiales didácticos. Estos deberán estar asociados a nuevos métodos de examen, que pongan a

relacionados con cómo se conecta, cómo se emplea, cómo se construye el conocimiento, lo que propiciaría aprovechar el potencial que tienen para desarrollar más integralmente al ser humano-estudiante, que le daría elementos para desempeñarse fácilmente en un entorno laboral determinado.

2. Para aprender de la tecnología.- Que permitiría utilizar a las TIC para acceder a información desde variedad de fuentes como la Internet, bases de datos, *softwares* educativos, aunque puede quedarse limitado a la simple adquisición de información y se desaprovecharía su gran potencial para la formación integral del estudiante.

3.- Para aprender con la tecnología.- Este uso supera a los anteriores pues aquí se da un proceso de integración de la tecnología a las tareas y actividades de los estudiantes, lo que implica que desarrolle su capacidad de pensar, no sólo de forma individual sino también de forma grupal para construir sus aprendizajes y apropiarse del conocimiento.

El modelo centrado en el estudiante se basa fundamentalmente en el autoaprendizaje o en la autoformación, el cual requiere un estudiante más autónomo y responsable de su propia formación y las nuevas tecnologías amplían el alcance de sus clases, el profesor sólo es un proveedor de contenidos que el alumno los emplea cuando quiere y donde quiere, los elementos centrales del modelo pedagógico están conformados en forma equilibrada, lo cual le da la característica de integral, el alumno es protagonista y gestor de su aprendizaje, el profesor es facilitador, utiliza materiales didácticos a su alcance, realiza evaluación continua y los medios son variados, que profesores y alumnos forman parte de una comunidad académica.

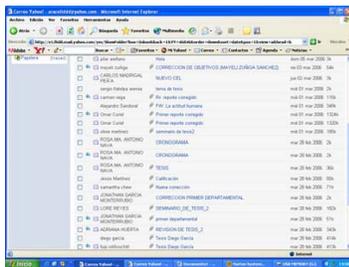
La metodología se probó en la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE), y en la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica Unidad Azcapotzalco en la Asignatura Seminario de Proyectos y en Proyectos de Inversión respectivamente, los alumnos son jóvenes cuyas edades oscilan entre los 22 y los 26 años, de clase media y baja, la gran mayoría se dedica exclusivamente a estudiar, sólo algunos trabajan, son muy respetuosos, no son capaces de contradecir a un maestro, reconocen que no se les ha enseñado a redactar, les da miedo presentar sus ideas por temor al ridículo, tienen facilidad de acceso a Internet, cuentan con e-mail, saben chatear, aunque no tienen habilidades para seleccionar la información, darle un tratamiento e integrarla, no manejan todas las herramientas de Office, aunque si otro tipo de software.

Al iniciar el curso, se realiza alguna técnica que les permita expresar sus expectativas y temores para adecuar la forma de trabajo a sus conocimientos y habilidades, se les explica qué implica el concepto de "aprehender" y cuáles son las habilidades que el aprendizaje de la asignatura, requiere de ellos, se les entrega el programa de la asignatura y un syllabus con el

programa sintético, objetivos, metodologías y todas las actividades programadas así como las fechas y criterios de evaluación.

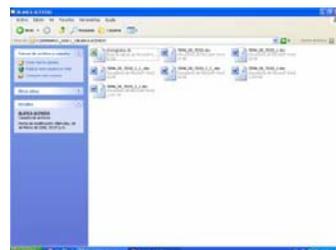
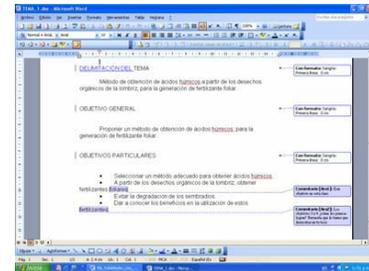
Desde el inicio de clases se les involucra en el proceso de construcción de su conocimiento, ellos tienen que elegir el proyecto a realizar, a plantear el problema, a elaborar la justificación, los objetivos a lograr y con ello el alcance de su proyecto. Las clases se efectúan en la sala de cómputo para aprovechar el acceso en línea a revistas científicas y tecnológicas que ofrece el IPN, se les enseña a hacer búsquedas, a seleccionar la información, a darle un tratamiento, de tal manera puedan ir construyendo su proyecto.

Al momento de dar la clase, con el propósito de facilitar su aprendizaje, se utilizan auxiliares didácticos para los aspectos teóricos, además de la practican en clase, y si les quedan dudas de lo realizado en aula, por el e-mail pueden plantarlo al profesor para aclararlas, utilizando la red para otorgar asesoría electrónica, además de la que se lleva a cabo de manera presencial



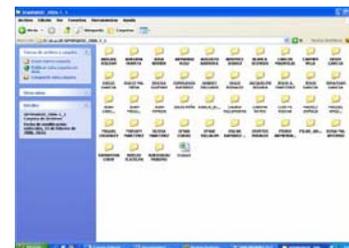
Tanto las actividades de aprendizaje como las tareas y el avance se trabajan en documentos electrónicos, los cuales son enviados por correo electrónico al profesor.

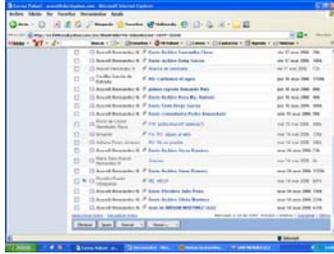
Utilizando la herramienta "Revisión" de la barra de herramientas de Word se analizan los archivos enviados por los alumnos, posteriormente se renombra con el propósito de conservar el que el alumno envía y el documento que tiene las observaciones es enviado por el mismo medio a los alumnos.



Ambos documentos, tanto el que renombrado por el docente, se guardan en una carpeta por alumno. El archivo con las observaciones señaladas, se envía a los alumnos y, con objeto de prever cualquier problema de no entrega del archivo a su e-mail, se envía una copia oculta a otro correo electrónico del docente.

envía el alumno como el





RESULTADOS

Al término del seminario se aplica un cuestionario de opinión a los alumnos, del cual sólo se presentan algunos comentarios.

“Es bueno ya que nos brinda un panorama más amplio sobre lo que podemos hacer”. “Es una buena opción, ya que nos facilita el trabajo, pues en caso de no haber contado con este tipo de apoyo nuestro desempeño en el desarrollo del trabajo habría sido menor”. “El material es muy importante ya que nos ayuda mucho para la elaboración de algunos puntos del proyecto ya que a veces no tenemos una idea clara de cómo estructurar un punto o si nos hace falta algo”. “Yo creo que la información del material electrónico es extraordinario, un excelente apoyo para los alumnos y un reforzamiento a lo visto en clase, creo que está bien organizado, no le cambiaría nada”. “Está bien, ya que son un apoyo extra a las clases, con el cual uno puede tener una guía”.

Todas estas actividades significan un gran esfuerzo por lograr que los jóvenes construyan su proyecto; sin embargo, a pesar de los comentarios favorables de los alumnos a este tipo de metodología, se ha recibido de los docentes comentarios negativos tales como **“su actitud de tratar temas nuevos de tesis es negativa y antipedagógica ya que ha logrado que uno de mis estudiantes desista de hacer tesis conmigo”, “la maestra le exige a los alumnos que sepan explicar por qué han seleccionado su tema y yo apenas les he dado tres clases de...”, o bien “la maestra no permite que asistan los alumnos a presentar sus proyectos en un evento que programamos la otra semana”, lo cual contradice lo que la Declaración Mundial sobre la Educación Superior, señala en relación a que los docentes de la educación superior, debemos de ocuparnos sobre todo, hoy en día, de enseñar a los alumnos a aprender y a tomar iniciativas, y no a ser, únicamente, pozos de ciencia.**

CONCLUSIONES

La educación superior debe hacer frente a los retos que suponen las nuevas tecnologías, que mejoran la manera de producir, organizar, difundir, controlar el saber y de acceder al mismo.

Algunos docentes en el IPN están realizando actividades para propiciar en los alumnos el rol que la Declaración Mundial sobre la Educación Superior les ha asignado.

El trabajar material electrónico, propició que se recurriera a diferentes modelos de comunicación, en función de las estrategias de aprendizaje aplicadas.

El uso del material electrónico facilitó la elaboración de los proyectos, aprendieron a pensar con acierto, a obtener información por sí mismos, a usar eficientemente sus conocimientos en la comprensión y solución del problema que se plantearon.

Los alumnos se sorprendieron del nivel de aprendizaje reflejado en su proyecto.

RECOMENDACIONES

Formar a los profesores para que aprendan a desarrollar trabajo colaborativo, a trabajar en redes e intercambiar experiencias de aplicación de estrategias de aprendizaje, la formación y la investigación en pos de la calidad de la formación de los alumnos.

BIBLIOGRAFÍA

- ALBARRÁN, Miguel (1980) Tecnología Educativa, un intento por definir sus áreas de dominio, en Memorias del I Congreso Internacional de Investigación Educativa en la Enseñanza Técnica Superior.**
- APARICI, R. (1996) La Revolución de los Medios Audiovisuales, Ediciones la Torre, Madrid, España.**
- EULER, My Von Berg (1998) La utilización de los Medios Electrónicos de comunicación en el aprendizaje abierta y la educación a distancia, UNESCO, CII/INF98/WS/13, París, Francia.**
- GALLEGO, D. J. y Alonso, C. M. (1977) Multimedia, UNED, Madrid. España.**
- HOLMBERG, B. (1995), The evolution of the character and practice of distance educations, Open Learning Vol. 10 (2),**
- JOHNSTON, R. (1997) Distance Learning medium or message en Journal of Further and Higher Education, Vol. 21 (1)**
- PERAYA, D (1995) Le cyberspace: Un dispositif de communication et de formación mediatices, en S. Alava (Ed) Cyberspace et autoformation, De Boeck, París, Francia.**
- SANTOS Moreno, Antonio (2001) Educación y Tecnología: Un modelo para analizar el proceso de apropiación de la tecnología en una Institución de Educación Superior, en Congreso Convergente IESM/IESLA, Veracruz, México**
- TWIGG, C. y Miloff M. (1998) "The Global Learning infrastructure: The future of Higher Education" en Blueprint the digital economy creating wealth in the era of e-business, Mc Graw Hill, New York**
- UNESCO (1998) Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción, Recuperado de http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm, el 2/04/2009**
- VILLAR Angulo, L. M: y J. Cabreo Almera (1977) Desarrollo Profesional Docente en Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, GID, Sevilla, España.**

ANEXO

Experiencia Profesional

María Sara Araceli Hernández Hernández

Candidata a Dra. en Educación por la Universidad de Xalapa. Ha desarrollado diferentes actividades profesionales y administrativas en el Instituto Politécnico Nacional y otras Instituciones del Sector Salud. Autora de varias ponencias sobre formación docente presentadas en congresos nacionales e internacionales y otros eventos así como del Libro “Técnicas Grupales” Editado por el I. P. N., del Plan de Estudio del “Diplomado en Docencia para Profesores de Enseñanza Superior en el Instituto Politécnico Nacional” y del Plan de Estudio del “Diplomado en Formación de Competencias Docentes” en el Instituto Politécnico Nacional así como de los programas de diferentes cursos, todos ellos dirigidos a la formación docente. Ha dirigido varias investigaciones educativas. Actualmente es docente de Seminario de Proyectos I y II en ESIQIE

Abril Araceli Gómez Hernández

Candidata a Dra. en Derecho por la Universidad de Almería, España. Ha presentado ponencias sobre tutorías y formación de profesores en varios congresos nacionales e internacionales. En el Instituto Politécnico Nacional es Coordinadora de Tutorías en la ESIME U. Azc. en donde ha implementado cursos de formación docente. Ha participado en investigaciones educativas. Actualmente imparte las asignaturas de Análisis Económico, Evaluación de Proyectos, Proyectos de Inversión en ESIME U. Azc.

