



## Acceso a las TIC's en el nivel medio superior del IPN

Patricia Robles Madrigal<sup>1</sup>, María del Consuelo Andrade Gil, Silvia González Delgado.

### Resumen

Mediante nuestra investigación educativa conformamos grupos colaborativos dispuestos a compartir sus conocimientos, habilidades y destrezas y con la firme convicción de que al socializar su aprendizaje será apoyado bajo un ambiente sano y cooperativo en todo momento por los integrantes de su equipo, de los otros equipos de su grupo y de todo compañero o profesor de la escuela a la que asiste, logrando así, el acceso al conocimiento desde diferentes medios de comunicación e información, para tener la oportunidad de crecer y desarrollarse de forma personal y académica, apoyándose en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's).

### Palabras clave

**Comunidad de aprendizaje, Tecnologías de la Información y Comunicación, colaboración, solidaridad, tolerancia, respeto.**

### Objetivo

Describir la implementación de comunidades de aprendizaje o red de colaboración, como estrategia de comunicación entre alumnos que comparten información, conocimientos y experiencias con el uso de las TIC's, para mejorar y facilitar su aprendizaje en un ambiente de respeto y confianza en el CECyT "Miguel Othón de Mendizábal".

---

<sup>1</sup> Becaria COFAA, EDD del CECyT "MOM" del IPN  
[probles@ipn.mx](mailto:probles@ipn.mx)    [paroma.tutora10@gmail.com](mailto:paroma.tutora10@gmail.com)    5729-6000 Ext. 66041  
Av. Jardín y Calle 4 s/N Col. Ampliación del gas. Del. Azcapotzalco. D.F. C.P. 09130





## Introducción

El Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos “Miguel Othón de Mendizábal” del Instituto Politécnico Nacional (CECyT “MOM”), está redimensionando las funciones de investigación, administración, docencia y difusión de la cultura para responder oportunamente a los cambios tecnológicos y económicos que van surgiendo en nuestra sociedad del conocimiento, en la que se ubica al estudiante como eje central del proceso de enseñanza y aprendizaje. Promueve una formación integral, constructivista y de alta calidad orientada hacia el estudiante y su aprendizaje, mediante el diseño, adecuación y aplicación de metodologías didácticas centradas en el estudiante que permiten formar ciudadanos con iniciativas de aprendizaje significativo y a lo largo de la vida, con capacidades comunicativas, asertivos, creativos e innovadores, con espíritu investigativo que adquieren, fortalecen y aplican sus competencias cognitivas y valores éticos y morales para integrarse a la actual sociedad del conocimiento.

Mediante nuestra investigación educativa conformamos grupos colaborativos fomentando el uso del conocimiento como un recurso productivo, una mezcla de experiencias, valores e información, que crece cuando es compartido y se pierde cuando va envejeciendo o simplemente se guarda, ya que se trata de algo vivo, mutable con los cambios y la innovación tecnológica, en el cual las personas aprenden unas de otras sobre un área o tema específico, quienes se reúnen o comunican en un mismo entorno físico (aula, biblioteca, laboratorio, áreas verdes) o virtual (correo electrónico, foro, portal de Internet o chat), dispuestas a compartir lo que saben para realizar actividades escolares, resolver dudas, proponer métodos de estudio, en un ambiente de cordialidad, como resultante de un trabajo de colaboración comprometida y socialización de su conocimiento. Cada equipo de trabajo, participa de forma colaborativa, con





tolerancia, solidaridad y en igualdad de condiciones y con libertad de pensamiento, de expresión y de opinión para compartir sus conocimientos, habilidades y destrezas y con la firme convicción de que al socializar su aprendizaje será apoyado bajo un ambiente sano y cooperativo en todo momento por los integrantes de su equipo, de los otros equipos de su grupo y de todo compañero o profesor de la escuela a la que asiste, logrando así, el acceso al conocimiento desde diferentes medios de comunicación e información, para tener la oportunidad de crecer y desarrollarse de forma personal y académica, apoyándose en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's).

Al conformar estos grupos colaborativos los alumnos comprueban que; se logra evitar o al menos reducir la probabilidad de que se repitan errores ya cometidos por otras personas, se elimina el esfuerzo inútil de tener que "reinventar" lo ya inventado, se facilita la aparición de nuevas soluciones e ideas, se reduce el tiempo de adquisición de nuevos conocimientos, se facilita la forma de realizar una actividad, se asegura que las personas contacten con quienes pueden apoyarles , se ayuda a crear una dinámica de cooperación para adquirir conocimiento.

## Justificación

Cada alumno del CECyT "MOM", cuenta con conocimientos y experiencias propias, los cuales al ser compartidos a otra persona favorece su desarrollo intelectual, ya que al transmitir información, le surgirán nuevas ideas de cómo aplicar lo que ya sabe. A su vez, la persona que recibe la información, se beneficia con la ayuda de una persona conocedora y experta del área o tema de interés.





## Metodología de la investigación

Se coordinó grupos colaborativos en un grupo de quinto semestre, en la materia de Análisis y tratamiento de agua para procesos, para impartir un seminario. Estos grupos fueron de inicio, los integrantes de cada equipo de laboratorio, ya que se manifestó renuencia de formar nuevos equipos de trabajo.

**Materiales:** Programa de estudios, referencias bibliográficas, material de papelería, PC, proyector, conexión a Internet.

## Desarrollo

**Fase I. Investigación documental.** Los alumnos investigan un tema relacionado con el contenido programático de la asignatura teórico-práctico de Análisis y Tratamiento de agua para proceso. El tema sería elegido en equipos de trabajo conformados por 4 integrantes. Se acordó, que su investigación implicaría, además de consultas de referencias bibliográficas o en páginas Web, tener acceso a una fuente directa de consulta (entrevistar a una persona profesional o ir a una empresa o institución a solicitar la información); ya que consideramos que al menos en cada equipo de trabajo, algún alumno cuenta con un familiar, profesor o amigo que puede apoyarlos en su investigación.

**Fase II. Planeación de actividades.** Realizaron un análisis FODA para planear sus actividades considerando sus habilidades o preferencias personales para liderar cada competencia necesaria para impartir un seminario, estos roles fueron: investigar y seleccionar la información, depurar y resumir información, aplicar las Tecnologías de Información y Comunicación, orador.





Fase III. **Elección del soporte informacional para el seminario.** Para presentar ante sus compañeros el tema de seminario, les sugerimos nuevos soportes informacionales; realizar un video, una entrevista de opinión, modificar la letra de una canción, participar en una representación teatral, elaborar una historieta o comic, realizar un documental televisivo o de radio, diseñar una página Web, diseñar una presentación en software específico, dictar una conferencia, realizar un tríptico, escribir un artículo científico, en fin todos los medios que han consultado pero que normalmente no han aplicado para participar en un seminario. Cada equipo, utilizaría un medio diferente, para adquirir y reflexionar sobre el uso que pueden darle en futuros seminarios. Se acordó que incluirían un instrumento de evaluación para aplicarlo a sus compañeros al finalizar su seminario, (con reactivos de evaluación semejantes a los que ellos han resuelto en un examen, pero principalmente a través de juegos como crucigramas, sopa de letras, memoramas, rompecabezas, test de opción múltiple a través de la PC.

Fase IV. **Socializar la información.** Para registrar su avance en la investigación que realizaban, cada equipo diseñó un espacio de información en el sitio Blogger de Internet, en el cual podía recibir comentarios de sus compañeros y del profesor. El apoyo técnico e intercambio de conocimientos, habilidades y actitudes, se realizó durante breves exposiciones ante sus compañeros, lo que también les permitió su autoevaluación. Entre los blogs:

<http://analisisytratamientodeaguas.blogspot.com>, <http://aguaenlacosmetica.blogspot.com>,

<http://distribuciondeaguaenlanaturaleza.blogspot.com>, <http://www.agua-para-uso-industrial.blogspot.com>,





**FASE V. Difusión de la información.** La presentación final del seminario la realizaron todos y cada uno de los integrantes del equipo, fue presencial e incluyeron un informe escrito y el instrumento de evaluación de su audiencia (el cual calificaron y analizaron).

### **Resultados detectados**

Los alumnos descubren sus habilidades al trabajar en equipo, participan en la difusión del tema aplicando diversos medios de comunicación, lideran las actividades de su preferencia y apoyan a sus compañeros a adquirir esa competencia, observaron nuevas formas de impartir un seminario, se da reconocimiento al conocimiento experto, se motivo la participación de todos los alumnos del grupo, se formaron nuevos grupos colaborativos.

### **Conclusiones**

Los grupos de colaboración, facilitan la transformación de información en conocimiento susceptible de ser compartido para generar más conocimiento, dinamizando el desarrollo continuo o aprendizaje para toda la vida, contribuyen a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano, fomentando en él el amor a la Patria y la conciencia de solidaridad, la democracia y el nacionalismo; consolidando a través de la educación, la independencia científica, tecnológica, cultural y política para ayudar a alcanzar el progreso social de la nación, de acuerdo con los objetivos de la Constitución Mexicana. Compartir conocimiento con otra persona o con un grupo de personas, propicia un aprendizaje organizacional, de diálogo y colaboración haciendo coincidir capacidades, voluntades e intereses de cada persona, para el desarrollo continuo de su inteligencia y creatividad y genera sinergias en las que todos ganan,





en un clima de respeto y confianza permitiendo a la institución avanzar más rápido en el cumplimiento de sus objetivos estratégicos.

### Referencias bibliográficas y fuentes de información

IPN (2004). Materiales para la Reforma, Un Nuevo Modelo Educativo para el IPN, Instituto Politécnico Nacional, volumen 1.

Díaz Barriga, A. (2005). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo (una interpretación constructivista). Ed. Mc. Graw Hill, 3ª. Edición.

Angulo, N. (2006) "Información y conocimiento. Competencias deseables". Revista Innovación Educativa, volumen 6, núm., 35, pp., 37-49.

Delors, J y otros (1996). La educación encierra un tesoro. Madrid, Santillana-UNESCO.

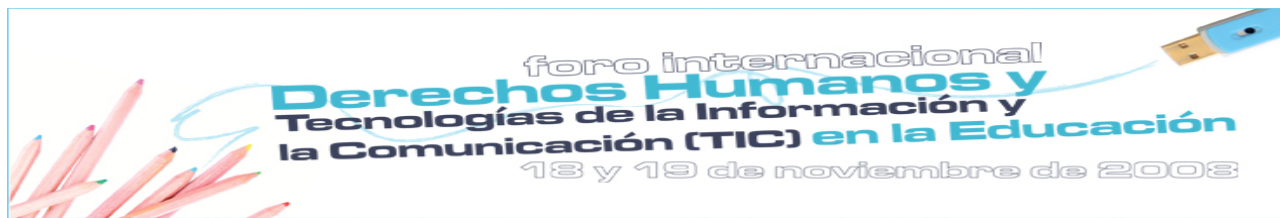
Nonaka, I. Ichijo, K. Krogh, G. (2000). Facilitar la creación de conocimiento. Oxford. University Press, pp., 7-26.

Angulo N (2005) De la Sociedad de la Información a la Sociedad del Conocimiento. Materiales para la Reforma. Vol. 15 México. Instituto Politécnico Nacional. P-204

Cabero, J. (2007). Tecnología Educativa. México. Mc Graw Hill.

IPN (2004) Redes de colaboración Documentos para la Reforma Educativa. México. Instituto Politécnico Nacional.





## Acceso a las TIC's en el nivel medio superior del IPN

Patricia Robles Madrigal<sup>2</sup>, María del Consuelo Andrade Gil, Silvia González Delgado.

### Curriculum de los autores

**Ing. Patricia Robles Madrigal.**      [probles@ipn.mx](mailto:probles@ipn.mx)      5729-6000 ext. 66041 y 66116

Patricia Robles, es egresada de la carrera de Ingeniería Bioquímica del Instituto Politécnico Nacional. Labora como profesora-investigadora en el CECyT No. 6 "Miguel Othón de Mendizábal" del IPN. Actualmente, imparte materias tecnológicas de las carreras de Técnico Laboratorista Químico. También laboró en la Academia de Química de la Unidad Interdisciplinaria de Biotecnología del IPN (UPIBI) impartiendo los cursos de Química Analítica, Fisicoquímica I y Electroquímica. Fue profesora en la Academia de Ciencias Naturales del CETis 153 de la DGETI de la SEP. En el sector productivo se ha desempeñado en: la Industria Alimentaria en las áreas de; Control de Calidad, Desarrollo de Nuevos Productos y Producción de Productos y Derivados Lácteos. En la Industria Farmacéutica en el área de Producción de Formas Farmacéuticas Sólidas y en Producción de vacuna DPT. Ha participado en diversos proyectos de investigación científica y tecnológica, ha dirigido tesis de nivel medio superior y ha impartido cursos de actualización profesional a profesores del Instituto Politécnico Nacional.

**Lic. María del Consuelo Andrade Gil.**      [consuandgil@yahoo.com.mx](mailto:consuandgil@yahoo.com.mx)      5729-6000 ext. 57145

Consuelo Andrade, estudió las carreras de Biblioteconomía en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, Lingüística en la Escuela Nacional de Antropología e Historia e Ingeniería bromatológica en la Facultad de Ciencias Químicas, UACH. Actualmente labora en el Centro de

---

<sup>2</sup> Becaria COFAA, EDD del CECyT "MOM" del IPN  
[probles@ipn.mx](mailto:probles@ipn.mx)      [paroma.tutora10@gmail.com](mailto:paroma.tutora10@gmail.com)      5729-6000 Ext. 66041  
Av. Jardín y Calle 4 s/N Col. Ampliación del gas. Del. Azcapotzalco. D.F. C.P. 09130







Formación e Innovación Educativa del Instituto Politécnico Nacional como correctora de estilo y analista investigadora de los diferentes programas que se realizan en el mismo centro. Su experiencia editorial se centra en el diseño editorial de libros y revistas, en el cuidado de edición y en la corrección de estilo realizados en El Colegio de México (Colmex), Fondo de Cultura Económica (FCE), el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (Conaculta), el Instituto Politécnico Nacional (IPN), la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM-Xochimilco) y en el Grupo Editorial Patria. Su formación editorial ha sido en El Libro y sus orillas, Investigación bibliográfica: Normas editoriales para correctores y tipógrafos, Page Maker, Prerensa y Manejo de imágenes.

**Ing. Silvia González Delgado.**      [silvidani9@hotmail.com](mailto:silvidani9@hotmail.com)      **5729-6000 ext. 57145**

Silvia González, es egresada de la Universidad de Guadalajara Campus Universitario los Lagos de la carrera de Ingeniería Industrial con Especialidad en Proyectos. Actualmente labora en el Centro de Formación e Innovación Educativa del Instituto Politécnico Nacional. Ha laborado en Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), Biblioteca de la Escuela Preparatoria Regional de Lagos de Moreno, Finanzas Escuela Preparatoria Regional de Lagos de Moreno, Instituto Federal Electoral (IFE), Sigma Alimentos Lácteos S.A. de C.V. y Liconsa S.A de C.V. Ha participado en los cursos de Seguridad en Calderas, Gimnasia Cerebral, Taller de Inducción y Capacitación para personal de centro de acopio, Interpretación y Aplicación de la Norma ISO 9001:2000 y el Seminario de Administración del Conocimiento y la Información, actualmente cursa el Intermedio 2 de Inglés en Centro de Lenguas Extranjeras Zacatenco y participa en Proyectos de Investigación científica y tecnológica del Instituto Politécnico Nacional.

