

## EL USO DE ALGUNAS HERRAMIENTAS QUE OFRECE INTERNET, EN LA FORMACIÓN DOCENTE

---

PÉREZ VERA MONSERRAT GABRIELA/ CELIS DOMÍNGUEZ ADRIANA BERENICE/ TORRES GONZÁLEZ ENRIQUE  
Instituto Politécnico Nacional – Escuela Superior de Cómputo

JOSÉ FRANCISCO MARTÍNEZ BUENAVAT  
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

**RESUMEN:** Con el presente trabajo se expone el resultado de una investigación sobre la necesidad de la formación docente, específicamente la participación en el Diplomado de XXX para el uso de algunas herramientas y recursos que ofrecen las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), para realizar materiales didácticos utilizados como apoyo para llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje, con los profesores de la Escuela Superior de Cómputo (ESCOM) del Instituto Politécnico Nacional (IPN), la cual ofrece la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, la técnica empleada para recuperar información de campo fue la entrevista, en cuanto al instrumento se eligió el cuestionario, aplicado a 50 profesores de un universo de 150; cuyos resultados obtenidos es que es una población de profesores jóvenes, tienen estudios de maestría y siendo en mayor porcentaje

formados en el área de ingeniería, con poca experiencia como docentes y formación docente.

Situación que conlleva el interés por participar en obtener aprendizajes para una mejor actuación como docente, tomando de la mano el uso de las herramientas que ofrece Internet, en cuanto al diseño, desarrollo de los materiales didácticos, así como recursos para compartirlos y establecer comunicación con los estudiantes.

**PALABRAS CLAVE:** Diplomado, formación docente, internet, materiales didácticos, Tecnologías de la Información y la Comunicación.

### Introducción

En el Instituto Politécnico Nacional dentro de su Modelo Educativo, a partir de la situación y características particulares del mismo así como de sus actores (estudiantes y profesores), se proponen una serie de acciones relevantes que permitan fortalecer las herramientas de

enseñanza-aprendizaje, a cargo de un área de formación institucional enfocada al desarrollo de competencias básicas...posicionando al profesor como agente clave que permita transitar de los enfoques tradicionales en su trabajo cotidiano en el aula hacia la renovación de los procesos formativos que impulsen la calidad. (IPN, 2004: 16).

Para dar atención a lo anterior mencionado el Modelo Educativo Politécnico destaca que para operar adecuadamente; que entre otros aspectos que el docente deberá atender, se encuentra la formación docente para un mejor desempeño en el modelo y para la actualización disciplinaria, pedagógica, y en el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) (IPN, 2004: 118); además de habilitarlo como promotor de una formación integral dentro de un marco científico, tecnológico y humanista, que fomenta un aprendizaje autónomo y autodidacta proponiendo diferentes procesos de enseñanza aprendizaje en los cuales se encuentra la integración de las tecnologías de comunicación e información (TIC) en apoyo a la labor educativa.

El uso de las TIC en la educación no solo están cambiando la manera de enseñar y de aprender, además de propiciar la creación de materiales didácticos, para la activación de los diferentes procesos cognitivos, incluyendo la selección y organización de la nueva información y la integración de ésta en los conocimientos previos, el estudiante pueda construir su propio aprendizaje (Mayer, 2000). Ante dicha propuesta educativa, la Escuela Superior de Cómputo (ESCOM), Ante este nuevo escenario educativo impactado por TIC, la ESCOM, ha ofrecido cursos de actualización docente del cual forma parte el Diplomado Planeación, Evaluación e Innovación Basadas en Competencias que particularmente en su Módulo III Tecnología e Innovación Educativa en el cual se estableció como propósito el desarrollo de recursos didácticos con el uso de algunas herramientas y recursos gratuitos que ofrece Internet.

## Contenido

En los últimos años en México, se ha dado gran importancia y apoyo a la formación pedagógica de los docentes universitarios. Los esfuerzos hechos por la Secretaría de Educación Pública (SEP), la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y el Consejo Nacional de Formación de Profesores se han dedicado a impulsar programas para capacitar profesores (Ezcurra, 1995: 11). Debido a esto, se ha incrementado el número de maestros a nivel licenciatura, sin embargo, el reto

no es sólo tener un mayor número de profesores, sino que tengan una formación tanto de la disciplina que imparten, como de la didáctica–pedagógica (Zarzar, 1988: 13).

El proceso de reforma que el Instituto Politécnico Nacional (IPN) ha iniciado, sin duda deberá sustentarse en la tradición de su pasado, y hacerla plenamente vigente para el futuro, y diseñar los nuevos caminos por los que transitará la comunidad politécnica. La calidad será el principio que nutra a la institución e implicará que cada cual haga su trabajo inmerso en un proceso de cambio. (IPN, 2004)

Es por ello lograr que los profesores propicien un buen aprendizaje en los estudiantes. Para Jonassen, (1999) la forma más natural de aprendizaje no tiene lugar de forma aislada, sino mediante equipos de personas que trabajan juntas para resolver un problema y, los entornos de aprendizaje constructivistas, agregando además de trabajo colaborativo, deberían "permitir el acceso a la información compartida, y compartir, a su vez, las herramientas de elaboración del conocimiento para ayudar a los alumnos a elaborar de forma conjunta un conocimiento socialmente compartido" (p. 238).

Los materiales educativos utilizando como herramienta TIC, los estudiantes realizan un trabajo útil y significativo y utilizando las fuentes de información y las herramientas de construcción del conocimiento, para resolver sus problemas (Jonassen & Wilson, 1999). La tecnología en un ambiente constructivista es "un apoyo, un estimulador/motivador, una infraestructura que asiste el aprender" (Sánchez, 2001, p. 84). Como menciona Clark (1983, 1994), el aprendizaje no se da solamente por utilizar una determinada tecnología, ya que los medios son solamente los vehículos de la instrucción, y los métodos instruccionales son los que afectan el aprendizaje. "La tecnología no diseña, no construye aprender, es el aprendiz quien lo hace con el apoyo de la tecnología" (Sánchez, 2001: 84).

Las TIC son herramientas que se utilizan como infraestructura y soporte en el proceso de enseñanza y aprendizaje, en el cual, el estudiante construye su propio conocimiento, siendo una necesidad que se presenta en el Modelo Educativo del IPN, centrado en el aprendizaje y los profesores deberán realizar su formación docente, desarrollando materiales educativos utilizando las TIC.

## Importancia de la formación docente

En cuanto a la formación docente E. L. Achilli (citado en Gorodokin I. C., s/f) la conceptualiza como un proceso en el que se articulan prácticas de enseñanza y de aprendizaje orientadas a la configuración de sujetos docentes/enseñantes. La práctica docente se concibe en un doble sentido: como práctica de enseñanza, propia de cualquier proceso formativo y como apropiación del oficio de docente, cómo iniciarse, perfeccionarse y actualizarse en la práctica de enseñar.

Sobre todo que la mayoría de los profesores del IPN, somos profesionistas, más no profesores de carrera, de tal manera que surge la necesidad de profesionalizar a los docentes, es por ello que se pretende dar una mejor atención a la sociedad y esto logró el progreso de la educación, como se menciona en el documento La Situación del Personal Docente (UNESCO, 1966: 4). En el punto cuatro dice que "Debería reconocerse que el progreso de la educación depende en gran parte de la formación y de la competencia del profesorado, así como de las cualidades humanas, pedagógicas y profesionales de cada educador".

La formación de docentes debe procurar la formación de sujetos competentes, contribuyendo a la construcción de la mirada del sujeto enseñante, como concepto fundamental en la constitución del oficio de docente como punto de partida de la construcción de la realidad. El punto de vista desde el cual el docente entiende la educación y su entorno problemático, es determinante de prácticas docentes.

La necesidad de contar con individuos capaces de desarrollar competencias conduce a que los docentes sean considerados trabajadores del conocimiento. Según la OECD, ellos serán los que tendrán acceso a los mejores empleos en la sociedad actual. Estos trabajadores del conocimiento se distinguirán por ser altamente ilustrados y educados, combinarán el conocimiento formal con la capacitación y la experiencia laboral, combinarán las habilidades tecnológicas con las de negocios, gerenciales y administrativas. Serán capaces de operar en entornos cambiantes, de manejar procesos de trabajo no rutinario y abstracto, de tomar decisiones, asumir responsabilidades, de trabajar e interactuar en equipo, lograrán una comprensión amplia y sistémica.

La finalidad de la UNESCO es armonizar la formación de docentes con los objetivos nacionales en materia de desarrollo. Para desarrollar estos estándares se definieron tres factores de productividad: profundizar en capital (capacidad de los trabajadores para utilizar equipos más productivos que versiones anteriores de estos); mejorar la calidad del trabajo (fuerza laboral con mejores conocimientos, que pueda agregar valor al resultado económico); e innovar tecnológicamente (capacidad de los trabajadores para crear, distribuir, compartir y utilizar nuevos conocimientos).

Para atender lo anterior el IPN, específicamente la ESCOM, ha estado realizando algunos esfuerzos de manera paulatina, esto mediante el diseño, implementación y evaluación de algunos cursos y diplomado de formación docente.

## Desarrollo del material didáctico

La intervención docente tiende a favorecer el desarrollo de sus competencias, así como la adquisición de otras nuevas; por ello, la elección y aplicación de estrategias didácticas lleva implícita la utilización de distintos recursos y buen aprovechamiento de los materiales, así como técnicas que ayudan tanto al docente como al estudiante a dinamizar el proceso de formación.

Existen una gran cantidad de términos para referirlos, sin embargo decidimos apropiarnos el término de material didáctico, conceptualiza como cualquier soporte o recurso que contenga mensajes audio-escrito-visuales con una estructura didáctica; y en los materiales didácticos están soportados los diferentes tipos de contenidos del programa educativo, cuyo propósito es que el estudiante adquiera determinados conocimientos.

Cabe señalar que un material didáctico es el medio que ha sido diseñado con todos los elementos necesarios para ser autosuficiente; así como van a ser didácticos los materiales de enseñanza-aprendizaje, cuando su forma de presentación y narración de su contenido facilita el proceso de la enseñanza y el aprendizaje, por lo tanto, para que un material sea didáctico debe incluir los elementos estructurales de la didáctica.

Hoy en día existen una gran cantidad de herramientas que ofrecen las TIC, para el desarrollo de los materiales didácticos; y para ello se deben considerar entre otros aspectos,

los técnicos, es aquí en donde es necesario el conocimiento de ciertas herramientas para su creación.

## Herramientas y recursos que ofrecen las TIC para elaborar materiales educativos

Hoy en día Internet ofrece una gran cantidad de herramientas y recursos que se pueden utilizar de manera gratuita, para desarrollar los materiales educativos, existen hasta el año 2012 más de 1300 herramientas las cuales se localizaron en la página de Claudio Clarenc, en la publicación llamada "Más de 1300 herramientas 2.0, recursos y materiales educativos y didácticos para experimentar", los cuales se pueden localizar en la siguiente página: <http://www.humanodigital.com.ar/mas-de-1300-herramientas-2-0-recursos-y-materiales-educativos-y-didacticos-para-experimentar/#more-990>, la cual se encuentra organizada por actividad, el nombre del recurso y una breve explicación de su uso.

Otro sitio interesante que se consultó fue el blog de Germán Ahedo, en donde se enlistan 300 herramientas con la descripción de cada una de ellas, siendo todas de uso libre, para la elaboración de materiales educativos didácticos.

Después de haber revisado cada una de estas herramientas, se identificó la necesidad de conocer por parte de los docentes en uso de algunas de ellas en el Módulo III del Diplomado "Planeación, Evaluación e Innovación Basadas en Competencias.

## Metodología

Para identificar las necesidades en el uso de las herramientas TIC para diseñar materiales didácticos por parte de los docentes de la ESCOM se llevó a cabo la investigación; es por ello que se determinó el objetivo de la investigación siendo el siguiente: identificar los conocimientos de los profesores en el uso de las herramientas que ofrecen las TIC para el desarrollo de materiales educativos.

Para realizar la investigación se consideró un estudio documental, de tipo exploratorio y cuantitativo, el cual se llevó a cabo mediante la aplicación de cuestionarios para cumplir con el objetivo, y el objeto de estudio de la investigación se realizó una investigación con enfoque predominante del componente cuantitativo.

En la ESCOM-IPN hay 150 profesores, entre los cuales se solicitó a 95 contestaran el cuestionario en el mes de febrero de 2013. Logrando que 50 devolvieran el mismo (el 53%). Por lo tanto la muestra es intencional, no probabilística, pues el interés se centra en conocer las respuestas de profesores, sin que éstos hayan sido elegidos al azar, ya que dependió de su interés en participar. Respecto a los datos de los respondientes, el 49% de la muestra está constituido por mujeres y el 51% por hombres. El instrumento se dividió en tres apartados el primero en datos generales; el segundo en recursos didácticos utilizados; el tercero en herramientas y recursos de didácticos para elaborar materiales educativos didácticos.

## Resultados

En la Figura 1, se observa que los profesores encuestados de la ESCOM son jóvenes ya que el 84% de la población oscila en el rango de edad de 26 a 40 años de edad, lo cual conlleva a un gran compromiso al realizar sus materiales didácticos para utilizar en sus clases; así como el interés por procesar la información para los estudiantes, ya que se pone estar frente a grupo mucho tiempo más. (Ver Figura 2), es por ello que de los 50 profesores entrevistados el 90% realiza diapositivas, y el 10 % señala que no les gusta preparar diapositivas; el 80% apuntes prepara apuntes y el 20% señala que prefieren que los estudiantes investiguen los temas; 76% les agrada hacer prácticas para que los estudiantes repasen sus ejercicios; señalando el 24% prefieren que los estudiantes resuelvan ejercicios de libros y únicamente 8% de los profesores elaboran polilibro, que para realizarlo se requiere el conocimiento y uso de algunos recursos que ofrece Internet.

En cuanto al análisis de la Figura 3, en donde se identificó que de los 50 profesores entrevistados, señalan que utilizan algunas herramientas para preparar o compartir sus materiales didácticos en las siguientes herramientas o recursos, en donde el 100% de los profesores utiliza las herramientas de Office; el 70% de los profesores comparten sus materiales didácticos por correo electrónico; con menos del 15% de los profesores utilizan el Twitter, el 10% de los profesores utilizan el Facebook y menos del 10% de utiliza Skype y Google Docs., esta información se puede apreciar en la Figura 3, esto se debe a que los profesores no han sabido aplicar las herramientas que ofrece de manera gratuito el Internet; por otro lado se identificó que los profesores, desean el 100% de ellos aprender utilizar las herramientas para realizar de manera diferente los materiales didácticos; para captar la

atención de los estudiantes, así como procesar la información que muchas veces es abundante y poco el tiempo para poder realizar la actividad de enseñanza y propiciar el aprendizaje en los estudiantes.

Al identificar el gusto por participar en un curso o diplomado para su formación, específicamente en el uso de herramientas o recursos para elaborar materiales didácticos, el 100% de ellos señalan que estarían dispuestos; sin embargo, muchas veces un factor que impide la formación, es el tiempo, ya que algunas veces no es compatible el horario de los cursos y diplomados ofertados, con el tiempo que no tienen carga académica, siendo señalado por el 87% de los profesores.

Otro los aspectos identificados son los nombre de las herramientas que les gustaría aprender para realizar sus materiales didácticos con fines didácticos, los resultados se puede apreciar en la Figura 4; en donde se obtuvo que los 50 profesores les gustaría aprender las siguientes herramientas FreeMind, siendo un software libre, para realizar mapas mentales; el mismo resultado lo obtuvo Cronos, siendo un software para realizar líneas del tiempo; otro con el mismo interés es ToonDoo es una conocida herramienta para diseñar, crear y compartir cómics; el 92% de los profesores también expresan interés por aprender a utilizar Cmap Tools, para realizar mapas conceptuales y de manera colaborativa; así como realizar grabaciones con Audacity; otro es Timetoast con una aceptación del 98%, siendo una de las herramientas que nos proporciona la web 2.0 para crear líneas de tiempo de forma online y compartirlas; además el interés por conocer el uso de recursos para compartir los materiales didácticos con sus alumnos, así como establecer comunicación siendo Google Docs. Con el 80%; Dropbox con el 78%; Facebook con el 76%; Scribd el cual permite identificar que el uso correcto de las redes sociales se constituye en un elemento de interés al momento de generar ambientes propicios para compartir información de interés los estudiantes con el 70%; entre otros. (Ver Figura 4)

## Conclusiones

Comprobamos la importancia de la formación docente, específicamente en el uso de las herramientas que ofrece las TIC, para fines didácticos, específicamente en la realización de materiales didácticos, para los docentes de la ESCOM, siendo una población joven, lo que obliga al Instituto a diseñar trayectorias de formación docente ajustadas a las necesidades de su profesorado y en atención a las demandas del contexto en las que se circunscriben; específicamente la necesidad de conocer y aplicar algunas herramientas o recursos con la

intención de realizar sus materiales didácticos, así como compartirlos y establecer comunicación directa y de manera particular con los estudiantes.

Sabemos que nos es fácil, pero existe interés en los docentes para desarrollar competencias necesarias tales como: Uso de las TIC; Comunicación con los estudiantes; Manejo de la información y Actitud de cambio; es por ello la fundamentación para el diseño del contenido del Diplomado Planeación, Evaluación e Innovación Basadas en Competencias, teniendo como objetivo el siguiente: Gestionar eficientemente el proceso de enseñanza-aprendizaje por competencias en nuevos ambientes educativos; con 6 módulos siendo: Módulo I Comunicación, Módulo II Liderazgo, Módulo III Tecnología e Innovación Educativa, Módulo IV Evaluación, Módulo V Planeación y Módulo VI Administración y uso de Moodle.

## Figuras

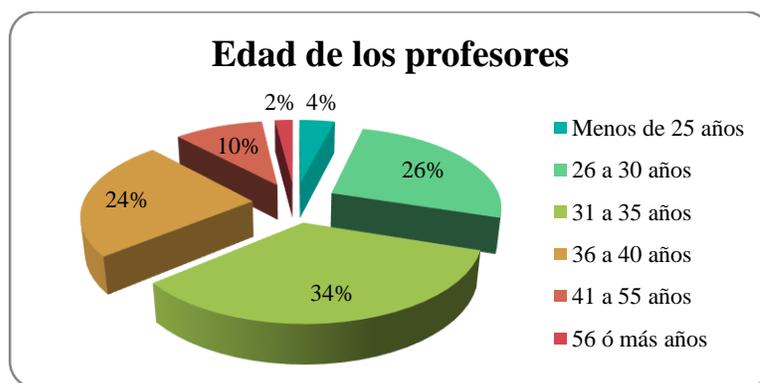


Figura 1. Elaboración Propia

Figura 2. Elaboración Propia

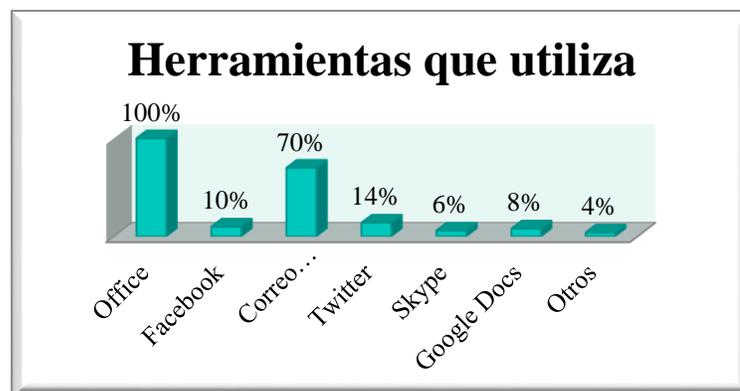
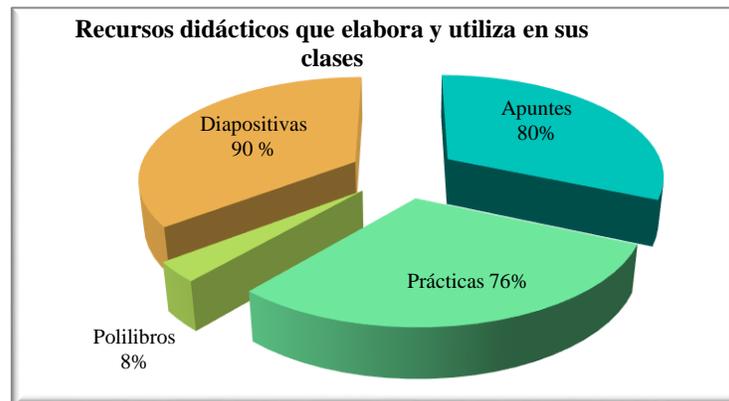




Figura 4. Elaboración Propia

## Bibliografía

- Clark, R. (1983). Reconsidering research on learning from media. *Reviews of Educational Research*, 53 (4), 445-459.
- Clark, R. (1994). Media will never influence learning. *Educational Technology Research and Development*, 42 (2), 21-29.
- Ezcurra, A. (1995). Formación docente e innovación educativa, México, Patria.
- Fabián, M. (2002). Educación a distancia, tan cerca y tan lejos. Recuperado el 25 de marzo de 2013 de <http://www.imcyc.com.mx/cyt/julio02/tanlejos.htm>
- Garza, R. (2009). Formación para el autodidactismo, la experiencia formativa del educador de adultos en el marco del INEA. Recuperado el 25 de marzo de 2013 de <http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/servicios/hemeroteca/072/072009.pdf>
- Gorodoin I. C. (s/f). La formación docente y su relación con la epistemología. *Revista Iberoamericana de Educación* (en línea). (Fecha de consulta: 30 de marzo 2013). Disponible en: <http://www.rieoei.org/deloslectores/1164Gorodokin.pdf>
- Instituto Politécnico Nacional (2004) Nuevo Modelo Educativo. Tomo I, México: IPN.
- Jonassen, D., Peck, K., & Wilson, B. (1999). Learning with technology. A constructivist perspective (p. 84). Upper Sadler River, NJ, EE.UU.: Prentice-Hall.
- Martínez, L. (2009). El autodidactismo en Enrique José Varona. Recuperado el 24 de abril de 2013 de [http://www.varona.rimed.cu/varona\\_blog/index2.php?option=com\\_content&do\\_pdf=1&id=21](http://www.varona.rimed.cu/varona_blog/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=21)
- Mayer, R. (2000). Diseño educativo para un aprendizaje constructivista. En C. Reigeluth (Ed), *Diseño de la instrucción. Teorías y modelos* (pp. 153-171). Madrid, España: Santillana.
- OECD (2001): "Competencies for the Knowledge Economy", <http://www.oecd.org/dataoecd/42/25/1842070.pdf>
- OECD/UNESCO (2001): *Docentes para la Escuela de Mañana*, Francia, Ediciones OECD
- Sánchez, J. (2001). *Aprendizaje visible, tecnología invisible*. Santiago, Chile: Dolmen
- UNESCO (1966). "Recomendación relativa a la situación del personal docente", recuperado en diciembre de 2012, <http://www.ilo.org/public/spanish/dialoque/sector/techmeet/ceart/teachs.pdf>
- Zarzar Charur, C. (Compilador) (1988). *Formación de profesores universitarios: Análisis y evaluación de experiencias*, México, Patria.
- Zúñiga, G. (2007). Loyola y el autodidactismo. Recuperado el 24 de abril de 2013 de <http://www.oem.com.mx/diariodexalapa/notas/n347166.htm>

