

## LA FORMACIÓN DOCENTE EN LA ERA DE LAS TIC

**Salvador Álvarez Ballesteros, Rubén Ortiz Yáñez, Juan de Jesús Neri Escutia Gómez,**  
Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Unidad Zacatenco/IPN  
Miguel Othón de Mendizábal S/N Col. La Escalera, Del. Gustavo A. Madero C.P 07738 Méx. D.F  
TEL. 5729600 ext. 54061 ó 54750, e-mail: [salvarez@upn.mx](mailto:salvarez@upn.mx)

### RESUMEN

Actualmente, los cambios económicos, sociales, políticos y culturales debido entre otros factores, a los progresos científicos y las innovaciones tecnológicas, están transmutando las relaciones humanas en todos los espacios y se vislumbra que la mayoría de éstos son irreversibles. Entre las áreas que han aportado más innovaciones tecnológicas se encuentran las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), que de manera individual o conjunta han dotado a la humanidad de extraordinarios sistemas, por ejemplo la potente red de difusión de contenidos múltiples la cual día con día penetra a todos los sitios del mundo, y se prevé que no se detendrán en un horizonte corto.

El IPN es una institución de educación tecnológica donde se estudian las TIC y una reflexión importante esta relacionada con la gran demanda de estudios donde se pueden usar TIC en los procesos educativos, con el objetivo de mejorar la calidad de la educación. Una alternativa para mejorar, es que los docentes cuenten con metodologías en el manejo de las TIC conjuntamente con los fundamentos didácticos y pedagógicos para desarrollar estrategias de enseñanza que favorezcan la mejora del proceso educativo. Por ello, es necesario que el IPN ofrezca un postgrado en Educación en Tecnología que involucre a las TIC para la formación docente para elevar la calidad de la enseñanza. El escrito muestra la parte filosófica del postgrado que se desea proponer.

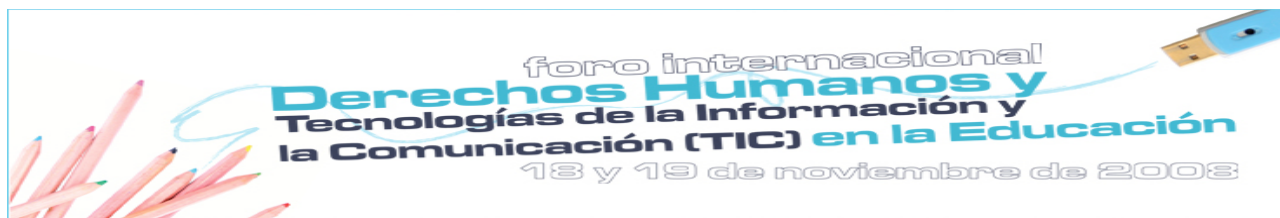
**Palabras clave:** Educación en Tecnología, TIC, Postgrado, Formación docente, IPN moderno

### 1.- INTRODUCCIÓN

En el resumen se señala, que el interés de este proyecto es el de proponer la creación de un postgrado en Educación en Tecnología, cimentada en las TIC para un IPN moderno, con la finalidad de cubrir un doble objetivo:

El primero es: formar docentes mediante un programa impartido utilizando las modernas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que brinde lo necesario para que cuente con una alta calidad en la didáctica y la pedagogía, para que con estas se le facilite equilibrar el desarrollo de sus





conocimientos, obtenidos en su formación profesional, además de sus actitudes, habilidades y valores, con una mayor correspondencia entre contenidos y resultados de los programas educativos que esta impartiendo en el IPN, facilitando con ello, elevar la calidad de la enseñanza.

El segundo es: incrementar el número de profesores con postgrado que imparten cursos en el IPN con la finalidad de apoyar a que la unidad educativa de su adscripción sea evaluada y acreditada; ya que este programa se podría iniciar con algunos de los profesores que estén impartiendo cursos en este momento o bien candidatos a profesor que hubieran cubierto algunos créditos de los postgrado que se imparten en el Instituto y encaminarlos para que haciendo uso de las TIC se integren como investigadores, lo cual redundaría en beneficio de sus estudiantes. Desde luego, para ofrecer esta opción se debe generar un programa estratégico y a partir de él, efectuar un diagnóstico de la planta docente actual y buscar apoyo financiero para ponerla en marcha.

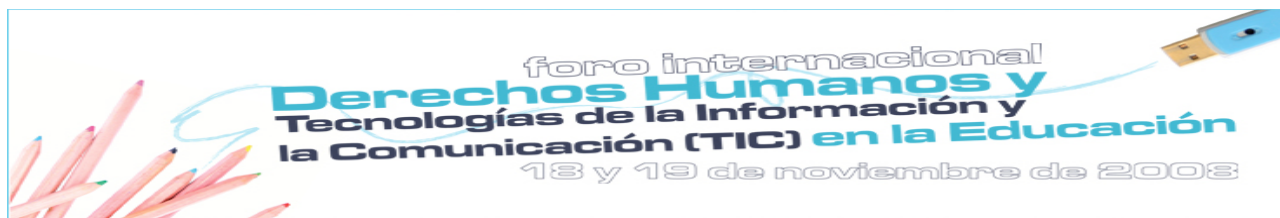
Por otro lado, con este tipo de postgrado se puede cubrir otro objetivo, el cual consistiría en actualizar no únicamente a sus docentes, sino también a docentes de otras instituciones educativas o individuos de la sociedad que cubran los requisitos y estén interesados en formarse o actualizarse en alguna de las áreas de conocimiento que se imanten en el Instituto mediante la acreditación de cualquiera de los programas de postgrado en educación en tecnología que se impartieran en el IPN.

Con el hecho anterior, el Instituto apoyaría a cubrir una de las funciones sociales más trascendentales, la cual es la de proporcionar a docentes, la formación y/o actualización necesaria para que sus educandos apoyen a los cambios sociales.

## 2.- DESARROLLO

Es importante señalar que en la modernidad tanto las generaciones de los jóvenes como las de los mayores afrontan el problema que tiene que ver con la organización mental necesaria para comprender como evoluciona el mundo actual, debido principalmente al progreso de la tecnología sobre todo el dado en el siglo XX en sus últimas tres décadas, y que diariamente, en el mundo aparecen retos y desafíos jamás pensados, y que para afrontarlos, los individuos requieren una base considerable de conocimientos, además de una gran capacidad para aplicarlos favorablemente. Los cambios son tan rápidos que ya no da tiempo de aprender lo suficiente en los años de educación





formal para estar preparado para la vida; por ello, se hace necesaria una educación a lo largo de toda la vida.

Ésta realidad se esta presentando en el ámbito complejo de la educación, y para dar solución a este proceso, hay que dejar de considerar que las formas de enseñanza y aprendizaje son independientes y realzar el carácter complementario de los ámbitos y los períodos de la educación moderna. Una educación para toda la vida debe ofrecer grandes ventajas de flexibilidad, diversidad y accesibilidad en el espacio y en el tiempo, para que vaya más allá de la distinción entre educación básica y educación permanente y pueda proveer a los individuos de competencias de orden genérico aplicables a los cambios en su entorno cotidiano y productivo.

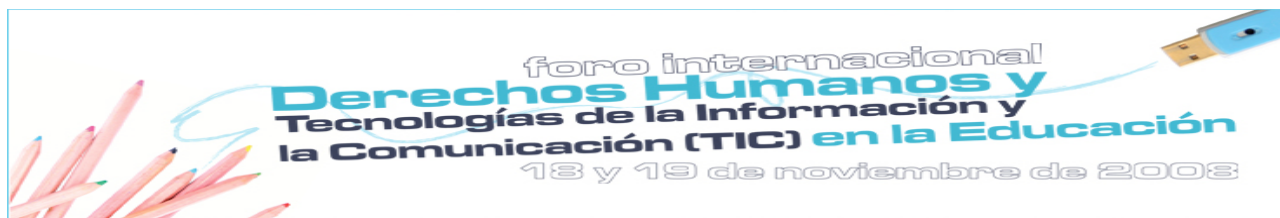
En las Instituciones de nivel superior cuya finalidad es la de formar el recurso humano que demanda la sociedad, debe tener entre sus objetivos principales, alcanzar **el desarrollo integral del estudiante**, por lo que, en su formación se le debe motivar y dar las facilidades de acceder y usar diversas fuentes de información, que les serán útiles para avanzar en sus acciones de trabajo e investigación, las cuales le permitirán su integración como miembros activos de la sociedad.

En el proceso enseñanza - aprendizaje existen muchas variables endógenos y exógenos que lo hacen muy complejo y difícil de cuantificar, y que uno de de los grandes desafíos del sistema educación, es el de mejorar la calidad de la educación. Calidad que desde un enfoque sistémico, se puede formular como la característica o rasgo de los insumos, procesos, resultados y productos educativos que la diferencian y la hacen distinguirse; es decir la calidad de la educación desde este enfoque, involucra un proceso metódico continuo de mejora sobre todos y cada uno de sus componentes

En educación, existen dos puntos de vista de la manera en que se puede llevar a cabo la relación entre el educador y el educando, los cuales son:

- 1 La tradicional en la cual se considera que el papel del estudiante es pasiva ya que la actividad del educador es la de informar, dirigir y guiar al estudiante de manera metódica y planeada para que el educando alcance el objetivo.





2 La moderna, en el cual se dice que el papel del estudiante es activa ya que considera a la educación como una actividad en la que el educador estimula y ve al educando como una persona responsable con gran creatividad e inventiva que se forma así misma para que este alcance su propio desarrollo.

A pesar de que parecen posiciones antagónicas se puede observar que ambos puntos de vista coinciden en que la educación es un proceso que tiene el interés de ampliar la educación del educando. Por ello, independientemente del punto de vista, se puede decir que la educación es el proceso dirigido al perfeccionamiento del ser humano como tal, y a la forma en que puede contribuir activamente en la sociedad.

Por otro lado, en algunos contextos, cuando el tema que se trata es sobre aprendizaje, se maneja el hecho provisto por Botkin (1980) quien distingue entre dos tipos de aprendizaje que no son excluyentes: el aprendizaje de mantenimiento y el aprendizaje innovador. Es importante esta clasificación, porque en el pasado el de mantenimiento era suficiente para cumplir socialmente con éxito, pero hoy en día ya no es suficiente, porque la tecnología avanza tan rápidamente que el aprendizaje innovador es necesario para lograr alcanzar metas a largo plazo.

La fuerza del aprendizaje de mantenimiento, se encuentra en que nuestra capacidad crece para resolver problemas evidentes, ya que se centra en la adquisición de perspectivas, reglas y métodos consolidados, habilidades definidas, que en conjunto hacen frente a situaciones conocidas e invariables, pero es insuficiente para enfrentar los retos de iniquidad, de menoscabo, y de respeto por el medio ambiente, pero es y seguirá siendo necesario.

Ante escenarios de incertidumbre como las que vive el hombre moderno, el aprendizaje innovador es una herramienta poderosa, porque es un aprendizaje para los cambios esperados e inesperados. El aprendizaje innovador demanda al hombre a buscar perspectivas nuevas; ya que enfrenta los problemas, porque los considera ocasiones para reforzar el aprendizaje innovador. Por lo anterior, podemos pensar que el papel de la educación en tecnología bajo un aprendizaje innovador tiene sentido como una aportación más en la búsqueda de entender a este mundo de grandes cambios





tecnoglobalizador exigiendo capacidades de adaptación, aprendizaje y aplicación de conocimientos de expertos con gran toma de decisiones.

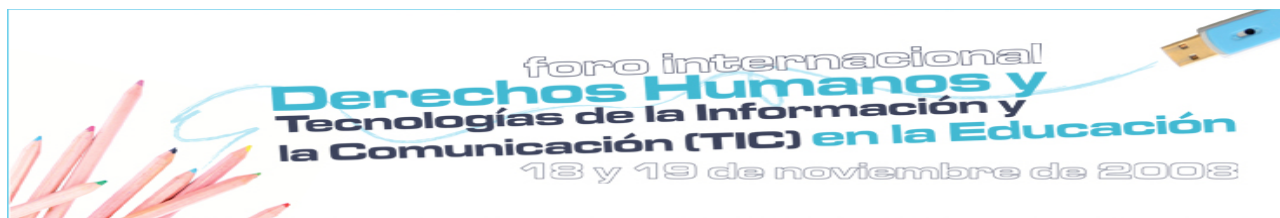
### 3.- MARCO DE REFERENCIA DEL POSTGRADO EN EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA

Hoy, las mujeres y los hombres estamos acosados por los medios de comunicación que nos atiborran y asedian con argumentos y propuestas para comprar cierto producto, o bien que demos el voto para tal o cual candidato. Por lo que requerimos de cierta preparación para calificar la credibilidad de esos testimonios, o bien de adquirir tal o cual producto, así como de evaluar la solidez lógica de diferentes suposiciones y de poder elegir apropiadamente una ganga; en general día con día se hace necesario discriminar adecuadamente del acoso, para ello se requiere desarrollar una gran cantidad de capacidad y fortalecer el pensamiento crítico a la vez de saber analizar, esos decir se requieren capacidades, habilidades y conocimientos. Pero ¿Cómo se obtienen éstas? ¿Cuál es el papel de la educación ante estos retos? ¿Qué tipo de educación es la que debemos adoptar?, ¿Cuál es el proceso de enseñanza - aprendizaje que se necesita? etc. Y para el docente del IPN ¿Cual debe ser la misión educativa del docente, para cubrir la exigencia de educación demandada en este mundo tecnoglobalizado? Y para dar respuesta a las preguntas, debemos tener definido el objetivo que se busca en el proceso educativo del Instituto.

#### 3.1- LA EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA

Es interés de este trabajo señalar la importancia de la **Educación en Tecnología** en la formación de los docentes, pero antes se debería de indicara cuál es la concepción de la educación técnica, educación científica y Educación en Tecnología. El término es relativamente nuevo y no es la suma de la una con la otra, ni es una evolución de la una o la otra, mucho menos una simple sustitución o juego de palabras. Para la concepción, tendríamos que partir de las nociones ancestrales de la educación técnica y de la educación científica, pero solamente se comentara que “La evolución de la ciencia y la tecnología son los productos históricos de los saberes sociales, organizados y sistematizados, en continua creación, los cuales han generado que la humanidad este viviendo un período de profundas transformaciones, aunque empieza a aclararse, el mito de la divinidad de la





ciencia, persiste su imagen social como un ente supremo con particularidades de infalibilidad, objetividad y neutralidad, reservada únicamente para seres elegidos por sus cualidades intelectuales especiales, dedicados en vida al estudio, encerrados en su laboratorio, con aspecto de sabio con aire circunspecto o ataviado con bata blanca, en concreto un ser divinizado con cualidades de sacerdote del saber, dueño del conocimiento científico superior.

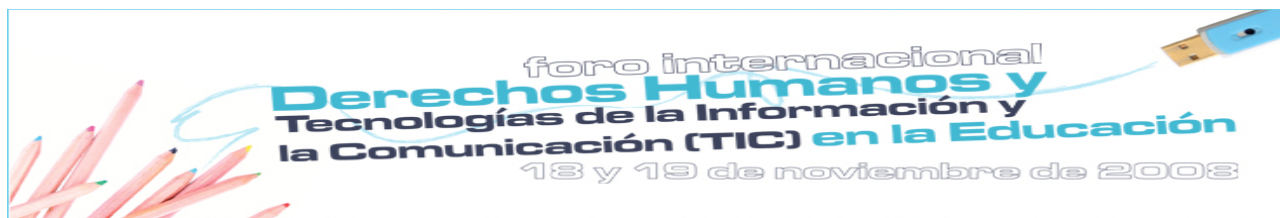
Actualmente, el conocimiento científico y el conocimiento tecnológico se interrelacionan fuertemente que es difícil comentar de uno de ellos, separándolo del otro. Los conocimientos tanto teóricos como prácticos aplicados en la transformación del entorno, configuran los saberes científicos y tecnológicos; y se inmiscuyen en el proceso de solución de problemas proporcionando desde sus respectivas posiciones, modelos de solución a los problemas. Sin embargo, en la construcción de la ciencia subyace una especialización del saber teórico y de la tecnología el saber práctico.

En este contexto es sencillo imaginarnos la necesidad de reformas a la educación en general, ya que se ha observado que los países que han descollado en el mundo, son los que han revisado y actualizado su modelo educativo, y diariamente hacen esfuerzos para mejorar cualitativamente los sistemas de formación tanto de los menores (niños y niñas) como de los adultos, aún de aquellos que ya cursaron los estudios básicos formales o los profesionales y de postgrado.

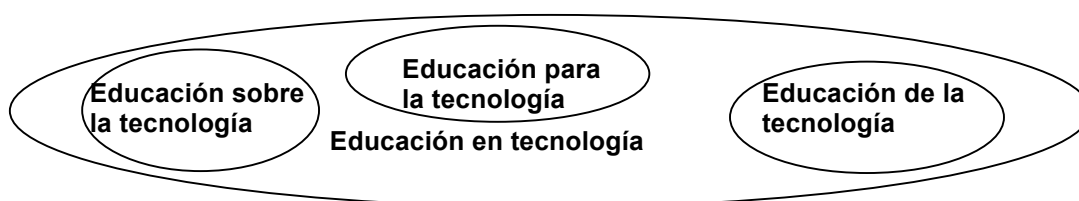
Una meta que debe buscar la Educación en Tecnología, es contar con escuelas que ofrezcan conocimientos sólidos y comprensión a los alumnos con capacidades e intereses disímiles, resultantes de medios culturales y familiares diferentes, para que los apliquen adecuadamente. Para alcanzarla, se requiere de una escuela informada, dinámica, reflexiva, que facilite al alumno la retención y comprensión del conocimiento, y el uso adecuado de éste. Desde luego, esto choca con la realidad que se vive en las escuelas de educación tecnológica de México, donde se continua con la enseñanza tradicional de hace algunas décadas, en donde los maestros enseñan y los alumnos aprenden; cuando los medios tecnológicos modernos, traducidos en computadores, discos compactos, multimedia, bibliotecas y museos virtuales, telecomunicaciones, supercarreteras de información y otras más están presentes.







En relación con la **Educación en Tecnología**, Gilbert en 1993 señala que ésta recoge, sintetiza, agrega valor y posibilidades al proceso en la escuela y no sólo cubre las tendencias que se ocupan de los aspectos técnicos, es decir, los aspectos que denotan la dirección del movimiento **educación para la tecnología**, ya que también se ocupan de las tendencias de los aspectos con dominio y superioridad a los que se pueden llamar **Educación sobre la Tecnología**. O bien de aspectos que denota: propiedad, posesión y pertenencia, es decir **Educación de la Tecnología** El siguiente gráfico ilustra lo planteado.



## CONCLUSIONES

Para mejorar el proceso educativo, pueden y deben contribuir de forma trascendental las instituciones de educación superior como el IPN, con maestros bien preparados, con modelos Educativos y Académicos efectivos, con diseños, revisiones y actualizaciones pertinentes de los currículos, con libros tradicionales y electrónicos y otros materiales educativos modernos de buena calidad, con la aplicación de innovadores medios tecnológicos que apoyen de manera eficaz, con investigaciones que ayuden a solucionar ciertos problemas, con inventiva y desarrollo experimental e imaginación creadora para encontrar soluciones, y otras tantas cosas más que sólo pueden venir de una educación superior que sea de calidad.

## BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

ANDRADE, LONDOÑO: 1994 El papel de la Educación en Tecnología en el desarrollo nacional de los países del tercer mundo. CIUP, *Universidad Pedagógica Nacional. Santafé de Bogotá.*

GILBERT, J.R.: 1993«Educación en Tecnología: Una nueva asignatura en todo el mundo». *Ponencia presentada en el IV Congreso Internacional sobre la investigación en la Didáctica de las Ciencias y de las Matemáticas. Barcelona.*

