



IMPACTO DE LAS TIC EN LA PRÁCTICA DOCENTE DE LOS PROFESORES DEL INSTITUTO DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO.

Eje temático 4: Trabajos de maestrandos y doctorandos
relacionados con educación, tecnologías y virtualidad

Sandra Luz Hernández Mendoza
sandrahdez@hotmai.com

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

México

Resumen

La sociedad actual, considerada sociedad de la información o del conocimiento, tiene como uno de los principales rasgos el uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), de tal manera que su uso lo vemos en todos los campos o ámbitos de la sociedad, incluido desde luego la educación.

En este trabajo de investigación se describen los resultados de un estudio realizado para la licenciatura en Electrónica y Telecomunicaciones dependiente del Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, con el propósito de conocer el impacto de las TIC en la práctica docente de los profesores de dicha licenciatura, y cómo a través de ellas se ha generado un cambio educacional y una innovación tecnológica para que los alumnos aprendan a aprender de una manera eficiente, así como identificar la infraestructura de estas tecnologías existente en dicho instituto. De la misma manera se formulan algunas propuestas para estudios futuros.

El objetivo que orienta esta investigación fue analizar el uso de las herramientas de las TIC por parte de los profesores de la licenciatura en Electrónica y Telecomunicaciones dentro del proceso de enseñanza aprendizaje y proponer acciones para su incorporación o consolidación a dicho proceso.

Para el desarrollo de este estudio, estructurado como no experimental, se utilizó una metodología de tipo exploratorio-descriptivo, cuyo diseño presenta un esquema que recoge información principalmente de los profesores de la licenciatura en Electrónica y Telecomunicaciones.

La población objeto de la investigación integrada por 81 profesores que conforman la plantilla del plan de estudios de la Licenciatura así como el responsable de la coordinación, se diseñaron cuestionarios mismos que fueron aplicados a una muestra de 81 profesores.

Palabras clave: Tecnología, práctica docente, TIC, competencias, innovación.

PRESENTACIÓN

El Presente trabajo de investigación muestra el análisis de cuál ha sido el impacto en los profesores del programa educativo de la licenciatura en electrónica y telecomunicaciones en cuanto al uso de TIC en su práctica docente. Para poder cumplir el objetivo planteado al inicio de este proyecto se clasifico este trabajo en los siguientes capítulos:

En el capítulo 1. Se describe un breve bosquejo de los referentes educativos e históricos de la U.A.E.H., haciendo mención de la creación del Instituto de ciencias Básicas e Ingeniería, el programa de estudio, así como las tecnologías utilizadas en el sistema de universidad virtual.

En el capítulo 2. Se menciona cual ha sido el impacto educativo, empezando por un contexto en México y en América Latina, así mismo se describen algunas estrategias de aprendizaje utilizando TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje y los desafíos en el sistema educativo.

En el capítulo 3. Se describe como ha sido la formación docente en instituciones de educación superior, considerando cuál ha sido el rol del profesor dentro del aula usando TIC, así también que tipo de competencias deben desarrollarse en el profesor.

En el capítulo 4, se menciona como se han innovado las TIC, cuál ha sido sus características y sus dimensiones en entornos educativos y cuáles son los materiales educativos digitales que han cambiado el proceso enseñanza aprendizaje en el aula.

En el capítulo 5. Se describe el análisis, la interpretación y los resultados del programa educativo en estudio, se inicia con una descripción de la infraestructura existente en el Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería, posteriormente se interpretan los datos obtenidos de los instrumentos de evaluación aplicados a los profesores de la licenciatura describiendo su formación profesional y laboral, las perspectivas y actitudes del uso de TIC, así como cuales han sido sus facilidades y desventajas de estas herramientas en su práctica docente.

Lo anterior con la finalidad de recomendar y/o sugerir que en un futuro se dé un seguimiento a las variables obtenidas y promover el uso de TIC por parte de los docentes como apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje, que permita en un momento dado construir nuevos espacios de aprendizaje centrados en el alumno.

DIAGNÓSTICO

Debilidades	Oportunidades	Fortalezas	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • El uso y aplicación de TIC en la Práctica docente de los profesores de la Licenciatura en Electrónica y Telecomunicaciones aún no han impactado lo necesario en sus programas educativos. • Los recursos existentes no son suficientes para cubrir las necesidades de la licenciatura. • Falta de capacitación sobre que son las TIC por parte de la comunidad docente de la licenciatura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación orientada a la gestión del uso de TIC en educación a través de portales educativos, materiales multimedia, cursos virtuales y presenciales. • La existencia de aplicaciones especiales para desarrollar competencias en las diferentes áreas de conocimiento. • El interés creciente por parte de los docentes en capacitarse e implementar metodologías relacionadas con la informática educativa para recrear ambientes de aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con docentes capacitados en el uso de las TIC, que muestren interés por la implementación de estas herramientas tecnológicas para el mejoramiento de sus procesos educativos. • La mayoría de los alumnos se motivan por participar en los procesos enseñanza aprendizaje mediados por TIC. • Optimizar tiempo en los procesos de enseñanza aprendizaje a través de la plataforma institucional Blackboard. 	<ul style="list-style-type: none"> • La dificultad de acceso por parte de los docentes a la red de internet. • El mal uso de los recursos por parte de los docentes y la falta de interés en participar en los procesos de enseñanza aprendizaje a través de la red. • Falta de interés por parte de algunos directivos por el uso de la informática educativa. • Algunos docentes sienten fobia por el uso de internet y la computadora, debido a las experiencias negativas originadas por el mal uso de las herramientas tecnológicas.

Este análisis FODA se realizó tomando como referentes los estudios de pertinencia y factibilidad de la Licenciatura en Electrónica y Telecomunicaciones realizados para la reforma curricular 2007-2008 de la U.A.E.H

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hoy en día la sociedad del conocimiento ha generado diversos avances tecnológicos y científicos que se han visto reflejados en el comportamiento y ritmo de vida de los individuos tanto en México como en el resto de los países en el mundo. (Crook, 198, p.152).

La educación en el nivel superior no es la excepción ya que es considerada como uno de los campos más importantes dentro de una sociedad, principalmente a lo que se refiere a los sistemas y modelos de enseñanza aprendizaje. Como parte de estos avances las TIC han promovido, un aprendizaje significativo en los procesos de enseñanza aprendizaje, lo que ha permitido hacer uso y aplicación en casi todas las actividades diarias del ser humano.

En cuanto al ámbito educativo las TIC ofrecen grandes posibilidades, ya que pueden ser de gran ayuda tanto para los docentes como para los alumnos a través del mejoramiento en la impartición de clases dentro del aula así como contribuir en crear nuevos espacios educativos, ya sean presenciales o virtuales o la combinación de ambos.

La Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, junto con las demás Instituciones de Educación Superior de México, tienen como uno de los principales retos, el dar respuesta a los requerimientos que plantea la sociedad del siglo XXI, caracterizada entre otros aspectos, por el empleo, uso y aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación.

En el nuevo modelo educativo de la U.A.E.H.se plantea que:

Para un adecuado funcionamiento del modelo educativo institucional y académico requiere que los docentes y alumnos cuenten con mecanismos de apoyo para facilitar el acceso a diversas tecnologías de información y materiales de auto aprendizaje.

Como se menciona en el nuevo modelo educativo (UAEH, 2009) el Sistema de Universidad Virtual de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo tendrá un papel relevante en la instrumentación del modelo educativo institucional. El aprendizaje a través del uso de tecnologías de la información y las comunicaciones se integrará mediante formas novedosas en los planes de estudio de los diferentes niveles educativos.

Así pues, aun cuando en el campo de la educación las TIC son consideradas como una simple herramienta, es claro que pueden ser de gran utilidad tanto para profesores como para alumnos, como un medio para coadyuvar en el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje. Por lo que este estudio se inicia a partir de

varios cuestionamientos y debates encaminados a la utilización del uso de las TIC en la práctica docente de los profesores de la licenciatura en Electrónica y Telecomunicaciones dependiente del Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

JUSTIFICACIÓN

Los sistemas de educación nacional como internacional, hoy en día se enfrentan al desafío de utilizar herramientas de Tecnologías de Información y Comunicación para proveer y fomentar en sus alumnos habilidades, aptitudes y conocimientos necesarios que demandan los procesos de enseñanza aprendizaje de la sociedad del conocimiento. (Echeverría, 2000).

Dentro del informe mundial sobre Educación presentado por la UNESCO en 2004, señala que los objetivos estratégicos dentro del área educativa promueven la innovación, la diversificación de contenidos, estimulan el dialogo, y el uso compartido de información lo anterior con el fin de mejorar la calidad educativa describiendo el impacto de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje, transformando la forma en que docentes y alumnos acceden al conocimiento y a la información.

Con la introducción de TIC en la actividad docente se han generado cambios en el aprendizaje significativo desde un enfoque centrado en el aprendizaje basado en clases magistrales haciendo uso del discurso y pizarrón, hasta una formación constructivista centrada principalmente en el alumno dentro de un entorno interactivo de aprendizaje. En este sentido, Palomo, Ruiz y Sánchez (2006) describen que el uso de herramientas de TIC fomenta la interacción del alumno generando una actitud pasiva y constante en la realización de sus actividades desarrollando iniciativa propia en la toma de decisiones.

Así mismo la implementación, el diseño de cursos y programas de capacitación para los docentes que empleen TIC son considerados como elementos clave para lograr reformas educativas profundas y de amplio alcance.

Por lo que las instituciones de educación superior deberán optar por asumir un papel de liderazgo en la capacitación y formación de sus docentes para que en su labor dentro del aula puedan explotar mejor las propiedades de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje y al mismo tiempo acceder a nuevas fuentes de información que permitan intercambiar trabajos, ideas, presentaciones multimedia y al mismo tiempo utilizar aplicaciones interactivas.

Es importante destacar que el uso de las TIC fortalece el trabajo individual y colaborativo entre los alumnos fomenta el uso de medios informáticos en el aula favoreciendo habilidades y actitudes, por todo lo anterior es importante hacer este estudio.

OBJETIVO GENERAL

Dar a conocer el impacto que tienen las TIC en el profesorado universitario de la licenciatura en Ingeniería en Electrónica y Telecomunicaciones del Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería (I.C.B.I.) en su práctica docente, para brindar posibilidades de renovación de los cursos y métodos pedagógicos, a aquellos que aún no la utilizan.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Dar a conocer el ámbito educativo de las TIC para tener un contexto que fundamente el trabajo de investigación
- Identificar las TIC disponibles en la Licenciatura en Electrónica y Telecomunicaciones del I.C.B.I.
- Identificar los medios y las herramientas de las TIC que usan los profesores de la licenciatura en Electrónica y Telecomunicaciones en su práctica docente.
- Conocer las percepciones y actitudes de los profesores de la licenciatura en Electrónica y Telecomunicaciones hacia el uso de Tecnología en su labor docente.
- Conocer las competencias necesarias que debe de tener el docente en la actualidad ante el uso de las TIC.
- Elaborar una propuesta del uso metodológico de las TIC en la Licenciatura en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Identificar estrategias para implementar TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje.

METAS

- Construir y/o modificar los programas de estudio de cada asignatura temas que contemplen el manejo de datos, información y conocimiento que refuercen el trabajo en equipo, la capacidad de aprender y resolver problemas haciendo uso de herramientas TIC.
- Obtener información sobre el uso de TIC por parte de los profesores y alumnos en escenarios áulicos y virtuales.
- Implementar herramientas tecnológicas en la práctica docente.
- Proponer el uso de aplicaciones educativas para fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje.
- Difundir experiencias en el uso de ambientes virtuales de aprendizaje por parte de los profesores y alumnos de la licenciatura en Electrónica y Telecomunicaciones.

- Fomentar en los docentes y alumnos de la licenciatura una cultura educativa en cuanto al uso de herramientas tecnológicas.

METODOLOGÍA

Para el proyecto de investigación “Impacto de las Tecnologías de Información y comunicación en la práctica docente del Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo”, caso de estudio: Licenciatura en Electrónica y Telecomunicaciones, propongo: El uso y aplicación de las tecnologías de la información y comunicación son factor de aprendizaje significativo y de construcción del conocimiento, parte fundamental para reducir la brecha digital.

Diseño y Técnicas de Recolección de información

Tipo de Estudio

Para el desarrollo de este proyecto se utilizó una metodología cuantitativa con un alcance descriptivo, cuyo diseño presenta un esquema transversal que muestra la información relacionada con el profesor a través de cómo han impactado las TIC en su práctica docente.

Como menciona Hernández, Fernández y Baptista (2003), un estudio exploratorio es aquel en el cual se aborda un tema poco estudiado o no se ha abordado antes, como es el caso de este proyecto en el ámbito educativo del Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Universidad Autónoma del estado de Hidalgo.

Así mismo es descriptivo debido a que se busca especificar características, propiedades y rasgos de un fenómeno que se analiza, en este caso la infraestructura de las TIC existentes en el Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería, así como su uso por parte de los docentes en su práctica docente y las percepciones y actitudes que estos muestran hacia ellas.

Población y Muestra

El proyecto de investigación presenta una selección de muestreo No probabilístico, a través de un método causal o incidental donde el investigador selecciona directa o indirectamente a los elementos que intervienen en la población, la unidad de análisis serán los docentes de la Licenciatura en Electrónica y Telecomunicaciones dependiente del Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Se tomó como muestra representativa 81 docentes los cuales se seleccionaran mediante lineamientos y criterios establecidos como: misma área de conocimiento, misma licenciatura y nivel académico, todos ellos de ambos sexos, haber usado y/o aplicado Tecnologías de Información y comunicación en su práctica docente, cabe

mencionar que este instituto cuenta con 550 profesores aproximadamente en las 13 licenciaturas que integran la oferta educativa.

La población objeto estará integrada por los profesores e infraestructura de TIC que conforman la Licenciatura en Electrónica y Telecomunicaciones.

Instrumentos de medida

Para llevar a cabo la investigación y lograr los objetivos planteados, se recopiló la información mediante la técnica de la entrevista personal al responsable de la infraestructura de las TIC que se utilizan y existen dentro de la licenciatura en Electrónica y Telecomunicaciones (ver en anexos *Guión 1-Entrevista Personal*) y a través de cuestionarios aplicados a los profesores considerando las siguientes variables:

- ***Infraestructura existente***
- ***Uso de las TIC***
- ***Percepciones y actitudes hacia las TIC***
- ***Factores que facilitan o dificultan el uso de TIC por parte de los docentes en su práctica docente***

Aplicación de Instrumentos

Para llevar a cabo la aplicación de cuestionarios se solicitó el apoyo del Coordinador de la carrera de la Licenciatura en Electrónica y Telecomunicaciones.

Los criterios para la aplicación fueron:

- Considerar una muestra de profesores
- Integrar a profesores con distintas áreas de conocimiento
- Selección de asignaturas dependiendo el campo de aplicación
- Para llevar a cabo el tratamiento eficaz de los datos obtenidos se hará uso de software específico para el análisis de datos, ya que estos programas ayudan a sintetizar, ordenar y organizar la información recogida para presentar los resultados de la investigación.

La Incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación en la práctica docente de los profesores de la licenciatura en Electrónica y Telecomunicaciones dependiente del Instituto de Ciencias Básica e Ingeniería de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo ha generado profundas transformaciones en el proceso de enseñanza tradicional, cambios en la infraestructura de la clase, donde la tecnología con la que interactúan le permite a los alumnos trabajar en forma autónoma, buscar información y desarrollar procesos de investigación, logrando construir sus aprendizaje, mientras los docentes se convierten en facilitadores o mediadores de tales procesos a través del monitoreo del trabajo y de la retroalimentación de actividades desarrolladas con TIC.

Entre los efectos de los docentes participes de las prácticas pedagógicas con la incorporación de tecnologías fue posible observar que los docentes desarrollan una interacción fluida y una marcada interacción individual. A partir de lo anterior fue

posible, a través del desarrollo de este proyecto, comprobar que, con uso de tecnología se visualizan variables de efectividad escolar y que estas no se manifiestan en forma sistemática y recurrente.

Respecto a las variables de efectividad presentes en la práctica docente con incorporación de TIC destacan en los profesores las siguientes:

- Tardan un mínimo en iniciar las actividades instruccionales.
- Realizan modificaciones metodológicas constantes.
- Perfeccionamiento y actualización periódica.
- Aumento de la participación y autonomía de los estudiantes en la clase.
- Diseño de planificaciones exitosas.
- Presentan un alto nivel del trabajo

Por lo anterior y derivado del análisis de los resultados obtenidos puedo concluir y sugerir que los resultados obtenidos en este trabajo de investigación puedan servir como base en estudios posteriores que permitan:

- Determinar acciones que deban reforzar y/o reorientar la práctica docente con el uso de Tecnologías de Información y Comunicación.
- Incrementar la infraestructura y equipamiento de TIC en la licenciatura en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Elaborar estudios relacionados con la incorporación de Tecnologías de Información y Comunicación al currículo y a la formación de profesores.
- Realizar estudios detallados sobre la infraestructura de las Tecnologías de Información y Comunicación existentes dentro de la licenciatura en Electrónica y Telecomunicaciones dependiente del Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo que contemple entre otro aspectos:
 - Inventario.
 - Vigencia Tecnología.
 - Estado de uso.
 - Diagnostico comparativo con respecto a la infraestructura existente en las demás carreras dependientes del ICBI.
- Este estudio también puede servir de base para investigaciones de este tipo, a realizarse en otras licenciaturas, institutos y escuelas superiores.
- Promover el uso de herramientas de las TIC por parte de los docentes como apoyo en el proceso enseñanza-aprendizaje, que permita en un momento dado construir nuevos espacios de aprendizaje centrados en el alumno.

REFERENCIAS

- Crook, Ch. (1998). *Ordenadores y Aprendizaje Colaborativo*. Editorial Morata, Madrid, España. Recuperado el 22 de Diciembre de 2010.
- Echeverría, J. (2000). *Escuelas, Tecnologías y Tercer Entorno*. Revista Iberoamericana N0. 58XIV), 47 Barcelona, España. Editorial Destino. Recuperado el 22 de Diciembre de 2010.
- Echeverría, J. (2001). *Las Tic en la Educación*. Revista Iberoamericana, 24 Burbules, N; Educación: Riesgos y Promesas de las Nuevas Tecnologías de Información, 46-58. Recuperado el 23 de Marzo de 2010.
- Hernández, R.; Fernández, C. & Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. Editorial Mc. Graw Hill. 3era edición, México. recuperado el 12 de enero de 2011.
- Palomo, R.; Ruiz. J. & Sánchez, J. (2006). *Las TIC como Agentes de Innovación Educativa*. Dirección General de Innovación Educativa y Formación del Profesorado. Editorial Paidós. Madrid, España. Recuperado el 11 de Septiembre de 2011.
- U.A.E.H. (2009). *Antecedentes de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*. Consultado el 22 de Diciembre de 2010, de: <http://www.uaeh.edu.mx/universidad>
- U.A.E.H. (2009). *Oferta educativa del Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*. Consultado el 22 de Diciembre de 2010 de: http://uaeh.edu.mx/campus/icbi/oferta/licenciaturas/ing_electronica_telecomunicaciones.html
- U.A.E.H. (2009). *Sistema de Universidad Virtual de la Universidad Autónoma de Estado de Hidalgo*. Consultado el 22 de Diciembre de 2010, de :http://virtual.uaeh.edu.mx/nuevoportal/index.php?option=com_content&view=article&id_106&itemid=10



Sandra Luz Hernández Mendoza
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
México

sandrahdezma@hotmail.com, sandrahm@uaeh.edu.mx

Maestra en Tecnología Educativa por la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Especialista en Tecnología Educativa por el Sistema de Universidad Virtual de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Ingeniero en Sistemas Computacionales por el Instituto Tecnológico de Pachuca.

Docente de la Licenciatura en Electrónica y Telecomunicaciones y Licenciatura en Comercio Exterior de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México.