

# Impacto de la Internet en el Aprendizaje de Estudiantes de Educación Superior

Lorena Nava<sup>1</sup>, Aníbal Zaldívar<sup>1</sup>, Elena Díaz<sup>2</sup>, Rafael Mendoza<sup>1</sup>, Juan Peraza<sup>1</sup>, Horacio Orozco<sup>1</sup>, Celina Aguilar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Informática Mazatlán, Universidad Autónoma de Sinaloa, México

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas, Universidad de Granma, Cuba

[lorenanava@gmail.com](mailto:lorenanava@gmail.com), [azaldivar@gmail.com](mailto:azaldivar@gmail.com), [ediazr@udg.co.cu](mailto:ediazr@udg.co.cu), [rmendoza\\_60@yahoo.com.mx](mailto:rmendoza_60@yahoo.com.mx),  
[jfperaza@gmail.com](mailto:jfperaza@gmail.com), [li\\_hoc@hotmail.com](mailto:li_hoc@hotmail.com), [cel\\_g1@hotmail.com](mailto:cel_g1@hotmail.com)

## Resumen

Esta investigación analiza el medio de comunicación llamado Internet en relación al impacto que está produciendo, en la actualidad, en el aprendizaje de los estudiantes de Educación Superior. Tomando como muestra a estudiantes de la carrera de licenciatura en informática de la Facultad de Informática Mazatlán (FIMAZ) de la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS). Iniciamos dando una visión global del problema, para luego describir la experiencia que se tuvo durante esta investigación con los sujetos de estudio. Respecto a la Internet se han tomado en cuenta, principalmente, servicios que ofrece el sistema de distribución de información WWW (Web) y que son utilizados ampliamente por estudiantes universitarios dentro y fuera del ámbito académico. Durante la investigación se utilizó software para chat pero no se consideró para análisis. Este estudio ha permitido cuantificar cambios en la vida académica de los alumnos con relación a estos servicios y el impacto en su aprendizaje universitario.

**Palabras claves:** TIC's, Internet, Web, Aprendizaje, Educación Superior.

## Introducción

Durante los últimos 13 años, en México, hemos vivido un intenso y creciente proceso de modernización en la vida social general y en particular como especial expresión en lo que se refiere a los medios de comunicación. La llegada de la televisión por cable y su

creciente masificación, la digitalización de las líneas telefónicas, la difusión de la telefonía celular, el uso de correo electrónico en empresas, instituciones universitarias e incluso a nivel de hogares, la proliferación de las computadoras personales y el uso del fax tanto en oficinas como en lugares de residencia de los usuarios, la implementación de la Internet a Universidades, empresas y hogares, y la instalación de una gran red de banda ancha que conecta universidades e instituciones con una capacidad de transmisión de datos enorme y de múltiples usos.

Todos estos avances pusieron México al nivel de otros países Latinoamericanos en el área de las telecomunicaciones a pesar de que estas herramientas no son usadas por la totalidad de la población y que sus verdaderas capacidades no son realmente aprovechadas en nuestro país.

Estas tecnologías de la comunicación han pasado a formar parte de nuestra vida diaria y la han modificado, cambiando (de manera imperceptible para la mayoría) nuestras actividades, rutinas y la manera de ver el mundo que nos rodea. La velocidad de la comunicación afecta nuestros sentidos del tiempo y el espacio, la comunicación a la velocidad de la luz puede tener un impacto sin precedentes.

Ninguno de los clásicos de la Ciencia Ficción ni de los futurólogos ni de los científicos, comunicólogos o cineastas dedicados a imaginar el futuro, previó la aparición de la tecnología que haría la última gran revolución del siglo XX: Internet. Sin embargo, en poco más de diez años, se ha convertido en parte de la vida de millones de personas alrededor de la Tierra y está

cambiando el sentido de muchas de nuestras actividades, la concepción del tiempo y la dimensión de nuestro espacio cotidiano.

Con su frase, "El medio es el mensaje" [1], Marshall McLuhan resume su teoría acerca de que los medios de comunicación son extensiones del cuerpo humano, y si es verdad lo que él plantea, que los medios de comunicación electrónicos son extensión de nuestro sistema nervioso central, ¿qué significa tener nuestro sistema nervioso conectado a una pantalla mediante la que podemos acceder a todo el planeta?

Umberto Eco, en una conferencia para la Academia Italiana de Estudios Avanzados sobre América, citaba la anécdota de Platón: Cuando Hermes le presentó al faraón egipcio su nuevo invento, la escritura. El faraón insatisfecho, temió que la escritura hiciera perder al ser humano su capacidad de memoria y disminuyera sus poderes mentales, petrificando su alma. Poco después de la invención de la imprenta, en el siglo XV, Claude Frollo exclama al respecto "El libro matará a la catedral, el alfabeto matará a las imágenes" [2]. En los años sesenta, a diez años de haberse inventado la televisión, y después de que el mundo occidental había experimentado durante las guerras mundiales los fenómenos de propaganda a través del cine, el radio y la prensa, Marshall McLuhan anunciaba que los nuevos medios masivos de comunicación desplazarían las formas lineales del pensamiento [3]. En la actualidad, con la invención del hipertexto, los discos compactos y otros dispositivos electrónicos han ido ganando terreno a los libros tradicionales.

La experiencia nos ha enseñado que los medios de comunicación y aprendizaje se han multiplicado, pero ninguno ha hecho desaparecer a otro. Sin embargo no podemos negar el hecho de que conforme han ido surgiendo, han ido transformando, a veces radicalmente, nuestra propia percepción de la cotidianidad, de aquello que nos rodea y también, indudablemente, las formas, vías, métodos y contenidos de aprendizaje.

Pero a los seres humanos nos cuesta trabajo cambiar; somos reticentes a aceptar lo

nuevo. Pensamos que la forma en que aprehendimos el mundo y la concepción de la realidad según nuestra versión, son las mejores. Generalmente los cambios nos parecen amenazantes y, de manera natural, al educar a nuestros hijos, repetimos (o tratamos de repetir) las formas en que nosotros fuimos educados. Las nuevas tecnologías de comunicación, la TV interactiva, la Internet, abren un horizonte insospechado a la educación y frente a él a veces nos encontramos desconcertados. El problema central ya no es el acceso a la información, como en la antigüedad cuando solamente unos cuantos elegidos podían leer y escribir sobre los pergaminos atesorados en las bibliotecas conventuales; hoy podemos tener frente al monitor de la computadora o de la televisión, al experto sobre una materia específica, discutiendo con sus homólogos.

El problema es la cantidad y la calidad de la información y, paradójicamente, el acceso ilimitado e irrestricto a ella. Esta es quizás la gran preocupación que como padres y profesores tenemos frente a la educación de nuestros hijos y estudiantes: ¿cómo elegir? ¿cuál es la dirección correcta?...Nuestros hijos, nuestros alumnos (y nosotros también) necesitamos una nueva forma de acercamiento al conocimiento, que permita seleccionar y discriminar, reinventar la información, darle nuevos significados, una educación que nos prepare para imaginar antes que a memorizar y archivar, que nos motive a crear y no a repetir, que nos lleve a abrir caminos y brincar obstáculos, con las maravillosas herramientas tecnológicas con las que hoy contamos.

La aparición de la Internet impacta en esta situación. Ha ocasionado, y continúa haciendo, profundos cambios en los métodos de enseñanza - aprendizaje y en los objetivos educativos. Le produce un gran golpe a la educación memorística.

El principal valor agregado, la principal diferencia, entre unos alumnos y otros, entre unos profesionales y otros, entre unos empresarios y otros, ya no estará dada por quién tiene más información sino por quiénes tendrán la capacidad de interpretar mejor la

información y elaborarla más creativamente, produciendo un razonamiento de mejor calidad.

Internet posibilita, por primera vez en la historia de la educación, que la mente quede liberada de tener que retener una cantidad enorme de información; sólo es necesario comprender los conceptos sobre la dinámica de los procesos en los cuales una información está encuadrada, ello permite utilizar métodos pedagógicos con los cuales el alumno puede aprender más y mejor.

Ahora los docentes pueden destinar su esfuerzo y el de los alumnos en desarrollar más las capacidades mentales que les posibiliten a los estudiantes poder "comprender adecuadamente" la información y "elaborarla creativamente", pudiendo así producir una calidad superior de razonamiento.

Evaluaciones sobre la calidad educativa de los alumnos que egresan de la escuela media han demostrado que la mayoría no comprenden bien lo que leen y tienen serias deficiencias de razonamiento.

La Internet debe tomarse como un complemento a la educación, debe utilizarse como un medio y muchos de sus servicios como métodos de enseñanza y aprendizaje.

## **Metodología**

Mucho se ha hablado sobre las ventajas que ofrece la Internet, desde la comunicación por correo electrónico, las salas de chat, hasta los servicios de noticias y el aspecto lúdico. Ahora planteamos cuál es el impacto que la Internet tiene en el aprendizaje de los estudiantes de educación superior, principalmente el sistema Web, las salas de chat se utilizaron durante la investigación.

Buscamos conocer la manera en que la vida académica de los estudiantes es modificada por este medio, analizamos cambios en su forma y cantidad de aprendizaje.

Para llevar a cabo esta investigación recopilamos datos de trayectorias escolares de una cohorte de estudiantes de licenciatura en informática de la FIMAZ de la UAS.

Se optó por sesgar la población de esta manera, ya que en las carreras del área tecnológica la utilización de las TIC's parece ser más frecuente y es más común que todos los estudiantes tengan acceso a ellas.

Partiendo de la hipótesis de que la Internet, al hacerse parte de la vida de los estudiantes, modifica la forma y cantidad del aprendizaje.

Para la recolección de información se buscaron grupos muy similares en cuanto a tamaño, cursos, edad, género (se utilizó para el estudio a dos grupos pertenecientes a una misma cohorte, 2005), dividiendo estos alumnos en un grupo de control y otro en donde se utilizarían servicios de Internet como apoyo al aprendizaje, para evitar sesgos no se informó a los estudiantes sobre el estudio que se estaba llevando a cabo. Los mismos libros de texto, salón de clases, estilo de instrucción, exámenes y tareas se usarían en ambos grupos pero en uno de ellos se apoyaría el proceso de enseñanza – aprendizaje con la Internet como herramienta.

El estudio se aplicó a 57 estudiantes de cuarto grado de licenciatura en informática; llevándose a cabo durante dos semestres, agosto a diciembre de 2009 y enero a junio de 2010.

El grupo en el que se implementó la Internet utilizó la herramienta tecnológica *moodle*, el cual es un Learning Management System o Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS) [4] [5] que proporciona a los alumnos una cuenta de correo electrónico, un foro de discusión, chat y acceso a notas y apuntes sobre los cursos.

Para medir el nivel de aprendizaje, se optó por evaluaciones elaboradas a partir de Preguntas de Opción Múltiple (POM). Se aplicó exactamente la misma evaluación a los dos grupos, en el grupo de control la evaluación se realizaba en la forma tradicional, papel y lápiz y al grupo experimental se le aplicó la evaluación en formato electrónico, dentro del sistema moodle.

Además, se utilizó como forma de comunicación con el grupo de experimental las herramientas Messenger, Facebook y correo

electrónico. Herramientas que se evitaron, en lo posible, con el grupo de control.

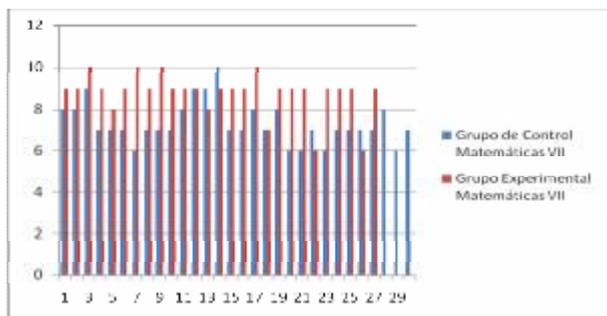
## Resultados

A continuación presentamos los resultados del análisis hecho a los datos de trayectorias escolares de la cohorte analizada. 30 sujetos del grupo de control y 27 del grupo experimental.

Revisando los datos de la totalidad de su trayectoria académica en la universidad, los dos grupos tenían una trayectoria y un rendimiento similar en cuanto a índice de reprobación y promedio (promedio ligeramente mayor a 7.55 para el grupo de control y de 7.60 para el grupo experimental).

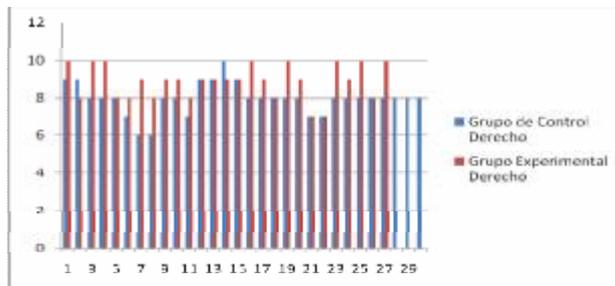
Durante el experimento, el grupo de control tuvo un rendimiento sensiblemente inferior al grupo experimental en todos los cursos analizados (diez cursos). Si consideramos como rendimiento el promedio general de todas las calificaciones, el grupo experimental, el cual utilizó los servicios Web como apoyo en su aprendizaje, tuvo un rendimiento de casi un punto porcentual más alto que el grupo de control.

En la Figura 1 se presenta la gráfica de las calificaciones obtenidas en el curso de Matemáticas VII por parte del grupo de control y del grupo experimental. Puede observarse que el grupo experimental tuvo un rendimiento ligeramente superior al otro grupo, acumulando un promedio para el grupo de control de 7.33 y de 7.48 para el grupo experimental.



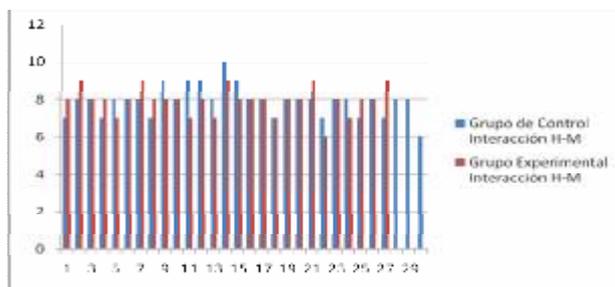
**Fig. 1.** Gráfica de calificaciones en el curso de Matemáticas VII de los grupos de control y experimental.

En la Figura 2 se muestra la gráfica de las calificaciones obtenidas en el curso de Derecho por parte de los dos grupos.



**Fig. 2.** Gráfica de calificaciones en el curso de Derecho de los grupos de control y experimental.

En la siguiente figura (Fig. 3), se muestra una gráfica similar a la anterior pero ahora con los datos de la materia Interacción Hombre – Máquina. Al igual que en las anteriores, el grupo de control tiene un rendimiento inferior, pero a diferencia del curso de Derecho, en la materia Interacción Hombre – Máquina las calificaciones se comportan similares que en Matemáticas VII, el grupo experimental muestra un rendimiento apenas superior.



**Fig. 3.** Gráfica de calificaciones en el curso Interacción Hombre - Máquina para los grupos de control y experimental.

Las tres figuras anteriores fueran tomadas deliberadamente para mostrar cómo varía el rendimiento en tres áreas importantes de una licenciatura en el área tecnológica, área matemática, área social y un área que implique desarrollar sistemas, como fue el caso del curso Interacción Hombre – Máquina, que aunque no es propiamente del área de programación, dentro de los objetivos de la materia se pedía el desarrollo de una aplicación informática.

En la Figura 4, que se muestra enseguida, pueden observarse los promedios en los cinco cursos del primer semestre del experimento, matemáticas, redes, interacción hombre – máquina, software de base y derecho. Como puede apreciarse, el promedio del grupo de control es menor que el grupo experimental.

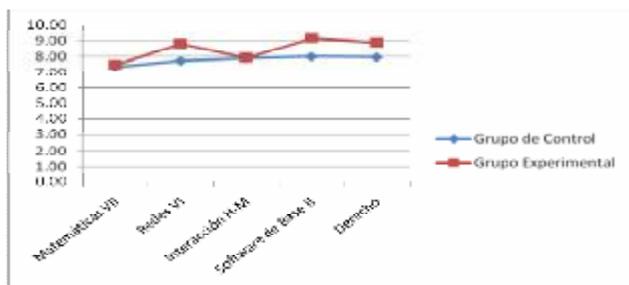


Fig. 4. Gráfica del promedio de calificaciones de los cinco cursos del primer semestre analizado.

En la Figura 5 se muestra el promedio de calificaciones de los diez cursos analizados, 7.79 para el grupo de control y 8.46 para el grupo experimental.

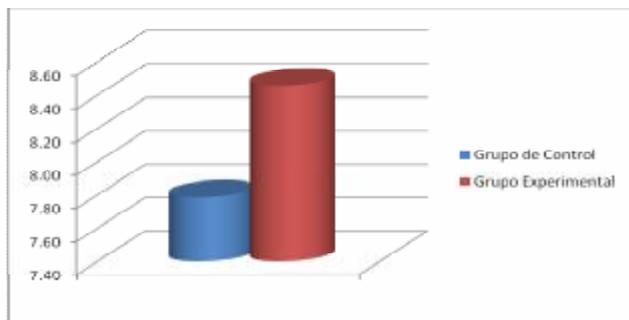


Fig. 5. Gráfica del promedio de calificaciones de los diez cursos analizados.

## Conclusiones

Sin duda, ante la Internet estamos frente a un medio de comunicación totalmente diferente a los tradicionales, principalmente por la interactividad que lo caracteriza, lo que da a sus usuarios la posibilidad de elegir los contenidos que recibirán a través del medio y el momento deseado, también se realizan actividades que de otra manera tomarían más tiempo y recursos.

Este medio produce cambios en los estudiantes, afecta su relación con el

conocimiento y la información. Para nosotros fue sorprendente medir el cambio tras la utilización de una herramienta que se ofrece a través de la Web como el sistema moodle, el cual, como ya se dijo, tiene chat, foro y otras interfaces que facilitan y motivan la interacción. Y utilizando esta herramienta combinada con otras tecnologías como videoproectores, pizarrones electrónicos y empleando teorías enfocadas en el aprendizaje y el estudiante, estaremos en vías de formar mejores profesionistas.

En nuestra investigación fue notorio el incremento de las calificaciones del grupo que estuvo apoyado en la Internet durante el proceso de aprendizaje.

Además hubo una mejora sustancial para este mismo grupo en relación al promedio que tenía antes del experimento. Aquí debemos hacer notar que el grupo de control también mejoró sus calificaciones en relación al promedio obtenido previo al experimento. Suponemos que por la meticulosa organización y planificación de los cursos debido al experimento, el proceso docente mejoró o estuvo más cuidado durante el experimento, en ambos grupos, que cuando no se realiza ningún estudio.

Otro aspecto importante a resaltar es que todos los estudiantes de ambos grupos dijeron haber utilizado, al margen del experimento, el chat y otros servicios que ofrece la Internet como el correo electrónico y las redes sociales para comunicarse con profesores y compañeros de curso, lo cual no pudo ser controlado por los autores de este trabajo debido a que el 100 por ciento de los sujetos de estudio dijeron tener computadora y conexión a la Internet en su casa, además del equipo y servicio a la Red que se ofrece en su unidad académica.

Actualmente se analiza el impacto que tienen en el aprendizaje, de manera separada, las redes sociales y los entornos virtuales de aprendizaje. Así mismo buscamos determinar en qué cursos o áreas de académicas da mejor resultado apoyarse en las TIC's. Lo anterior soportado con métodos racionales; estamos valorando aplicar técnicas informáticas y

matemáticas (minería de datos) a la información resultante de esta investigación para encontrar datos *ocultos* que sean de utilidad.

## Referencias

1. McLuhan, Marshall y Fiore, Quentin; *El Medio es el Masaje, un inventario de efectos*. Barcelona, Ediciones Paidós Ibérica, 1995. (The Medium is the Message" (1967).
2. Eco, U. (1996). De Internet a Gutenberg [En línea]. Disponible: [http://bibliotecaignoria.blogspot.com/2009/09/umberto-eco-de-internet-gutenberg\\_16.html](http://bibliotecaignoria.blogspot.com/2009/09/umberto-eco-de-internet-gutenberg_16.html) [2010, Mayo 22]
3. McLuhan, Marshall; *La Galaxia Gutenberg: Génesis del Homo Tipographicus*, Madrid, Edit. Aguilar, 1969.
4. Cole, J. Using Moodle: Teaching with the Popular Open Source Course Management System. O'Reilly Media; Second Edition edition, (2007).
5. Rice, W. Moodle: Desarrollo De Cursos E-learning. Anaya Multimedia, (2010).