

Uso y difusión de las TIC en la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Zulia

*José Manuel Bermúdez Pirela¹
Karela Paola González Hidalgo²
y Marlyn María Gutiérrez Montero¹*

¹*Instituto Universitario de Tecnología de Maracaibo (IUTM)*

²*Universidad José Gregorio Hernández*

jmbp48@hotmail.com, marlyngm3@hotmail.com

Karelagh@hotmail.com

Resumen

En el presente trabajo se analiza el nivel de uso y difusión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de los estudiantes de la carrera de Ingeniería de la Universidad del Zulia. El estudio se vincula a dimensiones de conectividad, accesibilidad, brecha digital y barrera funcional. La investigación fue de tipo descriptiva, transeccional, no experimental y de campo. La población estuvo constituida por 6.739 estudiantes activos de Ingeniería; la muestra fue estratificada por escuela y se seleccionaron aleatoriamente 377 estudiantes. Se utilizaron las técnicas de observación y un cuestionario estructurado, al que se le aplicó la validez de contenido por cinco expertos. Los resultados determinaron que la situación actual del uso de las TIC en la facultad es desfavorable, debido a que la infraestructura existente es insuficiente, los equipos tecnológicos son escasos y la destreza de los estudiantes es baja. El estudio también indica que es posible mejorar el nivel de uso y difusión de las TIC mediante la dotación de laboratorios computacionales que fortalezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje, y a partir de esto,

proponer estrategias para el mejoramiento de las prácticas docentes y los aprendizajes de los estudiantes a través de las TIC.

Palabras claves: tecnología de información y comunicación, tecnología y brecha digital, acceso digital.

Use and diffusion of information and communication technologies in the Engineering Faculty at the University of Zulia

Abstract

The following study analyzes the level of use and diffusion of Information and Communication Technologies (ICTs) among students of the Engineering Faculty at the University of Zulia, related to the dimensions of connectivity, accessibility, digital gap and functional barrier. It is a descriptive, trans-sectional, non-experimental investigation. The population consisted of 6739 active engineering students, and a sample of 377 students was stratified by school and selected randomly. Observation techniques were used and a structured questionnaire was applied, whose content was validated by five experts. Results determined that the current situation of ITC use is unfavorable because the existing infrastructure is insufficient, the technological equipment is poor and the students' skills are low. Also, the study indicates that it is possible to improve the level of ITC use and diffusion due to the existing demand on computer laboratories to improve the teaching – learning process, and based on this, to formulate strategies to improve teaching practices and student learning through the use of ICTs.

Key words: information and communication technology, technology and the digital gap, digital access.

INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) abarcan los diferentes sectores de la sociedad, desde el producto económico, científico y cultural hasta el educativo. Diversos países del mundo ya

han incorporado las TIC a la educación, sumergiéndolas en las ideas de la globalización y mundialización del saber, creando cada día nuevas formas de enseñar y aprender.

En el contexto universitario, Cámara, Castilla, Chamorro y Sotomayor (2005) plantean la importancia que ha tenido la era digital en la enseñanza universitaria. Principalmente mencionan que progresivamente el proceso de enseñanza se realizará de manera presencial y virtual, según objetivos, contenidos y características de los estudiantes. En la medida en que aumente el uso de las TIC, mayor será el número de estudiantes y, al mismo tiempo, mayor la necesidad de conocer sus características y estilos de aprendizaje para adecuar la implementación y capacitación del uso de las TIC. Además, el espacio virtual permite que exista un mayor diálogo, producto de su fácil acceso en cuanto a lugar y tiempo. Tanto profesor como estudiante pueden comunicarse en cualquier momento y en diferente contexto.

El conocimiento es más accesible y permite a todos los estudiantes y profesores, en la medida en que posean las competencias básicas para el uso de las TIC, acceder a él; por ende, se potencian más las prácticas pedagógicas, los procesos de aprendizaje y las posibilidades de comunicación y equidad en el acceso a la educación.

Por lo tanto, como centros generadores de conocimientos, las universidades están llamadas a cumplir un rol fundamental en este proceso de cambio, actualizando y asimilando estas tecnologías para alcanzar un alto nivel de calidad y pertinencia con el país, ya que con el apoyo del computador, las tecnologías de información y comunicación han modificado la manera de ver y hacer las cosas, facilitando el acceso a la información científica y técnica a partir de recursos informáticos y de telecomunicaciones, así como su efectiva inserción en el área educativa y de investigación (Vargas, 2005).

Se considera que la aplicación de las TIC en el sector universitario y su repercusión en la satisfacción de las necesidades informáticas han sido de gran importancia, y más aún en los últimos años, cuando es posible disponer de tecnologías de la información y la comunicación (cable, satélite, computadoras) que facilitan otros modos de comunicación, producto de las transformaciones ocurridas en el campo de la informática, las telecomunicaciones y los medios masivos.

En virtud de ello, las universidades han mostrado una fuerte tendencia a la utilización de diversas tecnologías con el propósito de proporcionar un mayor acceso y uso de las TIC que faciliten el aprendizaje de los estudiantes; para ello se han tomado en cuenta los incrementos exponenciales en los costos de la educación superior y el fenómeno de la masificación. En Latinoamérica, particularmente en Venezuela, se están dando pasos firmes hacia la obtención de los beneficios que ofrecen, especialmente en la vida académica de las instituciones de educación superior, las llamadas superautopistas de la información.

Al respecto, Marqués (2000) afirma que es tal la influencia de las TIC en el sistema educativo superior, que se hace necesario conocer si la aplicación de estas tecnologías en el proceso educativo venezolano genera experiencias de aprendizaje, promueve en los estudiantes procesos de comprensión y construcción de conocimientos y modos de pensar inteligentes, creativos y profundos, que favorezcan su desarrollo personal y profesional.

La discusión anterior demuestra que la incorporación de las TIC es compleja, pues abarca múltiples dimensiones donde se interrelacionan la cultura tecnológica existente en las universidades, las decisiones que toman sus autoridades, las acciones de los docentes y el contexto físico y tecnológico en el cual interactúan. Por ello no es posible ofrecer una única solución, sino un conjunto de soluciones con las cuales diferentes sectores de la universidad contribuyan a los procesos de incorporación de las TIC.

Por estas razones, medir el nivel de uso y difusión de las TIC dentro del proceso educativo en las instituciones de educación superior es una necesidad, debido a que ellas están complementando el método tradicional de aprendizaje basado en la investigación de libros y otras fuentes bibliográficas. El uso de las TIC de alguna manera permite cumplir con el objetivo de ser instituciones vanguardistas en nuevos conocimientos e innovaciones tecnológicas, de conformidad con las grandes transformaciones del mundo contemporáneo.

Tomando en cuenta el planteamiento anterior se procedió a analizar el uso y difusión de las Tecnologías de Información y Comunicación en la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Zulia (Facing), con el propósito de determinar la influencia y reacción de los estudiantes ante ellas, el grado de satisfacción con el uso de estas tecnologías en el proce-

so de enseñanza-aprendizaje y el aprovechamiento de los conocimientos tecnológicos adquiridos en su campo laboral y en la vida diaria.

MATERIAL Y MÉTODOS

De acuerdo con el método utilizado, la investigación se cataloga como descriptiva, según la modalidad de campo, ya que se realizó de manera directa en el propio sitio donde se encuentra el objeto de estudio; su diseño es de tipo no experimental y transeccional, por cuanto la variable objeto de estudio se midió en una sola oportunidad (Tamayo y Tamayo, 2000).

Respecto al universo de estudio, se seleccionó a la población estudiantil de la Facing, dividida en siete escuelas; la muestra se determinó de forma probabilística, ya que los encuestados se escogieron de forma aleatoria. Para ello se tomó una muestra estratificada, para lo cual se dividió a la población en varios grupos con el fin de dar representatividad a los distintos factores que integran la población. Para este caso fue un muestreo estratificado por escuela, tal como se muestra.

Tabla 1
Población y muestra

Escuela	Población	Muestra
Civil	697	39
Mecánica	1.263	71
Química	933	52
Industrial	1.202	67
Geodesia	499	28
Eléctrica	857	48
Petróleo	1.288	72
TOTAL	6.739	377

Fuente: Bermúdez, González, Gutiérrez (2008).

La técnica de recolección de datos se realizó a través de la observación y un cuestionario estructurado. Con la observación se diagnosticó la situación actual de la infraestructura y el equipamiento existente en la Facing, para así constatar si los estudiantes cuentan con facilidades para utilizar las TIC en los laboratorios de la universidad.

Así mismo, el cuestionario se aplicó a los 377 estudiantes para determinar, en primer lugar, el nivel de uso y difusión de las TIC en relación con ellos, para así analizar cómo están influyendo en su formación académica; y en segundo lugar, si la universidad está cumpliendo con su objetivo de adaptarse a los cambios tecnológicos en su proceso de creación de nuevos escenarios, instrumentos y métodos educativos (Area, 2005).

Una vez recolectados los datos, se procesaron a través del paquete estadístico Statistical Package for Social Science (SPSS) versión 10, con el objeto de obtener los resultados de forma organizada, lo que a su vez permitiría realizar el análisis, conclusiones y recomendaciones con respecto a cada uno de los objetivos planteados en la investigación (Hernández y Baptista, 1998).

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

La observación realizada para el análisis de la situación actual del uso y difusión de las TIC en la Facultad de Ingeniería, permitió determinar que el desenvolvimiento de los estudiantes está condicionado por la infraestructura y disposición de equipos necesarios. Para conocer en qué medida estos factores inciden, se hará una breve descripción del estado actual:

En relación con la infraestructura, en Facing funcionan seis laboratorios de computación distribuidos de la siguiente manera: un laboratorio digital y los laboratorios de las escuelas de Mecánica, Eléctrica, Geodesia, Petróleo y el del Ciclo Básico. Cada uno cuenta con diferente número de equipos de computación disponible, todos conectados a la red de LUZ y a Internet.

La facultad solamente tiene a disposición de los estudiantes un laboratorio digital para realizar sus actividades, constituido por 20 máquinas con conexión a Internet a través del servicio de ABA de CANTV. Los laboratorios en cada una de las escuelas son utilizados únicamente para el dictado de las asignaturas y no se les permite a los estudiantes usarlo para realizar sus investigaciones.

Para el análisis de uso y difusión de las Tecnologías de Información y de Comunicación (TIC) mediante los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de LUZ, se establecieron cuatro dimensiones: a) conectividad y accesibilidad para la variable nivel de uso; b) brecha digital y las barreras funcionales para la variable nivel de difusión.

En cuanto al nivel de uso de las TIC, la dimensión conectividad presenta cuatro indicadores: lugar de acceso, horas semanales, frecuencia y acceso a Internet.

Considerando el indicador lugar de acceso a Internet, se puede observar en la tabla 2 la marcada preferencia de los estudiantes por los cibercafés, con un 45,9%; como segunda preferencia, sus casas, con un 32,9%; apenas un 12,7% contestó en la universidad. Se encuentra similitud con los resultados obtenidos por Aladi (2003), citado por González (2005), fuente que indica que los cibercafés son los lugares preferidos por los usuarios de Internet.

Tabla 2
Lugar de acceso

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Casa	124	32,9	32,9	32,9
	Universidad	48	12,7	12,7	45,6
	Cibercafé	173	45,9	45,9	91,5
	No respondió	32	8,5	8,5	100,0
	Total	377	100,0	100,0	

Fuente: Bermúdez, González, Gutiérrez (2008).

En lo que respecta al tiempo de navegación semanal, la tabla 3 evidencia que el 71,4% de los estudiantes emplean entre 0 y 15 horas; el 10,9%, entre 16 y 30 horas, y aquellos que navegan más de 30 horas semanales representan el 8,5%.

Tabla 3
Horas de navegación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0-15 horas	269	71,4	71,4	71,4
	16-30 horas	41	10,9	10,9	82,2
	Más de 30 horas	32	8,5	8,5	90,7
	No respondió	35	9,3	9,3	100,0
	Total	377	100,0	100,0	

Fuente: Bermúdez, González, Gutiérrez (2008).

En lo que se refiere a la frecuencia en el uso de los programas y servicios —otro de los indicadores de la conectividad—, los resultados obtenidos señalan que los estudiantes utilizan con mayor frecuencia los servicios de buscadores de información en Internet, el procesador de palabras y correo electrónico, con una representación de 80,6%, 68,4% y 63,9%, respectivamente. Mientras, de los encuestados que utilizan a veces los servicios, 54,1% usan las hojas de cálculo; 47,7%, los programas de presentación y 46,9%, el diseñador gráfico, todo lo cual se muestra:

Tabla 4
Frecuencia de uso de los programas/servicios

Programas/Servicios	Siempre	%	A veces	%	Nunca	%	No respondió
Procesador de texto	258	68,4	94	24,9	9	2,4	16
Programa de presentación	139	36,9	180	47,7	33	8,8	25
Hoja de cálculo	92	24,4	204	54,1	50	13,3	31
Correo electrónico	241	63,9	90	23,9	21	5,6	25
Diseñador gráfico	44	11,7	177	46,9	110	29,2	46
Chat	104	27,6	142	37,7	76	20,2	55
Buscadores	304	80,6	49	13	14	3,7	10

Fuente: Bermúdez, González, Gutiérrez (2008).

En la tabla 5 se muestra el uso que le dan los estudiantes al computador. De los resultados se desprende que el 55,4% siempre utiliza el computador para su formación; 52,5%, para la edición de documentos y el 43,8% de los encuestados, para comunicarse con otras personas.

Tabla 5
Uso del computador

Uso del computador	Siempre	%	A veces	%	Nunca	%	No respondió
Formación	209	55,4	125	33,2	8	2,1	35
Perfeccionamiento	138	36,6	151	40,1	27	7,2	61
Edición de documentos	198	52,5	111	29,4	29	7,7	39
Aprendizaje en el aula	54	14,3	149	39,5	109	28,9	65
Comunicación con otras personas	165	43,8	141	37,4	32	8,5	39

Fuente: Bermúdez, González, Gutiérrez (2008).

Al considerar el indicador de acceso a Internet, según los resultados obtenidos se constató que el 87,8% de los estudiantes se conectan, mientras que una minoría, representada por el 11,9%, no se conecta, como se puede observar.

Tabla 6
Conexión a Internet

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Se conecta	331	87,8	87,8	87,8
	No se conecta	45	11,9	11,9	99,7
	No respondió	1	0,3	0,3	100,0
	Total	377	100,0	100,0	

Fuente: Bermúdez, González, Gutiérrez (2008).

Ugas (2003) resalta la importancia de este indicador al expresar que en el año 2005 el porcentaje general de acceso a Internet por parte de los estudiantes de educación superior en América Latina, llegaba al 10% de la población, de los cuales el 15% corresponde a la población de mayores ingresos, cuya conectividad promediaba el 30%.

Para la variable nivel de difusión se establecieron dos dimensiones: brecha digital y barreras funcionales. El primer indicador está asociado a la alfabetización digital, el cual fue medido según si los estudiantes utilizan o no Internet en su proceso de aprendizaje. Los resultados reflejan que los estudiantes en un 56,5% utilizan a veces la tecnología de Internet en su proceso de aprendizaje, en contraste con el 35,5%, que siempre la utiliza, tal como se muestra.

Tabla 7
Utiliza Internet en su proceso de aprendizaje

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Siempre	134	35,5	35,5	35,5
	A veces	213	56,5	56,5	92,0
	Nunca	3	0,8	0,8	92,8
	No respondió	27	7,2	7,2	100,0
	Total	377	100,0	100,0	

Fuente: Bermúdez, González, Gutiérrez (2008).

Al respecto, Majo (2003) señala que la medición de la *brecha digital* es solo un promedio y que esta no se mantiene constante a través de las distintas capas sociales etéreas y regionales de un país.

Asimismo, Echeverría (2001) plantea que la *brecha digital* de cada grupo social está determinada por su asentamiento geográfico (ciudad, país, región) y nivel socioeconómico, entre otras variables, las que se correlacionan con las posibilidades de acceso a las TIC.

Para lograr analizar la dimensión *barreras funcionales* se establecieron los indicadores *dificultad de uso y formación de los profesores*. En el caso del primer indicador se tomó la información de aquellos estudiantes que respondieron en la encuesta que no usan Internet. Se pudo evidenciar que la mayor dificultad para no conectarse es la falta de destreza, lo que representa un 36,5%, seguido por la falta de equipos con la tecnología necesaria, que asciende al 34,6%. Los 325 datos perdidos en el sistema, como se muestra en la tabla, son de aquellos estudiantes que sí se conectan a Internet.

Tabla 8
Por qué no usa Internet

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Falta de equipos	18	4,8	4,8	34,6
	Desconocimiento de ventajas	1	0,3	0,3	36,5
	Falta de destrezas	19	5,0	5,0	73,1
	Desconocimiento de programas	4	1,1	1,1	80,8
	Desconocimiento de buscadores	1	0,3	0,3	82,7
	Desconocimiento de información	4	1,1	1,1	90,4
	Falta de recursos económicos	5	1,3	1,3	100,0
	Total	52	13,8	100,0	
Perdidos		325	86,2		
Total		377	100,0		

Fuente: Bermúdez, González, Gutiérrez (2008).

Según Navarro (2005), el énfasis en la tecnología y en el desarrollo de habilidades para el uso de las TIC puede generar una frustración si no se promueve simultáneamente la creación de una oferta de contenidos locales de interés para los actores sociales y económicos de un país, región o ciudad.

Adicionalmente, se consultó a los estudiantes si en la Facultad de Ingeniería se utilizan eficientemente las TIC en el proceso de aprendizaje, y se evidenció que el 80,1% del alumnado sostiene que no son utilizadas eficientemente en su proceso de enseñanza, mientras que un pequeño grupo de 67 estudiantes de los 377 encuestados, considera que sí se están utilizando de forma eficiente.

Tabla 9
Facing utiliza eficientemente las TIC

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Validos	Si	67	17,8	17,8	17,8
	No	302	80,1	80,1	97,9
	No respondió	8	2,1	2,1	100,0
	Total	377	100,0	100,0	

Fuente: Bermúdez, González, Gutiérrez (2008).

A los estudiantes que respondieron que en la Facultad de Ingeniería no se están utilizando eficientemente las TIC en el proceso de enseñanza, se les presentaron varias opciones para que seleccionaran las que ellos consideraban como los impedimentos para el uso eficiente de esta herramienta. Los resultados evidenciaron que los estudiantes consideran que el mayor problema para la utilización de las TIC es la falta de laboratorios disponibles y de equipos con la tecnología necesaria. Al respecto, las cifras alcanzan el 58,4% y el 44,8%, respectivamente (ver tabla 10).

Para Castañeda (2001), el uso eficiente de las TIC en los países desarrollados alcanza promedialmente el 30% de la población, mientras que dicho indicador para los países en vía de desarrollo es del 2%.

Tabla 10
Impedimento para el uso de las TIC en la Facing

Impedimentos	Sí	%	No	%
Falta de laboratorios	169	44,8	208	55,2
Falta de equipos con la tecnología necesaria	220	58,4	157	4,6
Desconocimientos de las TIC por los profesores	24	6,4	353	93,6
Falta de destreza de los estudiantes	48	12,7	329	87,3

Fuente Bermúdez, González, Gutiérrez (2008).

Así mismo, dentro de este indicador se recolectó información sobre cuáles consideraban ellos que eran las dificultades para incorporar las TIC como herramienta en su formación académica. Se presentaron varias alternativas de respuestas, como se observa.

Tabla 11
Dificultades para incorporar las TIC en la formación académica

Impedimentos	Sí	%	No	%
Falta de destreza	46	12,2	331	87,8
Requiere más tiempo de dedicación	62	16,4	315	83,6
Escasa disponibilidad de computador en el hogar	191	50,7	186	49,3
Escasa disponibilidad de computador en la universidad	106	28,1	271	71,9
Ninguna	88	23,6	288	76,4

Fuente: Bermúdez, González, Gutiérrez (2008).

Según los resultados obtenidos, una de las principales dificultades de los estudiantes para utilizar las Tecnologías de la Información es la falta de equipos con la tecnología necesaria tanto en la casa como en la universidad; quienes así opinan representan el 50,7% y el 28,1%, respectivamente. Sin embargo, el 76,4% respondió que no tenía ninguna dificultad para incorporar las TIC en su proceso académico.

Al preguntar a los encuestados cómo consideraban su formación en las TIC a lo largo de su trayectoria académica, los resultados obtenidos se expresan en la tabla.

Tabla 12
Formación de TIC que ha recibido

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Excelente	15	4,0	4,0	4,0
	Buena	114	30,2	30,2	34,2
	Regular	147	39,0	39,0	73,2
	Deficiente	82	21,8	21,8	95,0
	Malo	14	3,7	3,7	98,7
	No respondió	5	1,3	1,3	100,0
	Total	377	100,0	100,0	

Fuente: Bermúdez, González, Gutiérrez (2008).

Como se observa, la mayoría de los estudiantes han recibido una regular y una buena preparación sobre las TIC, cifras que ascienden al 39,0% y 30,2%, respectivamente. Un aproximado al 25% considera que a lo largo de su carrera ha sido deficiente o mala la formación recibida con respecto al uso de las TIC.

Respecto a la preparación de los profesores sobre las TIC, el estudiantado, en un 42,4% y de acuerdo con sus experiencias personales, sostiene que los docentes tenían una buena preparación; 38,7% la calificó de regular y apenas 1,9% la considera mala.

Tabla 13
Preparación de los profesores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Excelente	18	4,8	4,8	4,8
	Buena	160	42,4	42,4	47,2
	Regular	146	38,7	38,7	85,9
	Deficiente	42	11,1	11,1	97,1
	Malo	7	1,9	1,9	98,9
	No respondió	4	1,1	1,1	100,0
	Total	377	100,0	100,0	

Fuente: Bermúdez, González, Gutiérrez (2008).

CONCLUSIONES

El estudio realizado condujo a los hallazgos siguientes:

Respecto a la situación actual del uso y difusión de la TIC, se determinó que la infraestructura tecnológica es insuficiente para cubrir las necesidades de la población estudiantil activa, debido a que el acceso a las computadoras y al servicio de Internet, conocimiento de cómo utilizar las nuevas tecnologías en el ámbito universitario, el uso de sitios web y revistas de carácter científico son relativamente eficientes y de regular calidad, lo que impide a los estudiantes acceder y utilizar en condiciones favorables los elementos tecnológicos que faciliten sus aprendizajes.

Es crucial por parte de la universidad mejorar las redes de acceso a plataformas virtuales y correos electrónicos, para lo cual se debe invertir en recursos digitales, ya que una gran mayoría de estudiantes universitarios solo tienen acceso a las TIC en la facultad y no en sus hogares.

En relación con el nivel de uso de las TIC, se observó una marcada preferencia de los estudiantes por los cibercafés, y utilizan con mayor frecuencia los servicios de buscadores de información, procesador de textos y correo electrónico, debido a que consideran a la Internet como primera opción para realizar sus investigaciones.

Por lo tanto, se hace necesario fortalecer no solo el acceso al uso de nuevas tecnologías, sino también formar y preparar a los estudiantes de manera estratégica para que puedan utilizarlas de manera efectiva en su formación, tanto desde el punto de vista académico como profesional.

Se pudo establecer que hay muchos aspectos que la muestra descrita no abarca o el “para qué” de la utilización de las TIC, como por ejemplo, el uso de buscadores y revistas electrónicas o el sentido de las plataformas virtuales. Tal situación se evidenció porque las utilizan para guardar información o registrar materias, tener acceso a su rendimiento académico por asignatura o enterarse de las pautas de trabajo, pero no como un medio dinámico de interacción de información y de aprendizaje significativo. Por el contrario, las perciben meramente como un recurso de apoyo para su formación, pero no como parte esencial de sus aprendizajes y desarrollo de competencias profesionales.

Los estudiantes consideran que una gran mayoría de profesores no implementan las TIC debido, posiblemente, a la no consolidación de una cultura de las TIC en los mismos docentes, e igualmente consideran que

estos están llamados a fortalecer y preparar a los estudiantes en el uso de nuevas tecnologías en sus asignaturas, promoviendo un espacio inter-subjetivo donde las herramientas digitales y tecnológicas cumplan un rol mediador en los aprendizajes de los nuevos saberes.

Finalmente, se requiere ir mejorando y potenciando en los estudiantes de Ingeniería el uso de las TIC, para que no solo las perciban como un mero complemento para la realización de trabajos escritos, sino como parte de su quehacer profesional y personal y como claves para el aprendizaje de nuevos conocimientos.

Referencias documentales

- AREA, M. 2005. "Las tecnologías de información y comunicación en el sistema escolar". [Recuperado el 20-9-2008]. <http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1.htm>
- CASTAÑEDA, J. 2001. "Evaluación del uso didáctico de las TICs en la Universidad de León". [Recuperado el 25-4-2007]. <http://web.udg.es/tiec/orals/c42.pdf>
- CÁMARA, M.; CASTILLA, F.; CHAMORRO, E. & SOTOMAYOR, E. 2005. "Las TIC en la docencia". [Recuperado el 25-4-2007]. <http://tecnologiae-du.us.es/jaen/Cámara.pdf>
- ECHEVERRÍA, J. 2001. "Las TIC en educación". **Revista Iberoamericana**, Vol. 24.
- GONZALEZ, L. 2005. **Gobierno electrónico en el sector salud**. Universidad Rafael Belloso Chacín, Maracaibo (Venezuela). Tesis de Maestría para optar al título de magíster en Telemática.
- HERNÁNDEZ, R.; FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, P. 1998. **Metodología de la investigación**. Mc Graw Hill, México (México).
- MAJO, J. 2003. "Nuevas tecnologías y educación". [Recuperado el 25-4-2007]. http://uoc.edu/web/esp/articles/joan_majo.html
- MARQUÉS, P. 2000. "Impacto de las TICs en el mundo educativo. Funciones y limitaciones de las TICs". [Recuperado el 25-4-2008]. <http://dewey.uab.es/pmarques/siyedu.htm>
- MARQUÉS, P. 2000. "Las TIC y sus aportaciones a la sociedad". [Recuperado el 3-10-2008]. <http://dewey.uab.es/pmarques/tic.htm>
- MARQUES, P. 2000. "Impacto de las TIC en la enseñanza universitaria". [Recuperado el 25-4-2008]. <http://dewey.uab.es/es/pmarques/ticuniv.htm>

- NAVARRO, C. 2005. **Las tecnologías de información y comunicación para las funciones orientadas a la formación profesional del estudiante de Gerencia Industrial.** Universidad Rafael Beloso Chacín, Maracaibo (Venezuela). Tesis doctoral.
- TAMAYO y TAMAYO, M. 2000. **El proceso de la investigación científica.** Limusa, México (México).
- UGAS, L. 2003. **Uso y difusión de las tecnologías de Internet para el acceso a la sociedad de la red.** Universidad Rafael Beloso Chacín, Maracaibo (Venezuela). Tesis doctoral.
- VARGAS, M. 2005. "Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), herramientas viabilizadoras para el acceso y difusión de información científica". Revista **Orbis**, Vol 1.Nº 1.