



## USO DE LAS TIC EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE. UNIVERSIDAD DE LA GUAJIRA COLOMBIANA

(Use of the ICT in the teaching learning process. University of the Guajira, Colombia)

Recibido: 11/12/2011 Aceptado: 16/03/2011

**Romero, Sandy**

Universidad de la Guajira Colombiana, Colombia

[sromero@uniguajira.edu.com](mailto:sromero@uniguajira.edu.com)

**Araujo, Dory**

Universidad Rafael Belloso Chacín, Venezuela

[dorys.araujo@urbe.edu](mailto:dorys.araujo@urbe.edu)

### RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo analizar el nivel de uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje en la Universidad de la Guajira Colombiana, cuya variable se midió a través de tres subvariables: (a) fortalezas en el uso de las TIC, (b) debilidades en el uso de las TIC, y (c) limitaciones en el uso de las TIC. Enmarcándose en una metodología descriptiva, con un diseño no experimental, transeccional de campo; la población fue 126 docentes y 1100 alumnos, aplicándose un muestreo probabilístico, estratificado y proporcional, quedando la muestra conformada por 31 docentes y 271 estudiantes, se aplicó un instrumento constituido por 35 ítems con cinco (5) alternativas de respuestas. Se obtuvo un nivel de tratamiento estadístico se utilizó la estadística descriptiva. Se evidenció que los profesores y alumnos desconocen las fortalezas que ofrecen las TIC al usarlas en el proceso enseñanza aprendizaje, verificándose que la aplicación de estas en las actividades detectaron severas limitaciones, especialmente en aquellos aspectos relacionados con los recursos disponibles para implantar una plataforma tecnológica la cual permitirá a todos sus miembros emplearlas, en consecuencia, se recomienda dar a conocer los resultados de este estudio, con la finalidad de considerar las variables estudiadas al momento de usar plenamente las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje.

**Palabra claves:** Fortalezas, Debilidades, Limitaciones, Enseñanza, Aprendizaje.

### ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the level of use of the ICT in the education and learning process in the University of the Guajira, in Colombia. The variable use of the ICT in the education and learning process was measured through three sub variables: (a) strengths in the use of the ICT, (b) weaknesses in the use of the ICT and (c) limitations in the use of the ICT. The study is framed in a descriptive methodology, with a non-experimental design, transeccional, field-investigation; the population was 126 teachers and 1100 students, applying a probabilistic sampling, stratified and proportional, the sample was conform by 31 teachers and 271 students, an instrument constituted by 35 items with five (5) alternatives of answer was applied. It was obtained a level of reliability



of 0,934. For As a result, it was evident that the professors and students don't know the fortresses that offer the ICT when using them in the process of teaching-learning, it was verified that the application of these in the educational activities is not the most suitable. Likewise, it was confirmed the existence of weaknesses especially educational and technological. Finally severe limitations were detected, especially in those related with the available resources to implant a technological platform, which will allow to all his members to use them. In consequence, it's recommended to inform about the results of this study, with the purpose of considering the variables studied at the moment of full use of ICT in the education and learning process.

**Keywords:** Strengths, Weaknesses, Limitations, Education, Learning, ICT.

## INTRODUCCIÓN

Es evidente que la implementación de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) están creando nuevos procesos de aprendizaje y transmisión de conocimiento a través de redes modernas de comunicación, promoviendo la globalización y difusión de una cultura de masas, sin embargo, aunada a estas ventajas, existen algunos elementos que están incidiendo en la implementación de estas tecnologías a nivel universitario, entre las que se encuentra:

La tradición oral e impresa en la que tiende a desenvolverse la cultura universitaria, la formación y el papel que juega el profesor como transmisor de información, el desconocimiento tecnológico institucional, la formación tradicional del profesor universitario, y los altos costos de las tecnologías, son algunas de las limitaciones que se les presentan a los docentes al hacer uso de las TIC en la actividad docente.

Aunado a esto, las TIC están impactando e impregnando todos los ámbitos de la vida cotidiana, en investigaciones recientes relacionadas con este tema se evidencia que no se aprovecha al máximo el potencial de las tecnologías para lograr optimizar el proceso educativo y cambiar el sistema de enseñanza tradicional.

Al respecto, Cabero (2007) plantea que “los nuevos entornos estimulados por la incorporación de la TIC tienen unas nuevas repercusiones para el profesorado, modificando y ampliando su rol tradicional, como: consultor de información, facilitador de información, diseñadores, evaluadores continuos, tutores virtuales y proveedores de contenidos” (p.12).

En consecuencia, las instituciones educativas deben renovarse tecnológicamente la convergencia entre la educación tradicional y la implementación de las nuevas tecnologías para disfrutar de las ventajas ofrecidas a la tarea educativa, si estas son usadas de forma apropiada, de lo contrario puede traer grandes debilidades en el proceso educativo y el hecho de no asumir los cambios que permitan flexibilizar las estructuras educativas actuales traerá limitaciones en la ejecución de las TIC en las Universidades.

Por lo tanto, partiendo de estas afirmaciones, esta investigación se orienta a fundamentar y sustentar el nivel de uso de las TIC en el proceso educativo de la Facultad



de Ingeniería en la Universidad de la Guajira Colombiana, variable uso de las TIC a través de tres dimensiones: (a) fortalezas en el uso de las TIC, (b) debilidades en el uso de las TIC y (c) limitaciones en el uso de las TIC. Con los resultados de esta investigación, las autoridades universitarias, evidenciaron las fortalezas, debilidades.

## FUNDAMENTOS TEÓRICOS

### USO DE LAS TIC

El uso de las tecnologías es más que habitual cada día en la sociedad actual, prácticamente todas las instituciones culturales, como: museos, exposiciones y bibliotecas, las utilizan asiduamente para difundir sus materiales a través de páginas web, o por medio de vídeos, dvd interactivos, u otros medios con objeto de tener más aceptación y divulgación entre la población.

Por lo tanto, Gallego (2002) indica que el sistema educativo no debe permanecer pasivo ante este proceso que se empieza a desarrollar desde el entorno más cercano, es decir desde el plano familiar, de los amigos, de los medios como la televisión, necesario hoy día que la escuela integre esta nueva cultura convirtiendo el uso de las TIC educativo.

En consecuencia, los establecimientos de educación superior deben aprovechar las ventajas y el potencial de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, velando por la calidad, manteniendo niveles elevados en las prácticas y los resultados del aprendizaje con un espíritu de apertura, equidad y cooperación internacional.

Tomando en cuenta las fortalezas, las debilidades y las limitaciones, en el uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje para lograr profesionales altamente calificados en plenamente en la sociedad de la información así como propiciar espacios abiertos para la educación superior y para el aprendizaje a lo largo de toda la vida mediante la impartición de la enseñanza y la capacitación ofreciendo condiciones mejoradas para el aprendizaje continuo.

### FORTALEZAS DE LAS TIC EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO

La adecuada integración de las nuevas tecnologías de la información y la en los centros educativos como una herramienta más al servicio de sus objetivos, puede significar grandes fortalezas de comunicación, creatividad y colaboración para el proceso de enseñanza aprendizaje, para los alumnos, docentes y para la institución educativa. Las TIC en la educación superior ha agregado valor al conocimiento, generando resultados Cabero (2007), estas pueden ser:

**Educativas:** interacción, continúa actividad intelectual, la información fluye en ambas direcciones emisor-receptor, de una manera dinámica y con una propuesta de aprendizaje flexible, disminuyendo los costes que exige, la comunicación tradicional, además hay una constante, supervisión y evaluación, por parte del profesor, favorece el aprendizaje interactivo y la educación a distancia, como nuevas formas de enseñanza o complemento.



**Tecnológicas:** mejora de las competencias de expresión y creatividad, debido a la flexibilidad y a la gran variedad de recursos y canales en los procesos para el manejo de acceso a mucha información de todo tipo, en diferentes formatos, vídeo, voz, imágenes, texto en grandes cantidades, con elevados parámetros de calidad y eliminando las barreras de localización y tiempo.

Todos estos elementos permiten en general para las instituciones educativas: innovación, liderazgo, optimización del proceso enseñanza aprendizaje, competitividad y un proceso dinámico, continuo y acumulativo; que modifica y reelabora las competencias.

### **DEBILIDADES DEL USO DE LAS TIC EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO**

El mal uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en los centros educativos como una herramienta más al servicio de sus objetivos, puede significar grandes debilidades educativas, tecnológicas, de comunicación y manejo de la información para el proceso de enseñanza aprendizaje, para los alumnos, docentes y para la institución educativa.

Al respecto, Salinas (1995) plantea que “si bien es cierto que las TIC en la educación ha propiciado un ambiente lleno de muchas ventajas, su uso también conlleva a identificar fuertes debilidades” (p. 45), tales como:

**Educativas:** aprendizajes incompletos y superficiales, muchas veces no hay profundidad en los temas debido a los materiales que no son de buena calidad, y además las estrategias educativas son obsoletas de acuerdo al nuevo paradigma. Desarrollo de estrategias de mínimo esfuerzo, desfases respecto a otras actividades.

**Tecnológicas:** ansiedad, el constante iteración del computador, pasar horas y horas en la actividad conlleva tanto a profesores y estudiantes, a generar situaciones de ansiedad, cansancio visual, estrés y otros problemas físicos.

**Comunicación y manejo de información:** distracciones, dispersión y pérdida de tiempo, debido a la variedad y al aspecto interesante de los contenidos encontrados, se presenta una desviación en el momento de la búsqueda, inclinándose o desviándose del tema de búsqueda inicial, además se pierde mucho tiempo interactuado debido a la gran cantidad de información que puede llegar a saturar, creando una sensación de desbordamiento.

### **LIMITACIONES PARA EL USO DE LAS TIC EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO**

En materia de las tecnologías de información y comunicación se han evaluado ciertas limitaciones dentro del contexto educativo, por lo cual se ha dificultado la aplicabilidad de esta herramienta como un recurso para mejorar la calidad educativa. Estas limitaciones u obstáculos básicamente se detectan en el momento de implementar las nuevas educativas. Al respecto sobre este particular, plantea Romero (2000), las limitaciones más frecuentes:



**Tecnológicas:** infraestructura. Para poder utilizar las TIC digitales, las instituciones educativas tienen que equiparse con ordenadores, disponibilidad económica que la misma dispone para el desarrollo de una plataforma tecnológica, orientada a ofrecer un servicio de mayor calidad.

**Soporte y Apoyo técnico:** para el éxito de un programa educativo basado en las TIC, siempre que sea necesario. Aunque los contratos estándar de servicio, bien se comprenden de forma independiente o estén incluidos en la compra de equipos y software, normalmente cubren el mantenimiento periódico y los costes de reparación, e incluso apoyo por correo electrónico o teléfono, este tipo de contratos pueden ser insuficientes para las necesidades de los centros docentes.

En ausencia de un soporte técnico adecuado, las universidades han experimentado enormes cargas de trabajo para los profesores, problemas de mantenimiento y utilización reducida de los equipos.

**Educativas:** contenidos programáticos y material de calidad. Pero por encima de los equipos y el software, para poder utilizar las TIC con fines educativos es necesario contar con y material de calidad, que se introduzcan cambios analizados y adecuados en el currículo acordes con las nuevas exigencias tecnológicas.

Este es quizá uno de los principales inconvenientes que se encuentran los profesores, la falta de materiales educativos de calidad, de acuerdo con Cabero (2007) un material educativo de calidad sería: "cualquier recurso digital que puede ser usado como soporte para el aprendizaje y en este sentido debe de poseer una serie de características básicas: Ser reutilizable, interoperable en ambiente instruccional y con posibilidad de ensamblarse" (p.112).

**Económicas:** falta de apoyo de la dirección y del gobierno, en cuanto a la creación de nuevas normas, conceptos y estándares en los programas y facilitación de recursos económicos.

Falta de políticas y estrategias institucionales claras que promuevan y motiven la difusión y uso de las TIC dentro de la universidad, y precisamente este hecho, impide que se destine una partida presupuestal con recursos para este fin. Todos estos puntos conllevan al centro universitario hacia un camino de obsolescencia, a la pérdida de ventaja competitiva, liderazgo, y finalmente a ser excluido y no elegido en el nuevo sistema educativo TIC.

## METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se enmarca dentro del tipo descriptivo, con un diseño no experimental, uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje describiéndola a través de las fortalezas, debilidades y limitaciones presentes cuando se usa las tecnologías en el en la Universidad de la Guajira.

La población del estudio estuvo constituida por todos los docentes y estudiantes que pertenecen a la Facultad de Ingeniería, integrada por treinta y ocho (38) profesores de



planta, siete (7) profesores ocasionales, ochenta y uno (81) (1100) estudiantes, los cuales suman un total de mil doscientos veintiséis (1226) sujetos.

Se seleccionó el muestreo probabilístico porque permite reducir al mínimo el tamaño del error en las predicciones. De esta manera, esta técnica es esencial en los diseños de investigación por encuesta, por cuanto posibilita la realización de estimaciones perteneciente a la Facultad de Ingeniería, tiene la misma probabilidad de ser elegido. El tamaño de la muestra tanto de los docentes como de los alumnos es la fórmula recomendada por Sierra (2003), la cual se observa a continuación:

$$n = \frac{4 * N * P * Q}{E^2 * (N - 1) + 4 * P * P}$$

Donde: n = es el tamaño de la muestra que se calculará.

4 = es una constante.

P y Q = son las probabilidades de éxito que tiene una valor asignado de 50% cada una.

N = es el tamaño de la población.

E2 = es el error seleccionado por el investigador.

Remplazando los valores, en la formula obtenemos:

$$n = \frac{4 * 1226 * 50 * 50}{5^2(1226 - 1) + 4 * 50 * 50} = \frac{1226}{4.0625} = 301.7 \approx 302$$

Además se realizó una estratificación aleatoria de la población, la cual se encuentra dividida en subpoblaciones representadas por los diferentes tipos de docentes contratados y un grupo de estudiantes de la facultad. Por lo que se utilizó la lo cual permitió calcular el tamaño de cada estrato.

$$n_i = \frac{nh * n}{N}$$

Donde:

ni= Estrato que se determinará.

n= Tamaño adecuado de la muestra.

nh= Tamaño del estrato de la población.

N= Tamaño de la población.



De la aplicación de la fórmula reemplazando cada uno de los valores, se obtuvo una total de la población de la Facultad de Ingeniería (Ver tabla 1).

**Tabla 1. Muestra de docentes y estudiantes**

Población	Número	%	Muestra	%
Docente de Planta	38	3	9	3
Docente Ocasional	7	0.6	2	0.6
Docente Catedrático	81	7	20	7
Estudiantes	1100	89.4	271	89.4
Total:	1222	100%	302	100%

Fuente: Romero (2009).

En este estudio se aplicó como instrumento un cuestionario conformado por 35 ítems con cinco (5) alternativas de respuestas con un escalamiento tipo Lickert 5) siempre; 4) casi siempre; 3) algunas veces; 2) casi nunca; se diseñó tomando en consideración, tanto el objetivo general como cada uno de los precisa, adecuada e inequívoca de las variables.

Una vez que el instrumento fue diseñado, se aplicó: la validez y la confiabilidad, con relación al primero, el instrumento diseñado fue sometido a un proceso de validación, a través de la técnica de juicio de expertos, quienes el instrumento teórica y metodológicamente, emitiendo su opinión y además sugieren las correcciones pertinentes para garantizar la coherencia de los datos contenidos en el cuestionario, con los objetivos planteados por la investigación.

Los expertos consultados coincidieron en la apreciación que el instrumento permitiría alcanzar los objetivos planteados, por cuanto existía una relación coherente entre los ítems, indicadores y dimensiones. Determinada la validez de contenido del instrumento, se a calcular la confiabilidad.

En tal sentido, para el procedimiento se aplicó una prueba piloto escogiendo una muestra 20 profesores y 30 estudiantes de la Facultad de Ingeniería, a los resultados obtenidos se les aplicó el método de las dos mitades y se correlacionaron los resultados, utilizando análisis discriminante de los ítems se aplicó el coeficiente de Alpha Cronbach, que es el método indicado a utilizar cuando el cuestionario posee ítems con varias alternativas de respuesta.

Se usó para ello el software SPSS versión, 12.0 por la ruta del Análisis de de Fiabilidad, el cual permitió realizar los cálculos. En consecuencia se estableció el índice de confiabilidad hallando que  $\alpha = 0.934$ , este resultado, evidencia que el instrumento es altamente confiable.

Asimismo, los datos suministrados se trabajaron con la estadística descriptiva, mediante el programa SPSS versión 12.0, de esta manera se pudo realizar la interpretación y el análisis de los resultados, considerando en primer lugar los del uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje en la Facultad de Ingeniería, y posterior



a esto, emitir las respectivas conclusiones y recomendaciones del trabajo de la investigación.

Para realizar el procesamiento y tratamiento estadístico de los resultados arrojados a través de la aplicación del cuestionario, a estudiantes, profesores de la facultad de ingeniería, se utilizó nuevamente el programa SPSS versión 12 que permitió tabular de una manera organizada y automatizada los datos para el manejo eficaz de la información obtenida.

Para realizar el procesamiento y tratamiento estadístico de los resultados arrojados a profesores de la facultad de ingeniería, se utilizó el método de Estadística Descriptiva, el de las técnicas: medidas de tendencia central (media aritmética) y de variabilidad (desviación estándar).

El análisis fue realizado en forma cuantitativa de acuerdo al orden y la desviación estándar, se utilizó para indicar el grado de dispersión de las respuestas con relación a la escala de medición manejada.

La variable uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje se midió a través de tres subvariables: (a) fortalezas en el uso de las TIC, (b) debilidades en el uso de las TIC y (c) limitaciones en el uso de las TIC, cada una de las cuales posee sus respectivas subdimensiones, las cuales sirvieron de base para el desarrollo del cuestionario. A continuación se presenta una definición de cada una de ellas:

**Fortalezas en el uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje:** son los elementos positivos utilizados para potenciar y facilitar el desarrollo de habilidades y distintas formas de aprender en el proceso enseñanza aprendizaje permitiendo registrar, almacenar y difundir contenidos digitales.

**Debilidades en el uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje:** son los factores negativos entorpecen el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el contexto universitario, constituyéndose en barreras u obstáculos para la obtención de las metas o los objetivos propuestos en el proceso enseñanza aprendizaje.

**Limitaciones en el Uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje:** son los problemas que existen al usar las TIC en el contexto educativo universitario, dificultando convertirse en un recurso para mejorar la calidad educativa.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En el análisis de la variable: uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje, fue Debilidades y Limitaciones en el uso de las TIC) con sus respectivos indicadores, a continuación se especifican:

Fortalezas en el uso de las TIC, y sus dimensiones tecnológicas, educativas y de la comunicación y manejo de la información las cuales fueron evaluadas a través de los indicadores: Recursos tecnológicos, acceso a internet, actitud hacia las TIC, uso de las





TIC, Flexibilidad en el proceso de enseñanza aprendizaje, trabajo colaborativo, acceso y la información y múltiples canales de comunicación.

Debilidades en el uso de las TIC, y sus dimensiones tecnológicas, educativas y de la indicadores: Dependencia tecnológica, mala calidad de las herramientas y materiales tecnológicos, contenidos curriculares incompletos, aprendizajes superficiales, distracción y aislamiento, mala utilización del tiempo, desbordamiento de la información, factores físicos información errónea y no fiable.

Limitaciones en el uso de las TIC, y sus dimensiones tecnológicas, educativas y de la al uso de las TIC, falta de estrategias instruccionales para el uso de las TIC, currículos no adaptados para el uso de las TIC, falta de políticas y leyes institucionales para el uso de las TIC, Falta de capacitación en TIC, obsolescencia de los roles tradicionales de profesores y alumnos, falta de apoyo económico de la dirección y el gobierno, y bajo nivel socioeconómico.

Para realizar el procesamiento de los resultados, se utilizó el método descriptivo, a través del uso de las medidas de tendencia central y de variabilidad. En lo que respecta a la primera técnica mencionada, se utilizó la media o promedio aritmético (X), medida que permitió la categorización de los ítems, subvariables, dimensiones y la variable de estudio. Para realizar la interpretación de los resultados, se construyó una tabla de rango, intervalo y de categoría, la cual se muestra a continuación (ver Tabla 2).

**Tabla 2. Categoría de análisis para la interpretación del promedio**

RANGO	INTERVALO	CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
1	4.21 – 5	Muy Alta	Indica que la actividad que se está analizando se ubica dentro de una frecuencia muy alta.
2	3.41 – 4.20	Alta	Indica que la actividad que se está analizando se ubica dentro de una alta frecuencia.
3	2.61 – 3.40	Moderada	Indica que la actividad que se está analizando se ubica dentro de una moderada frecuencia.
4	1.81 – 2.6	Baja	Indica que la actividad que se está analizando se ubica dentro de una baja frecuencia.
5	1 – 1.80	Muy Baja	Indica que la actividad analizada no se está ejecutando.

Fuente: Romero (2009).

En lo que respecta a la medida de variabilidad, se utilizó la desviación estándar (Ver Tabla 3), para indicar el grado de dispersión de las respuestas con relación a la escala de medición utilizada y su rango, representado por las puntuaciones mayor y menor obtenidos, es decir, cuatro (4) y uno (1) respectivamente.

**Tabla 3. Categoría de análisis para la interpretación de la desviación estándar**

RANGO	INTERVALO	CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
-------	-----------	-----------	-------------



1	3.0 – 4.0	Alta Dispersión	La categoría indica una baja confiabilidad en el nivel de compromiso de la persona con la conducta descrita.
2	2.0 – 2.99	Moderada Dispersión	La categoría indica una moderada confiabilidad en el nivel de compromiso de la persona con la conducta descrita.
3	1.0 – 1.99	Baja Dispersión	La categoría indica una alta confiabilidad en el nivel de compromiso de la persona con la conducta descrita.
4	0 – 0.99	Muy Baja Dispersión	La categoría indica una muy alta confiabilidad en el nivel de compromiso de la persona con la conducta descrita.

Fuente: Romero (2009).

Ahora bien, después de aplicar el cuestionario y procesar los datos obtenidos de la muestra propuesta se procedió al cálculo del promedio y la desviación estándar de cada uno de las subvariables planteadas con respecto a las dimensiones tratadas; luego estos resultados se compararon con las Tablas 2 y 3 para interpretar su significado. A continuación se presenta la Tabla 4 con los resultados de las dimensiones contenidas fortalezas en el uso de las TIC, por parte de los docentes en la Universidad de la Guajira Colombiana.

**Tabla 4. Resultados de la subvariable fortalezas en el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje**

Dimensiones	Promedio	Desviación
Fortalezas Tecnológicas	3,00	2,04
Fortalezas Educativas	2,64	0,65
Fortalezas en Comunicación y Manejo de la Información	2,69	0,61
Promedio General	2,78	1,10

Fuente: Romero (2009).

En la tabla anterior se puede notar que Fortalezas Tecnológicas tienen un promedio de 3.00 y una dispersión de 2,04. Al comparar este resultado con las Tablas 2 y 3, se observa que estos valores se ubican en baja categoría con moderada dispersión. Fortalezas educativas tiene un promedio de 2,64 y una dispersión de 0,65; comparando este resultado con las Tablas 2 y 3, se observa que estos valores se ubican en moderada categoría con muy baja dispersión.

Comunicación y Manejo de la Información tiene un promedio de 2,69 y una dispersión de 0,61; al comparar este resultado con las Tablas 2 y 3, se observa que estos valores se ubican en moderada con muy baja dispersión. Por lo tanto, el resultado de cada uno de las dimensiones respecto a la dispersión, indica que existe una alta confiabilidad de las respuestas dadas por los docentes.

Los resultados, revelan que en la institución investigada, los docentes y estudiantes, no todos usan las TIC, y por lo tanto desconocen las fortalezas que están ofrecen al proceso de enseñanza aprendizaje. Finalmente, al promediar los resultados de las dimensiones en la subvariable limitaciones tecnológicas, se obtuvo los siguientes valores: 2,78 como promedio y 1,10 alta confiabilidad.



Estos resultados evidencian que en el uso de internet, los docentes y estudiantes, de la Universidad son observados como una fortaleza, corroborando así lo planteado por Cabero (2005), donde expresa que el uso de las TIC en los centros educativos como una herramienta más al servicio de sus objetivos, puede significar grandes fortalezas de comunicación, creatividad y colaboración para el proceso de enseñanza aprendizaje, para los alumnos, docentes y para la institución educativa, además ha agregado valor al conocimiento, generando resultados educativos de calidad, y facilitando el proceso. Con respecto a los dimensiones de la subvariable Debilidades en el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, se obtuvo los siguientes resultados (Ver tabla 4).

**Tabla 5: Subvariable Debilidades en el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje**

Dimensiones	Promedio	Desviación
Debilidades Tecnológicas	2,82	0,62
Debilidades Educativas	2,89	0,64
Debilidades en Comunicación y Manejo de la información	3,38	0,62
<b>Promedio General</b>	<b>3,03</b>	<b>0.63</b>

Fuente: Romero (2009).

Estos resultados son análogos con los observados en Tabla 4, dado que las dimensiones están ubicadas en una moderada categoría, como se puede observar en la Tabla 4; Debilidades Tecnológicas tiene un promedio de 2.82 y una dispersión de 0,62; al comparar este resultado con las Tablas 2 y 3, se observa que estos valores se ubican en moderada categoría con muy baja dispersión.

Debilidades Educativas tiene un promedio de 2.82 y una dispersión de 0,64; comparando este resultado con las Tablas 2 y 3, se observa que estos valores se ubican en moderada categoría con muy baja dispersión; tiene un promedio de 3.38 y una dispersión de 0,62; al comparar este resultado con las Tablas 2 y 3, se observa que estos valores se ubican en moderada categoría con muy baja dispersión.

En consecuencia, la subvariable Debilidades en el uso de las TIC, se obtuvo un promedio en una categoría moderada de 3,03 con moderada dispersión de las respuestas de 0.63; la cual se ubica dentro de una presentan en la facultad relacionadas con la infraestructura, la falta de competencias tecnológicas de los docentes y estudiantes, la falta de recursos económicos disponibles debilidades en el proceso.

Los resultados evidenciaron que los docentes y estudiantes de la facultad aceptan la existencia de limitaciones, lo que trae como consecuencia el mal uso de las TIC en la práctica educativa, reflejando grandes debilidades en el proceso de educativo, lo cual pueden afectar el rendimiento académico de los estudiantes.

Tal como lo plantea Salinas (1995): "si bien es cierto que las TIC en la educación ha propiciado un ambiente lleno de muchas ventajas, su mal uso también conlleva a identificar fuertes debilidades" (p. 45), tales como:



Distracciones, dispersión y pérdida de tiempo, debido a la variedad y al aspecto interesante de los contenidos encontrados, se presenta una desviación en el momento de la búsqueda, inclinándose o desviándose del tema de búsqueda inicial, además se pierde de información que puede llegar a saturar, creando una sensación de desbordamiento.

**Tabla 6. Subvariable Limitaciones en el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje**

Dimensiones	Promedio	Desviación
<b>Limitaciones Tecnológicas</b>	1,95	0,60
<b>Limitaciones Educativas</b>	2,69	0,60
<b>Limitaciones Económicas</b>	2,26	0,61
<b>Promedio General</b>	<b>2,30</b>	<b>0,60</b>

Fuente: Romero (2009).

En la tabla anterior se puede notar que las Limitaciones Tecnológicas tienen un promedio en una categoría baja de 1.95, con una muy baja dispersión de las respuestas de 0.60. Al comparar este resultado con las Tablas 2 y 3, se observa que estos valores se ubican en baja y una muy alta confiabilidad de las respuestas; afirmando que existen muchas Limitaciones educativas tiene un promedio de 2,69 y una dispersión de 0,60; comparando este resultado con las Tablas 2 y 3, se observa que estos valores se ubican en baja categoría con muy baja dispersión.

Asimismo, Limitaciones Económicas tiene un promedio de 2,26, con una muy baja dispersión de las respuestas de 0.60; al comparar este resultado con las Tablas 2 y 3, se observa que estos valores se ubican en baja con muy baja dispersión. Por lo tanto, el resultado de cada una de las dimensiones respecto a la dispersión, indica que existe una alta confiabilidad de las respuestas dadas por los docentes.

En lo que respecta a las subvariables de la dimensión limitaciones del uso de las TIC, se obtuvo un promedio en una categoría baja de 2.30, con baja y una muy alta confiabilidad de las respuestas; afirmando que existen muchas limitaciones en el proceso de enseñanza aprendizaje al usar las TIC, como son: la actual no es suficiente para la demanda de los requerimientos de profesores y alumnos, no existen recursos económicos suficientes para adquisición, mantenimiento de tecnología y capacitación, existe rechazo por parte de algunos docentes hacia el uso de las TIC.

Por otro lado, las estrategias instruccionales no van acordes con las TIC, los contenidos programáticos no se han ajustados para utilizar estas, no existe un grupo de apoyo técnico disponible para asesorías y soporte para el uso de TIC.

Los resultados evidenciaron limitaciones, sobre todo en la capacidad tecnológica actual, pues no es suficiente para la demanda de los requerimientos de profesores y alumnos, además no existen recursos económicos suficientes para adquisición y de los docentes, quienes no están capacitados para usar las TIC, por otro lado se generan ciertas inconvenientes que no permiten una utilización óptima de la infraestructura



tecnológica. Lo anterior corrobora lo que dice Romero (2000) sobre las limitaciones más frecuentes que se presentan en las universidades.

Finalmente, observando el promedio de las tres subvariables fortalezas, debilidades y limitaciones al usar las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje con una muy alta confiabilidad de las respuestas (Ver tabla 7).

**Tabla 7. Resultado del objetivo analizar el nivel de uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje en la Universidad de la Guajira Colombiana**

Subvariables	Promedio	Desviación
Fortalezas en el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje	2,78	1,10
Debilidades en el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje	3,03	0,63
Limitaciones en el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje	2,30	0,60
<b>Promedio General</b>	<b>2,70</b>	<b>0,78</b>

Fuente: Romero (2009).

Estos resultados reflejan, de acuerdo a la opinión de los docentes, que la universidad estudiada enfrenta ciertas dificultades con respecto al uso de las TIC en el proceso de enseñanza, lo cual refleja la existencia de ciertas limitaciones con respecto a su aplicabilidad, encontrándose similitud con los resultados obtenidos por Cabero (2007), quien plantea que la incorporación de las TIC, como herramienta didáctica, no siempre representa una innovación pedagógica en la actividad de aprendizaje del alumnado, sin embargo, es la Educación Superior la indicada para impulsar la optimización de sus métodos, capacitar a sus docentes y generar mecanismos de actualización en el uso e incorporación de las tecnologías a fin de articularlas curricularmente como un medio de apoyo a las actividades previamente planificadas.

Estos resultados evidencian que las instituciones de Educación Superior junto al personal docente no han internalizado que en la actualidad las formas de acceso al conocimiento comienzan a ser infinitas, y estas limitaciones deben ser superadas, para lograr los cambios necesarios en el ámbito social y educativo, derivados del desarrollo progresivo de las TIC y su incorporación en los procesos educativos.

Por otra parte, se puede afirmar que existe una relación directamente proporcional entre las dimensiones limitaciones y debilidades e inversamente proporcional entre las dimensiones limitaciones y fortalezas en el uso de las TIC durante el proceso de enseñanza aprendizaje.

## CONCLUSIONES



Existen limitaciones con respecto al uso de las tecnologías de información y comunicación en el proceso de enseñanza, especialmente en aquellos aspectos relacionados con los recursos disponibles, por lo tanto, se deben considerar aquellos elementos que son limitantes dentro del proceso de enseñanza, logrando de esta manera que los mismos sean convertidos en verdaderas fortalezas y evitar que sigan afectando sus funciones, es decir, dentro del campo de la docencia, investigación y extensión.

Se evidenció que los docentes que no estén capacitados para manejar con eficiencia y creatividad la cuantiosa y variada información obtenida a través de internet, no podrán utilizar de forma óptima esta valiosa herramienta, viéndose su desempeño laboral empobrecido con consecuencias que limitarán el proceso de convertir la información en conocimiento. Por ello, se hace necesario proporcionar cursos de actualización permanente, que les permitan a los docentes enfrentar la resistencia al cambio dentro de su accionar como docente, logrando orientarlos en cuanto al uso de estrategias instruccionales que posibiliten en los estudiantes el logro de aprendizajes significativos.

Por último, la capacidad tecnológica actual no es suficiente para la demanda de los requerimientos de profesores y alumnos, no existen recursos económicos suficientes para adquisición y mantenimiento de los recursos tecnológicos, de igual forma no se disponen de recursos económicos para la capacitación continua y permanente en TIC, lo cual hace que muchos docentes se rehúsen a usar las nuevas tecnologías.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, tanto los docentes como los alumnos reconocen moderadamente las fortalezas y debilidades del uso de la TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje; mientras las limitaciones evidencian un bajo promedio, lo que refleja que existen muchas limitaciones sobre todo, lo que tiene que ver con los recursos económicos para infraestructura y la capacitación de los docentes en TIC lo que se refleja en grandes debilidades y poco aprovechamiento de las fortalezas.

## RECOMENDACIONES

Para responder a experiencias innovadoras en procesos de enseñanza aprendizaje, se deben considerar los lineamientos planteados, de manera que los mismos se conviertan en una base de reflexión que oriente a la en cuanto a la utilización de las tecnologías de información y comunicación dentro de su praxis académica.

Con el fin de evitar dificultades en la adopción de estas innovaciones educativas se debe responder a este proceso, aumentando la capacidad de flexibilización de sus estructuras, desde su propia especificidad, partiendo del contexto en el que se hallan, considerando la sociedad a la que debe servir, y teniendo en cuenta la tradición y las fortalezas que posee.

Presupuestar y disponer de recursos económicos suficientes para la capacitación continua y permanente (de docentes y estudiantes) en el uso de las TIC, y permitan adquirir recursos tecnológicos, para ampliar y mejorar la infraestructura tecnológica de la facultad y la creación de programas que financien el acceso a la tecnología por parte de los estudiantes de bajos recursos.



### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cabero, J. (2005). Reflexiones sobre los nuevos escenarios tecnológicos y los nuevos modelos de formación que generan. Madrid. Tornapunta.
- Cabero, J. (2007). Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Madrid. McGraw Hill.
- Gallego, D. (2002). Implicaciones pedagógicas en los entornos virtuales en educación a distancia y nuevas tecnologías: espacio reflexión. Lima. Consorcio de Universidades.
- Romero, R. (2000). La integración de las nuevas tecnologías. Sevilla. MAD.
- Romero, S. (2009). Factores presentados en el uso de las Tic en el proceso enseñanza aprendizaje en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la Guajira (Disertación tesis de maestría). Trabajo de Grado. Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín (URBE). Venezuela.
- Salinas, J. (1995). Cambios en la comunicación, cambios en la educación, aspectos críticos de una reforma educativa. Sevilla. Servicio de publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- Sierra, R. (2003). Técnicas de Investigación Social: Teoría y Ejercicios. Madrid. Editorial Paraninfo.