



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

MAESTRIA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

TÍTULO DE LA TESIS:

**“LAS TIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y SU USO POR PARTE DE LOS  
DOCENTES DE LA FACULTAD TÉCNICA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL DURANTE EL PERÍODO 2012”**

Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en Educación Superior

ELABORADO POR:

Ing. Marcos Enrique Montenegro Tamayo

Guayaquil, agosto año 2013



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

## SISTEMA DE POSGRADO

### CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por el Ing. Marcos Enrique Montenegro Tamayo, como requerimiento parcial para la obtención del Grado Académico de Magíster en Educación Superior.

Guayaquil, mes de agosto 2013

#### DIRECTORA DE TESIS

---

Mgs. Cinthya Game Varas

#### REVISORES:

---

Dr. Xavier Landívar Varas (Contenido)

---

Mgs. María Belén Salazar Raymond (Metodología)

#### DIRECTORA DEL PROGRAMA

---

MBA. Nancy Wong Laborde



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

## SISTEMA DE POSGRADO

### DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Ing. Marcos Enrique Montenegro Tamayo

#### DECLARO QUE:

La Tesis “**LAS TIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y SU USO POR PARTE DE LOS DOCENTES DE LA FACULTAD TÉCNICA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL DURANTE EL PERÍODO 2012**” previa a la obtención del Grado Académico de Magíster, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico de la tesis del Grado Académico en mención.

Guayaquil, agosto 2013

#### EL AUTOR

Ing. Marcos Enrique Montenegro Tamayo



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

## SISTEMA DE POSGRADO

### AUTORIZACIÓN

Yo, Ing. Marcos Enrique Montenegro Tamayo

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución de la Tesis de Maestría titulada: **“LAS TIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y SU USO POR PARTE DE LOS DOCENTES DE LA FACULTAD TÉCNICA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL DURANTE EL PERÍODO 2012”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, agosto 2013

EL AUTOR

Ing. Marcos Enrique Montenegro Tamayo

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradecer a nuestro señor Dios Todopoderoso por brindarme la fuerza necesaria para culminar este arduo trabajo de investigación

A la insigne Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, por haberme dado la oportunidad de seguir adelante y avanzar un escalón más en el desarrollo personal y profesional.

A la Directora de Tesis, Mgs. Cinthya Game Varas, por la paciencia y sabiduría brindada en todos los momentos en que a ella recurrí.

A mi familia, por estar siempre a mi lado en los momentos más importantes de mi vida, por creer en mí y por brindarme siempre su apoyo incondicional.

A mis profesores y amigos que me dieron su apoyo, consejo y conocimientos para alcanzar el objetivo propuesto; en fin a todos quienes de alguna manera contribuyeron en la elaboración de esta Tesis con su tiempo, dedicación y esfuerzo.

Para todos ellos, mis sinceros y eternos agradecimientos.

**Marcos Enrique Montenegro Tamayo**

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a Dios, Padre Celestial, quien siempre me guió en todo momento, dotándome de la fortaleza y perseverancia para culminar este trabajo.

A mi esposa, quien siempre me acompañó con sacrificio y amor en este proceso de aprendizaje que es la vida.

A mis hijos, a los que espero haber podido educar y transmitir conocimientos que vayan en beneficio del propio camino profesional que han escogido.

A mis nietos y bisnietos por la oportunidad que pudiera brindarles en su educación y formación académica del futuro.

**Marcos Enrique Montenegro Tamayo**

<b>CONTENIDO</b>	<b>PAGINA</b>
INTRODUCCIÓN	1
<b>1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>5</b>
1.1 Antecedentes	5
1.1.1 Contexto Internacional	5
1.1.2 Contexto Nacional	11
1.1.3 Contexto Local	16
1.2 Descripción del Objeto de Investigación	17
1.3 Justificación	18
1.4 Pregunta de investigación	19
<b>2. OBJETIVOS</b>	<b>20</b>
2.1 Objetivos Generales	20
2.2 Objetivos Específicos	20
<b>3. MARCO TEORICO</b>	<b>21</b>
3.1 Concepción de las TIC	23
3.2 Clasificación de las TIC	25
3.3 Aplicaciones de las TIC en la Educación Superior	27
3.4 Desarrollo de las TIC en la Educación Superior	29
3.4.1 Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS)	30
3.4.2 Sociedad de la Información	31
3.4.3 Postmodernidad del conocimiento	32
3.4.4 Redes Telemáticas y Audiovisuales	32

3.5 Situación Actual de las TIC en la Educación Superior	33
3.5.1 E-learning y aprendizaje mixto o híbrido	34
3.5.2 Educación Virtual	34
3.5.3 Plataforma MOODLE en Facultad Técnica de la UCSG	37
<b>4. METODOLOGIA</b>	<b>41</b>
4.1 Enfoque de la Investigación	41
4.2 Tipo de Estudio	41
4.3 Población	42
4.4 Muestra	43
4.5 Hipótesis	45
4.6 Variables	45
4.7 Operacionalización	46
4.8 Procedimiento de recolección de la información	46
4.8.1 Piloto del Instrumento	47
4.8.2 Tratamiento de la Información	47
4.8.3 Procesamiento de la Información	48
<b>5. ANALISIS DE LOS RESULTADOS</b>	<b>50</b>
5.1 Comparación de los resultados	63
CONCLUSIONES	65
RECOMENDACIONES	68
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	

## **INDICE**

### **IMÁGENES**

Imagen1 Evolución de las Telecomunicaciones	5
Imagen 2 Reseña Histórica	43

## **GRAFICOS**

Gráfico 1 Uso del internet en Colombia	6
Gráfico 2 Densidad Banda Ancha	8
Gráfico 3 Densidad Usuarios de Internet en Colombia	9
Gráfico 4 Infraestructura	10
Gráfico 5 Uso del internet en Ecuador	12
Gráfico 6 Acceso al internet en Ecuador	13
Gráfico 7 Densidad de usuarios de internet en Ecuador	14
Gráfico 8 Número de usuarios de internet en Ecuador	15
Gráfico 9 Aplicación de las TIC en el aula	52
Gráfico 10 Inclusión de las TIC en el aula	53
Gráfico 11 Aplicabilidad de las TIC en base a capacitación	54
Gráfico 12 Uso de las TIC en el aula de clases	55
Gráfico 13 Laboratorios de Cómputo en Facultad Técnica	55
Gráfico 14 Capacitación en TIC	59
Gráfico 15 Análisis de las preguntas por rango de edades X	60
Gráfico 16 Análisis de las preguntas por rango de edades Y	61
Gráfico 17 Análisis de las preguntas por rango de edades Z	62

## **TABLAS**

Tabla 1- Ventajas y desventajas del MOODLE	39
Tabla 2 Operacionalización	46
Tabla 3 Sexo	50
Tabla 4 Especialidad	50
Tabla 5 Especialidad por sexo	51
Tabla 6 Edades	51
Tabla 7 Conocimiento de las TIC	52
Tabla 8 Herramientas digitales	53
Tabla 9 Tipo de utilitarios	54
Tabla 10 Medios tecnológicos	56
Tabla 11 Dificultades para usar las TIC	56
Tabla 12 Tareas de investigación que envía el docente	57
Tabla 13 Tipo de trabajo que envía el docente	57
Tabla 14 Motivo por el que se implementaron las TIC	58
Tabla 15 Habilidades acerca de las TIC	58

## **ANEXOS**

Anexo 1 Lista de Tablas

Anexo 2 Lista de Gráficos

Anexo 3 Formulario de Encuesta

Anexo 4 Codificación y Tabulación General de la encuesta

Anexo 5 Codificación y Tabulación de edades

## RESUMEN

El avance vertiginoso de la tecnología, la convergencia de las telecomunicaciones y la reducción de la brecha digital en la actual sociedad de la información y comunicación han motivado el análisis de los principales usos y aplicaciones que los docentes dan a las TIC en el aula de clases de la Facultad Técnica de la UCSG con el fin de observar el grado de interés que tendrían al incluirlas en el proceso educativo.

El tema del estudio se lo definió como un proyecto de desarrollo tecnológico que busca obtener resultados sobre las TIC en la Educación Superior, a través de un enfoque cuantitativo en los niveles de investigación exploratoria y descriptiva, lo que implicó medir dichos resultados, a partir de una encuesta realizada por medio de un cuestionario de preguntas cerradas que fueron distribuidas a 30 docentes principales de las carreras de Telecomunicaciones y Agropecuaria.

De los resultados obtenidos se determinó que las TIC potencian el mejoramiento del aprendizaje al incluirlas en el aula de clases, encontrando que 23 de los docentes si las usan con el fin de innovar conocimientos que involucran el desarrollo de sus propias habilidades, no obstante 16 consideran que les convendría tener una capacitación que les permita usar estas herramientas en forma apropiada para el desarrollo educativo, el cual se sustenta en los principios del constructivismo orientados a un proceso dinámico, participativo e interactivo del sujeto.

El uso de las TIC en la Educación Superior es inevitable, por ello se hace necesario una capacitación constante por parte de los docentes de la Facultad Técnica que los conlleve actualizar sus conocimientos, por medio de cursos, talleres, etc. que aborden temas relacionados con la época actual que se vive, generando la creatividad de los actores del proceso educativo, conforme a la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) vigente.

**Palabras Claves:** Convergencia de las Telecomunicaciones, Brecha digital, TIC, Constructivismo.

## **ABSTRACT**

The rapid advance of technology, the convergence of telecommunications and the reduction of the digital gap in today's information and communication society have motivated the analysis of the main uses and applications that teachers give to ICT in the classrooms of the Technical Faculty of the UCSG in order to observe the degree of interest that those people included in the educational process would have.

The subject of the study was defined as a technological development project that seeks to obtain results of ICT applied to higher Education, through a quantitative approach in the levels of exploratory and descriptive research, which involved measuring these results from a survey by means of a questionnaire of closed questions which were distributed to 30 main teachers from Agricultural and Telecommunications careers

From the results obtained it was determined that ICT enhances learning improvement by including them in the classroom, finding that 23 of the teachers used them in order to innovate knowledge involving the development of their own abilities. However 16 respondents felt that they should have a training in how to use these tools in a form suitable for educational development, which is based on the principles of constructivism aimed at a dynamic, participative and interactive processes of the subject.

The use of ICT in higher education is inevitable, so it is necessary a constant training to the Technical Faculty teachers that lead to update their knowledge through courses, workshops, etc. that address issues related to the current era we live, generating creativity in all the people involved in education, according to the Higher Education law (LOES) force.

**Keywords:** Convergence of telecommunications, Digital divide, ICT, Constructivism.

## INTRODUCCIÓN

Dentro del enfoque holístico, sistémico y por procesos que se expresa en la identidad pedagógica de algunas universidades ecuatorianas se tiene presente tomar en consideración el avance tecnológico para implementarlo en el campo de la educación superior. Dicho avance se ha venido dando desde los años sesenta en diversos países del mundo y poco a poco ha ido evolucionando y mejorando a la sociedad, induciéndole cambios económicos, políticos y educativos.

Sin embargo, fueron los años noventa cuando su evolución, la implementación y el uso, impactó a muchas esferas de la sociedad, siendo la educación una de las áreas en las que se encuentran ampliamente difundidas.

Según **Vera, F.** (2008:4)"la Educación Superior y muy especialmente, las universidades, han experimentado un nuevo escenario de profundos cambios, como consecuencia de la penetración tecnológica, comenzando en ajustar sus proyectos curriculares a estudiantes con diversas necesidades y variados estilos y ritmos de aprendizaje".

En el caso de las universidades, según **López de la Madrid, M.** (2002), la implementación de las TIC en los diferentes espacios, a nivel mundial, ha tenido un rápido desarrollo en un gran porcentaje de ellas. En estas instituciones, el cambio tecnológico ha sido gradual, pero constante, este gradualismo ha permitido que las TIC formen parte natural de la vida institucional de las universidades, permitiendo una familiarización con el lenguaje digital, el cual se está expandiendo en todos sus ámbitos, cuyo estudio en la esfera universitaria ha sido frecuentemente investigado en las últimas décadas.

La educación con el pasar del tiempo ha evolucionado y es, en base a ello, que debe haber reformas en el sistema educativo para preparar a las nuevas generaciones en la sociedad de su respectiva época, debido a que esa humanidad liderará y tendrá sus dominios en las TIC, las cuales ocupan un lugar central en la sociedad y en la economía del fin de siglo, con una importancia creciente.

Las TIC surgen como: a) convergencia tecnológica de la electrónica, b) de los programas informáticos y c) de las infraestructuras de telecomunicaciones. La asociación de estas tres tecnologías da lugar a una concepción moderna del

proceso de la información, en el que las comunicaciones abren nuevos horizontes y paradigmas, según **Sánchez, C.** (2006).

Las innovaciones tecnológicas, el incremento y la diversidad de los servicios de telecomunicaciones son los que más han aportado en la disminución de la brecha digital, incrementando mucho las videoconferencias, el diseño de cursos en línea y el uso del correo electrónico, sobre todo en países y regiones que tienen acceso creciente a estos servicios.

Según **Doumet, M.** (2010) "estas tecnologías permiten una mayor interacción entre los componentes del sistema educativo: docente-estudiante, estudiante-docente y estudiante-estudiante, garantizando así el éxito en el proceso educativo".

Hoy en día el acceso al internet, según **Cuevas, A.** (2001), es más frecuente por parte de los estudiantes al momento de realizar sus investigaciones, transformándose en poco tiempo en una gran opción de investigación en las bibliotecas, haciéndose común encontrar dentro de ellas una sala de computación con acceso a internet, el cual según **Castell, M.** (2001)"es un medio de comunicación y de relación esencial sobre el que se basa la sociedad en la que ya vivimos, a la que denomina sociedad en red" (p. 1)

**Davis, M.** (2008), al respecto señala que:

Internet es sin duda la base para la creación de muchas de las herramientas que se disponen actualmente y no ha permanecido estática, teniendo una evolución crucial...con proyección a conectar inteligencias-web ubicua- (p.4)

La implementación de las TIC en el sistema educativo establece un reto significativo para la educación, por eso se hace imprescindible, que las TIC se integren al proceso educativo para lograr así la optimización en el desarrollo y preparación de las futuras generaciones.

Tal como lo dijo en la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) **Morín, E.** (2001) habla del Pensamiento Complejo, el cual hace referencia a los siete saberes, principios claves para la educación del futuro.

Para **Duart, J.M. y Sangrá, A.** (2000)

El uso de las TIC en el espacio universitario permite el desarrollo de tres elementos: a) mayor flexibilidad e interactividad; b) vinculación con los docentes y el resto de alumnado y; c) facilidad para acceder...a la información. (p. 31)

De hecho el modelo educativo es complejo, en los tiempos actuales se vive la integración o como lo menciona **Cabero, J.** (2002) el fundamentalismo tecnológico, precisando que las TIC se introduzcan en la educación superior actual.

De allí que el docente universitario tendrá un papel fundamental en el desarrollo de estos tres elementos, y que cuanto más se inculque la costumbre de utilizar las nuevas tecnologías, más amplio será el mundo para encontrar mejores oportunidades bajo parámetros de calidad, de excelencia y de competencia.

Se podría estimar que la misión del docente de la Facultad Técnica de la UCSG sería la de generar, promover, difundir y fortalecer el uso de estas tecnologías en las aulas, para formar profesionales altamente capacitados y socialmente responsables que coadyuven al desarrollo sustentable del país, inspirado en la fe cristiana de la Iglesia Católica.

Para tal efecto, también se establece que la visión del docente de dicha Facultad sería la de que todos los estudiantes accedan y generen información y conocimiento, mediante el uso efectivo de las TIC en el aula de clases; donde el docente será el principal responsable de liderar el proceso, mediante la orientación y motivación al estudiante.

La presente investigación se desarrolló mediante un proceso reflexivo y crítico con tres etapas que consistieron en: a) un proyecto de desarrollo tecnológico para obtener resultados sobre las TIC en la educación superior y su uso por parte de los docentes de la UCSG durante el periodo 2012; b) el proceso mediante un enfoque cuantitativo para proceder a la investigación a través de un cuestionario con preguntas cerradas y múltiples, en una encuesta realizada a los docentes principales de las carreras de telecomunicaciones y agropecuaria; y, c) el

informe final, producto de la recolección de datos, tabulación, análisis e interpretación de los mismos con sus respectivos gráficos.

Dentro de los objetivos que se mencionan en la investigación se articula sobre analizar los usos que los docentes le dan a las TIC en las aulas de clase; así como el análisis e identificación del uso de las TIC en el desarrollo áulico y sus limitaciones, la clasificación de los diferentes usos y la determinación de las principales aplicaciones que los docentes dan a las TIC en el proceso educativo de la Facultad Técnica de la UCSG.

El desarrollo de la investigación se la realizó en cinco capítulos. En el primero de ellos se hace el planteamiento de la investigación, donde se detallan los antecedentes y se aborda el contexto internacional, nacional y local que corresponde a las TIC en la educación superior, analizándose también la descripción y justificación del tema; así como la elaboración de la pregunta de investigación.

En el segundo capítulo se especifican tanto los objetivos generales como específicos, que son la esencia de la investigación. El tercer capítulo corresponde al marco teórico, detallándose la concepción, clasificación, aplicaciones, desarrollo de la situación actual de las TIC en la educación superior, Plataforma Moodle aplicada en la Facultad Técnica de la UCSG.

En el cuarto capítulo se describe la metodología, especificándose el enfoque de la investigación, el tipo de estudio, población, muestra, hipótesis planteada, variables, operacionalización, procedimiento de recolección de la información, piloto del instrumento, tratamiento y procesamiento de la información.

Finalmente en el quinto capítulo se realiza el análisis y comparación de los resultados. Se culmina el trabajo con las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos pertinentes.

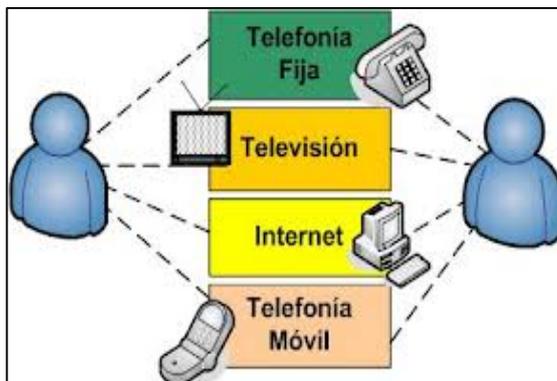
## 1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION

### 1.1 Antecedentes

Al plantear el tema de la investigación se observó que las telecomunicaciones fue uno de los campos principales de la misma, pudiendo mencionarse que, a lo largo de la historia, las señales han ido evolucionando respecto a su variedad y complejidad, para ajustarse a las necesidades de comunicación del hombre; el otro gran campo es el educativo. Este progreso de las comunicaciones entre personas se ha favorecido, en gran medida, por los avances tecnológicos experimentados en todas las épocas y contextos.

#### Imagen 1

Evolución de las Telecomunicaciones



Fuente: [www.google.com](http://www.google.com)  
Evolución en imágenes de las telecomunicaciones 2012

#### 1.1.1 Contexto Internacional

El nivel más alto de la utilización del internet se encuentra en Asia y Europa seguido de Latinoamérica y el Caribe; y, en conocimiento del avance tecnológico, académico y cultural de Europa se escogió a España por los convenios internacionales que existen con diferentes universidades de la ciudad y del país, particularmente con la UCSG. Así mismo, también se escogió a Colombia por ser un país colindante con el nuestro, cuyas universidades se enmarcan en las tendencias futuras de la educación superior.

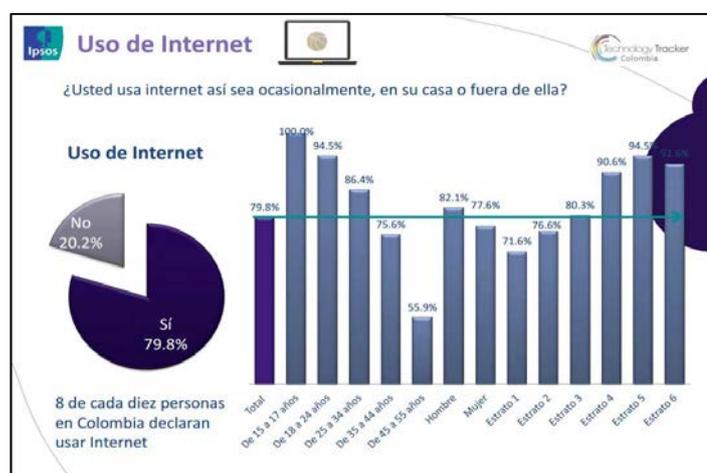
Según el Ministerio de Educación Superior de la República de Colombia (2010), ésta modalidad de estudio se inició en el 2003 luego de evidenciar la necesidad de llegar a aquellas regiones apartadas del país que, por sus condiciones geográficas, hacían difícil el acceso a programas presenciales de educación superior.

Es así como la ministra de Educación Nacional, de esa época, realizó el lanzamiento de la "Campaña de educación superior virtual" con el objetivo de motivar a que todos los colombianos continúen su educación, a lo largo de toda la vida, a través de esta modalidad educativa basado en Internet y tecnología satelital, adoptando y resumiendo las ventajas de la educación presencial y de la educación a distancia, proporcionando así una experiencia combinada de aprendizaje que permite la formación integral por competencias y la autonomía intelectual del estudiante, garantizando la calidad académica y eliminando las barreras de acceso a la educación superior.

Ipsos MediaCT es una firma consultora en Colombia que realiza estudios sobre el uso y adquisición de nuevas tecnologías, los cuales mostraron resultados de la encuesta **Technology Tracker** sobre el uso de Internet y algunas de las cifras indican que el panorama de acceso está cambiando en el vecino país.

## Gráfico 1

### Uso del internet en Colombia



Fuente: Ipsos MediaCT, ola Octubre del 2012

De los 1.005 encuestados, el 79.8% asegura usar Internet, con un 100% de acceso en la población entre los 15 y los 17 años. Apenas el 55.9% del grupo entre los 45 y los 55 años dice usarlo, convirtiéndolo en el rango etario con menor acceso.

El 94.5% de los encuestados de estrato 5 dice tener acceso a Internet, y sorprendentemente la menor cifra está representada por un 71.6% del estrato 1, dato que reflejaría el crecimiento en materia de acceso en el país. El 54% de los usuarios de Internet asegura utilizarlo todos los días de la semana, mientras que solo el 12% indica que accede una o dos veces por semana.

Entre el 20.2% de colombianos encuestados que no utilizan Internet, la mayor causa es el no saber usarlo e incluso no saber usar un computador (58%).

Según **Ricardo, C; Fontalvo, H** (2012) de la revista digital E-learning, en Colombia, el e-learning se encuentra en etapa de desarrollo e investigación tecnológico-educativa. Las instituciones educativas que apuntan hacia esta modalidad se preocupan por adquirir tecnología de punta que soporte sus programas virtuales, pero su mayor trabajo está enfocado en establecer modelos pedagógicos para ambientes virtuales sustentados en las teorías del aprendizaje y de la educación.

Según **Calvo, Felipe** (2010a) el principal instrumento utilizado en esta formación es el internet y, en general, casi todas las actividades diseñadas, desde tareas hasta evaluaciones finales, se realizan a través de un computador.

Gracias a estas estrategias, se ha estimulado la creación de programas virtuales técnicos profesionales y tecnológicos en el país, de tal forma que actualmente conforman el 58% del total de programas virtuales de instituciones públicas y privadas de Barranquilla, Bucaramanga, Cartagena, Cúcuta, Medellín, Ibagué y Pereira, entre otras ciudades, que ofrecen estos programas con más del 80% de sus actividades curriculares virtualizadas, atendiendo de esta manera al sector productivo de cada región de acuerdo con sus necesidades.

Según **Calvo, Felipe** (2010b), dentro de las ventajas se pueden mencionar las siguientes:

- Disponibilidad en cualquier lugar, preferiblemente con conexión de banda ancha.

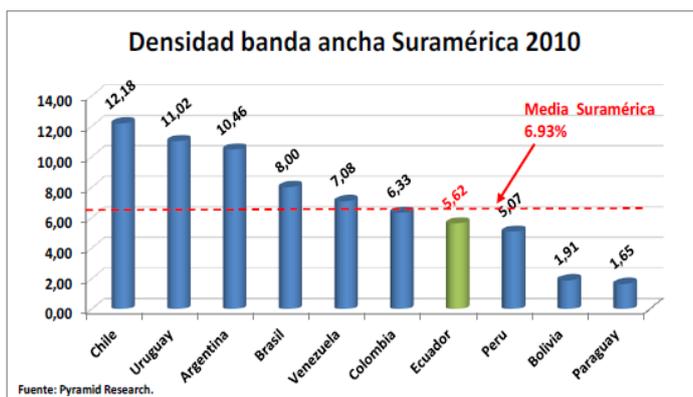
- Libertad para aprender, la modalidad virtual tiene la posibilidad de brindar un amplio abanico de posibilidades para el trabajo de los estudiantes.
- Tecnología apropiada y efectiva, la educación virtual, al incorporar tecnología novedosa, favorece el encuentro entre los estudiantes y sus docentes.

La educación virtual enmarca la utilización de las nuevas tecnologías, hacia el aprendizaje de estudiantes de poblaciones especiales que están limitadas por su ubicación geográfica, la calidad de docencia y el tiempo disponible.

En lo referente a la densidad de la banda ancha de los países sudamericanos, se puede observar lo siguiente:

## Gráfico 2

Densidad Banda Ancha



Fuente: Pyramid Research  
Estrategia Ecuador Digital 2011

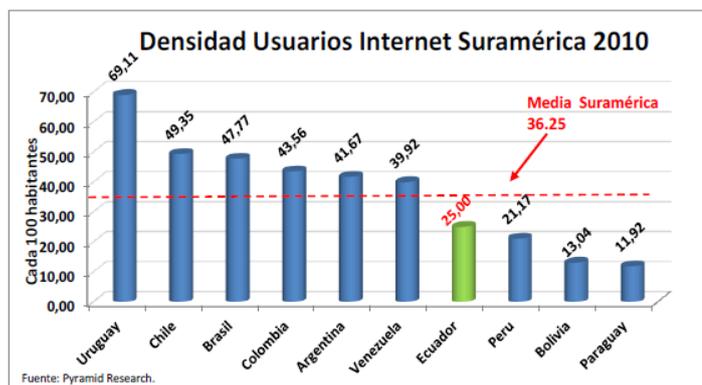
Es importante saber la situación de los países Suramericanos puesto que su ubicación permitirá imprimir esfuerzos mayores en áreas en donde el país se encuentra en situación de desventaja frente a otros países.

Colombia se encuentra por debajo de la media de la densidad de banda ancha con 6.33%, en relación a la media de los países suramericanos que es de 6.93%; Perú, Bolivia, Paraguay y Ecuador también se encuentran en similares condiciones a la de Colombia.

Este servicio conjuntamente con la telefonía móvil son los que contribuirán, en mayor medida, a tener mejores índices de infraestructura TIC en los países de Suramérica.

### Gráfico 3

Densidad Usuarios de Internet en Colombia



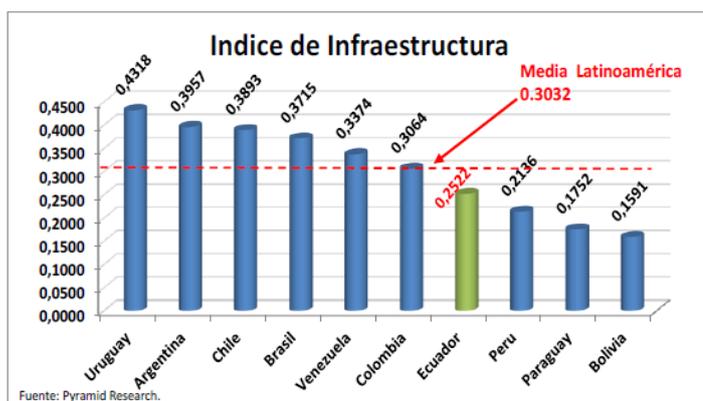
Fuente: Pyramid Research  
Estrategia Ecuador Digital 2011

En Colombia la densidad de usuarios la ubica en cuarto lugar a nivel suramericano con una tasa del 43.56%, estando por encima de la media que se ubica en 36.25%, no así para Perú, Bolivia, Paraguay y Ecuador que se encuentran por debajo de esta cifra.

Como se puede observar también, el Ecuador se ubica en el séptimo lugar a nivel suramericano con una tasa cercana al 25%, proyectada a diciembre de 2010; sin embargo es bastante por debajo de la media que se ubica en el 36%; no obstante, el Ecuador ha alcanzado buenos niveles de desarrollo en TIC.

## Gráfico 4

### Infraestructura



Fuente: Pyramid Research  
Estrategia Ecuador Digital 2011

Tomando también en consideración la infraestructura con la que se cuenta, se puede observar que:

Colombia se encuentra dentro de la media latinoamericana de 0.3032%, lo cual no sucede con Perú, Paraguay, Bolivia y Ecuador.

Según **Meneses, G.** (2007) la Universidad Oberta de Catalunya ha sido pionera en la implantación del modelo del aula virtual, en las licenciaturas, en los postgrados y en los doctorado, así como de la idea de "campus virtual", a través del cual se ha conseguido la conceptualización e informatización de la gestión y la docencia universitaria.

Actualmente, en esta Universidad cursan 25.000 alumnos, que pueden elegir entre 17 titulaciones homologadas -además de varios programas de posgrado y masters-, sumando un total de 150.000 estudiantes en los ocho años de funcionamiento que lleva la universidad. Revista e-learning de América Latina (2012).

Según **Doumet, M.** (2010) indica que:

Considerando la importancia que el internet ha cobrado en los últimos años, en varios países... se han creado varias líneas de acción...para generar estrategias de integración de los esfuerzos comunitarios e impulsar los proyectos de innovación educativa y formativa. (p. 39)

Es así que varios organismos, entre ellos, La Organización de Estados Americanos (OEA), a través del Portal Educativo de las Américas, ofrece actividades académicas y actualización profesional propia, a través de convenios con otras instituciones. Así también, la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), en convenio con instituciones de educación superior, ofrece cursos en línea de especialización sobre educación, democracia, valores, ciencia y cultura.

### **1.1.2 Contexto Nacional**

Cabe destacar que el Ecuador se encuentra en un proceso de transformación y mejoramiento en la educación superior, la que durante muchos años ha sido descuidada y ahora es uno de los temas principales del Estado, quien incentiva premiando a las universidades que cumplan con las implementaciones mediante acreditaciones y reconocimientos a la excelencia académica y calidad educativa, lo cual ha motivado que muchas de ellas elaboren planes de capacitación para sus docentes y mejoren la enseñanza impartida a sus estudiantes, a través de reformas de las Mallas Curriculares por Competencias, tomando en cuenta que se implementen las TIC, cuyos resultados se los podrían tener a futuro.

La Secretaria Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, y la Embajada de Corea en Ecuador, desarrollaron el Foro Internacional de Cooperación en TIC: Ecuador- Corea, donde el Secretario Nacional, economista **Ramírez, R.** (2011) se refirió a la importancia de contar con políticas proactivas por parte del Estado, que le permitan una articulación virtuosa con las empresas y las universidades.

También trató sobre el establecimiento de la ciudad del conocimiento en el Ecuador, una zona económica de desarrollo que tendrá una perspectiva similar a la que existe en Corea.

De allí que en el Ecuador se está impulsando un proceso de transformación de la educación superior para alcanzar niveles de excelencia académica y grandes avances en lo que respecta a ciencia, tecnología e innovación.

La educación ecuatoriana, a pesar de estar encaminada al uso del internet, aún sigue esperando que el Ministerio de Educación presente verdaderos

proyectos o planes renovadores para el fomento y uso de las nuevas tecnologías.

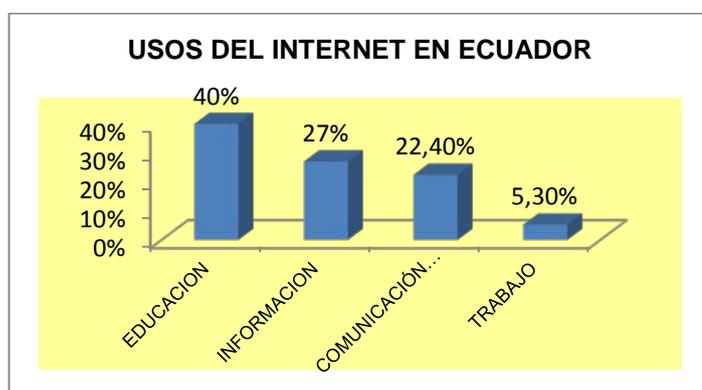
Descentralizar las políticas presentadas hasta el momento, buscar cambios que aporten con la educación de toda una nación, es motivo de cambios profundos y de buscar una verdadera revolución ciudadana como lo establece el Primer Mandatario de este país.

Según **Torres, H** (2008) actualmente las TIC en la Educación Superior a distancia se han convertido en un medio para solventar la educación presencial debido a la gran demanda de los estudiantes a los centros universitarios.

Según el Ministro de Telecomunicaciones (2010), la inversión estatal fue de 400 millones de dólares para la implementación de redes para Internet y todos los servicios en telecomunicaciones y tecnologías de la información. Hasta el 2013 se invertirán 900 millones de dólares, solo en el sector público, para lograr la conectividad, precisó el Ministro.

## Gráfico 5

Usos del internet

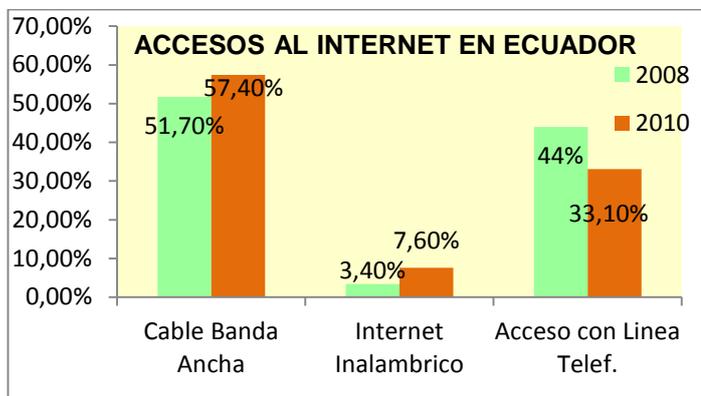


Fuente INEC 2011

Según el Director del INEC (2011), la principal razón del uso de Internet (gráfico 5) es la educación y el aprendizaje, en vista de que el 40% de los ecuatorianos utiliza Internet para educarse y aprender; el 27% para obtener información; el 22,4% para la comunicación en general y el 5,3% por trabajo.

## Gráfico 6

### Accesos al Internet



Fuente INEC 2011

En una encuesta realizada por el Instituto Nacional de estadísticas y censos, (INEC) a 21.768 hogares en 579 centros poblados, urbanos y rurales, concluye que el acceso de Internet en hogares creció del 7 % en 2008 al 11,8% en 2010.

Explicó que el cable y la banda ancha (gráfico 6) registran la mayor forma de acceso a la Internet, ya que pasa del 51.7% en el 2008 al 57.4% en el 2010.

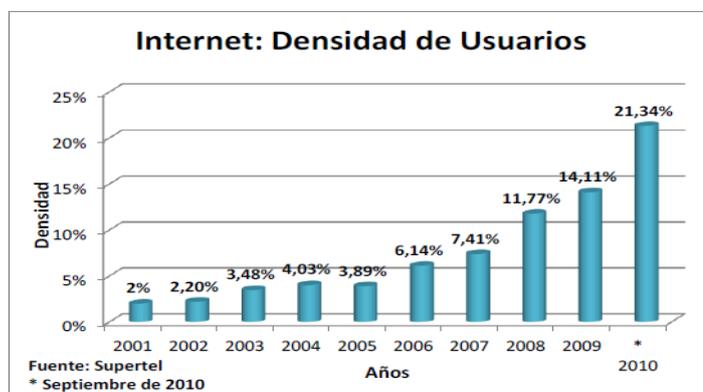
El servicio de Internet inalámbrico sube del 3,4% al 7.6% y el acceso con línea telefónica baja del 44% al 33.1%, en el mismo período.

La mayoría de usuarios entra una vez a la semana en los centros de acceso público, un 63% para educación y aprendizaje.

Según el director del INEC (2012) señala que la tecnología está cada vez más presente en el hogar, creciendo el doble en cinco años, volviéndose el internet parte de una rutina laboral, accediendo al internet diariamente, mientras que en el 2008 lo hacían tan solo una vez a la semana.

## Gráfico 7

### Densidad de Usuarios de internet en Ecuador



Fuente: Supertel  
Estrategia Ecuador Digital 2011

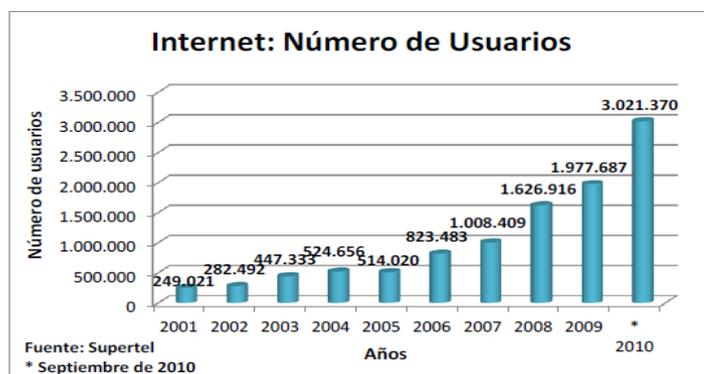
A septiembre del 2010, según datos de la Superintendencia de Telecomunicaciones, indican que el 21.34% de la población es usuario de internet, se estima que el indicador cerrara el año 2010 con un valor cercano al 25%.

La estimación de usuarios de internet a septiembre del 2010 según datos de la SUPERTEL, indican que el país a esa fecha contaba con 3'021.370 usuarios, para calcular este valor se estima que a las cuentas de banda ancha fija acceden un promedio de 4 usuarios y las cuentas de datos banda ancha móvil son personales por lo tanto se considera un usuario por cuenta de este tipo.

El Ministro de Telecomunicaciones (2012) indica que dentro de los logros resalta el crecimiento de internet en el país, ya que en el 2006 se registraban 823.483 usuarios de internet y en Junio del 2012, 6'660.000 usuarios accedían a este servicio. En tanto que desde el 2006 al 2012, los usuarios de internet fijo se multiplicaron por cinco, pasando de 6.14 a 29.94%.

## Gráfico 8

### Número de Usuarios de internet en Ecuador



Fuente: Supertel  
Estrategia Ecuador Digital 2011

La estimación de usuarios de internet a septiembre del 2010 según datos de la SUPERTEL indica que el país a esa fecha contaba con 3.021.370 usuarios. Se puede apreciar fuerte dinamismo en el sector evidenciado por un crecimiento exponencial en servicios como: Internet Banda Ancha Fija, Internet Banda Ancha Móvil, Telefonía Móvil, etc.

### Tecnología Wi-Fi en Ecuador

Existen numerosos “wi-fi hotspots” entre Quito, Guayaquil y Cuenca, también denominados “zonas wi-fi”, generalmente suministrados por hoteles, centros comerciales (malls, etc.), cadenas de restaurantes internacionales, centros educativos. Cuenca tomó la iniciativa al incorporar un hotspot en el Parque Central Abdón Calderón de acceso gratuito, iniciativa seguida por Guayaquil. Los puntos de acceso gratuito en zonas como parques o espacios verdes se han ido popularizando poco a poco.

A finales del 2012, NETLIFE proveerá al país de wi-fi 802.11ac, el primer internet por fibra óptica que promete velocidades de transmisión inalámbrica por encima de 1 Gbps (1000Mbps), a través de equipos terminales Trendnet.

### 1.1.3 Contexto Local

La Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil, en Octubre del año 2011, presentó un programa de educación a distancia, “Aprendamos: Una oportunidad

para superarnos”, el mismo que se llevó a cabo con el fin de guiar a la población en adquirir destrezas y habilidades como ciudadano digital de una forma entretenida.

En dicho curso se les enseñó sobre el uso de las TIC en tareas relacionadas con el trabajo, el estudio o el esparcimiento.

El curso “Guayaquil Digital” es un aporte que hace la citada Municipalidad para la construcción de una ciudad digital donde se pueda ir cerrando la brecha que nos separa de la realidad tecnológica que está viviendo el mundo moderno.

Con aquel proyecto se puede brindar internet sin cable y gratuito a las universidades, colegios y plazas emblemáticas de la urbe porteña, sirviendo de complemento para formar ciudadanos digitales con conciencia, con espíritu crítico y sentido social.

El Alcalde de Guayaquil (2011) afirmó que "la tecnología es indispensable para la educación, esta es una inversión social que no se puede soslayar".

Tal es el caso de la implementación del acceso a Internet inalámbrico (Wi-Fi) de manera gratuita en varios puntos de interés turístico (parque y malecones), universidades y colegios de la urbe, a través del proyecto piloto “Guayaquil, ciudad tecnológica”. Entre los colegios que cuentan con este sistema están el Vicente Rocafuerte, el 28 de Mayo y el Aguirre Abad (los primeros beneficiados) donde se promueven las tutorías para utilizar el Internet facilitado por el cabildo.

Según la Comisión Universitaria de Informática de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil ha determinado unas competencias mínimas en informática que debe poseer todo profesional egresado de la Institución, que se irán adquiriendo a lo largo de la malla curricular de cada Carrera.

En tal virtud, se ha organizado el currículo universitario de forma que, gradualmente, se garantizará a los estudiantes estar en posesión de los conocimientos y habilidades básicas requeridas para rentabilizar, en su propia formación, el uso de las TIC.

Las diversas carreras estarán en capacidad de integrar las nuevas tecnologías de la información como elemento habitual de trabajo dentro de la metodología a utilizarse para ejercer la docencia, la profesión y la investigación.

La integración de éstas herramientas TIC, con sus programas y materiales en el aula pueden ofrecer en la Facultad Técnica, un entorno mucho más rico para el aprendizaje y una experiencia docente más dinámica.

La utilización de contenidos digitales de buena calidad enriquecería el aprendizaje, ilustrando conceptos y principios que, de otro modo, serían muy difíciles de comprender para los estudiantes.

## **1.2 Descripción del Objeto de Investigación**

El impacto de las TIC y las exigencias de la nueva sociedad se están sintiendo de manera creciente en el mundo de la educación superior, la misma que está dejando de ser un servicio secundario pasando a constituirse en la fuerza directiva del desarrollo económico y social, lo que conlleva a reflexionar sobre nuevas prácticas pedagógicas y su coherencia con la realidad diaria que viven los estudiantes.

Hoy, en el siglo XXI, las TIC ofrecen nuevos modos de conocer; el desafío consiste entonces, en que el espacio virtual o el presencial tecnologizado, permite sostener ese asombro, esa inquietud, curiosidad y atención, para finalmente permitirnos aprender. Para ello es necesario comprender la sociedad compleja, cambiante y veloz en la que vivimos.

Es imprescindible ampliar la mirada que se tiene comúnmente acerca de lo que es la tecnología y consecuentemente contextualizar el trabajo acerca de las TIC en el campo propio de la Educación Superior. **Rozenhauz, J** (2009).

En la actualidad, las TIC se han convertido en un amplio mundo de posibilidades para los directivos y docentes de aula. Una educación moderna requiere de individuos que puedan manejarse con destreza y habilidad en la sociedad del conocimiento, mediante la utilización didáctica y administrativa de las TIC.

Los profesionales de la educación superior deben realizar una profundización y ampliación de su comprensión sobre las TIC en la sociedad actual y su impacto en el campo de dicha educación.

De allí la importancia de analizar la utilización, que los docentes le darían a las TIC, en el desarrollo áulico de la Facultad Técnica de la UCSG con sus respectivas limitaciones.

### 1.3 Justificación

Según el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (2012), la revolución digital y el surgimiento de dicha sociedad han llevado a los gobiernos de los países de América Latina y el Caribe a emprender esfuerzos y formular instrumentos de política para poder acceder a los beneficios sociales y productivos asociados al uso de las TIC.

Según **Cevallos Gamboa, W.** (2008) al respecto señala que:

La importancia de la estructuración del conocimiento mediante la construcción de procesos...se justifica en virtud de que la producción del conocimiento y uso de las TIC inciden cada vez más en las organizaciones y en la sociedad en general. (p. 2)

Según **Cabero, J.** (2001) "las TIC se justifican como elementos didácticos educativos y herramientas intelectuales". (p. 1)

En base a esto, es necesario saber si los docentes de la Facultad Técnica tienen conocimientos sobre las TIC y su aplicación en los procesos educativos, lo que serviría como soporte importante en el ejercicio de su cátedra universitaria.

De lo anterior se desprende realizar un estudio sobre las TIC en la Educación Superior y el uso por parte de los docentes de la Facultad Técnica en la UCSG durante el periodo 2012, ya que al actualizar sus conocimientos en las tecnologías modernas, el docente podrá innovar en sus prácticas académicas nuevas modalidades didácticas que contribuyan a mejorar la calidad educativa en sus estudiantes.

La investigación fue factible realizarla por cuanto se tuvo acceso a la información y documentación pertinente, destacándose el apoyo brindado por parte de las autoridades de la Facultad Técnica para alcanzar el objetivo propuesto.

Se estima que la aplicación de las TIC en la Facultad Técnica tendrá un impacto positivo en el campo educativo, porque tanto los docentes como los

estudiantes aprovecharán las facilidades que el mundo moderno les brinda para sus prácticas educativas.

#### **1.4 Pregunta de investigación**

¿Los docentes de Educación Superior disponen de las TIC para su utilización en el proceso educativo en la Facultad Técnica de la UCSG?

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivos Generales**

Analizar los usos que los docentes le dan a las TIC en las aulas de clase de la Facultad Técnica de la UCSG.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- a) Analizar e identificar el uso de las TIC en el desarrollo áulico y sus limitaciones.
- b) Clasificar los diferentes usos que los docentes le dan a las TIC en el aula de clase.
- c) Determinar las principales aplicaciones que los docentes le dan a las TIC en los procesos educativos de la Facultad Técnica.

Al realizar la investigación se podrá obtener un análisis sobre el uso que los Docentes le dan a las TIC en el aula de clases de la Facultad Técnica de la UCSG, como apoyo para las innovaciones curriculares en el área académica de incorporación de la tecnología como una de las competencias del docente al dictar sus clases en la modalidad presencial, debido a que no se ha incorporado la modalidad a distancia con que cuenta la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

### 3. MARCO TEÓRICO

Las barreras que limitaban la interactividad entre las personas, se han ido eliminando, tales como: riqueza de contenido, distancias de las comunicaciones, cantidad de información transmitida. El uso de nuevos tipos de señales y el desarrollo de nuevos medios de transmisión, adaptados a las crecientes necesidades de comunicación, han sido fenómenos paralelos al desarrollo de la historia.

**Álvarez, E.** (2004) señala que, aunque en la educación los medios no hicieron acto de presencia de una forma directa, lo cierto es que indirectamente la educación se ha visto condicionada de modo significativo por la presencia externa de esos medios, a tal punto que hoy es parte de las prácticas y reflexiones pedagógicas, siendo las últimas décadas del siglo XX las que trajeron una transformación tecnológica importante a los medios considerados tradicionales, al fusionarse con el desarrollo de la informática, las telecomunicaciones, la transmisión por satélites y las redes de cable óptico.

**Sánchez, C.** (2006) indica que desde 1995 hasta la actualidad los equipos han ido incorporando tecnología digital, lo cual ha posibilitado todo el cambio y nuevas tendencias a las que asistimos, ya que han permitido la convergencia de la electrónica, la informática y las telecomunicaciones posibilitando la interconexión entre redes. De esta forma, las TIC se han convertido en un sector estratégico para la nueva economía.

**Cevallos, W.** (2008) "la evolución constante, la mayor dependencia de los sistemas informáticos y los avances tecnológicos-científicos, han hecho que el ser humano sienta la necesidad de superarse, capacitarse y prepararse para la sociedad de la información". (p. 1)

En este medio social se espera que hombres y mujeres estén preparados para que puedan desempeñarse en los cambiantes aspectos de la vida personal y profesional. Por ello, es imprescindible que los docentes tomen las medidas necesarias para poder enfrentar este reto e impartirlo a sus estudiantes, ya que la nueva visión de las universidades va orientada hacia la sociedad del conocimiento, donde el énfasis primordial está enfocado hacia la: Innovación, Educación de Calidad, Creatividad, nuevos modelos educativos apoyados en las TIC y preparación constante, de acuerdo a las exigencias de un entorno variable.

En la actualidad, con la inclusión de las TIC se ha producido cambios y transformaciones en el sistema educativo, exigiendo nuevos roles, nuevas metodologías de enseñanza y un cambio del docente en sus técnicas de educación para con los estudiantes.

Según **Botta, M. (2008)** "las TIC han ido cambiando progresivamente la forma de comunicar, de interactuar, de hacer ciencia y de producir conocimiento". (p. 1)

En el sistema educativo, la trayectoria hacia la tecnología se ha ido integrando año a año, no es de extrañarse encontrar centros educativos en los cuales se ofrezcan charlas, clases o tutorías sin la necesidad de que los estudiantes estén presentes, se mantengan conversaciones entre grupos de personas sin la necesidad de estar en un mismo lugar físico, así mismo las diapositivas que se usaban han desaparecido, la pizarra tradicional fue reemplazada por la acrílica y ésta por la pizarra digital, en fin, nos encontramos frente a un mundo completamente tecnológico, que requiere que la educación superior esté preparada para cubrir los intereses de los jóvenes estudiantes.

El desarrollo de Internet ha significado que la información esté ahora en muchos sitios. Antes la información estaba concentrada, la transmitía la familia, los maestros, los libros. La escuela y la universidad eran los ámbitos que concentraban el conocimiento, hoy se han roto estas barreras y con Internet hay más acceso a la información, ya que se han incrementado mucho las videoconferencias, el diseño de cursos en línea y el uso del correo electrónico entre docentes y estudiantes.

**Castells, M. (2001)** señala que internet es más que una tecnología, y será aún más el medio de comunicación y de relación esencial sobre el que se basa una nueva forma de sociedad que ya vivimos, denominándola sociedad en red, la cual ha trascendido y sorprendido a la humanidad como la sociedad de la información.

**Meneses, G (2007a)** opina que en esta nueva misión, el docente tiene diferentes actuaciones: tutor dentro del proceso de aprendizaje, colaborador con los estudiantes, creador de material didáctico, investigador, etc. Así mismo, el estudiante ve modificado su papel, necesitando de un mayor grado de autonomía en su aprendizaje, como cooperador y colaborador con los otros

estudiantes y con el docente, como parte activa en la construcción de nuevos conocimientos.

Según el mismo **Meneses, G** (2007b)

"Esta nueva situación ha generado y genera cambios en la cultura universitaria: acceso generalizado de estudiantes, necesidad de información continua, mayor exigencia de calidad y flexibilidad..."  
(p. 215)

Según **Sáez-Vacas, F.** (2004) señala que la universidad en este nuevo entorno tecno-social, vive un momento delicado, debiendo apostar por cambios y dar respuesta a las necesidades de dicho entorno; siempre en aras de sobrevivir como institución y seguir siendo referente primario de nuestra sociedad.

Las instituciones de educación superior deben establecer un marco referencial, lo que implica analizar teorías que permitan tomar acciones apropiadas en relación a las TIC, a través de lo cual se puede definir el nuevo rol de las universidades para que puedan transmitir conocimientos a la sociedad, permitiendo al estudiante innovar y mejorar sus destrezas y habilidades.

### **3.1 Concepción de las TIC**

Las TIC forman parte de la cultura tecnológica que nos rodea y con la que debemos convivir. Amplían nuestras capacidades físicas, mentales y las posibilidades de desarrollo social.

Según **Sánchez, J.**(2002) "sostiene que las TIC son herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información de la más variada forma, así como son un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información".  
(p. 1)

**Castañeda, C.** (2005) "las TIC no son por sí mismas constructoras de ambientes de aprendizaje. Los maestros son responsables de incorporarlas al currículo y usarlas pedagógicamente en las aulas, lo cual exige más consideraciones pedagógicas que tecnológicas". (p. 3)

Al respecto **Islas, C y Martínez, E.** (2008) señalan que:

"Las TIC han demostrado que pueden ser de gran apoyo tanto para los docentes, como para los estudiantes, siendo una herramienta de apoyo que no sustituye al docente, sino que pretende ayudarlo para que el estudiante enriquezca el proceso educativo". (p. 1)

Al respecto se puede mencionar, según la encuesta realizada a 30 de los docentes de la Facultad Técnica que con la inclusión de las TIC, 22 docentes estiman que se superarían limitaciones de aprendizaje que conllevarían a la creatividad del mismo , frente a 8 que piensan lo contrario.

**Palomo, Ruíz y Sánchez** (2006) señalan que "las TIC abren nuevas posibilidades para la docencia como acceso inmediato a nuevos canales de comunicación y nuevas fuentes de información y recursos, permitiendo con esto intercambiar ideas e información". (p. 3)

Esta revolución ha sido propiciada por la aparición de la tecnología digital que ha permitido a la humanidad progresar muy rápidamente en la ciencia y la técnica desplegando nuestra arma más poderosa: la información y el conocimiento.

Según **Cukierman, Rozenhauz y Santángelo** (2009) el advenimiento de las TIC implican nuevos modelos y metodologías para su implementación en el salón de clases, creando relaciones afectivas entre el docente y estudiante, así como entre estos últimos.

Los docentes reconocen que es imposible mejorar la educación si no consiguen transformarse, pues saben que ellos son los principales conductores del cambio institucional, pues hoy en día el papel del docente es de ayudar a los estudiantes para aprender y promover su desarrollo cognitivo y personal mediante actividades críticas y aplicativas que le permitan al crear modificar, almacenar, administrar, proteger y recuperar esa información.

Según la **UNESCO** (2004) "Para que la educación pueda explotar al máximo los beneficios de las TIC en el proceso de aprendizaje, es esencial que tanto los futuros docentes como los que se encuentran en actividad sepan utilizar estas herramientas". (p. 5)

Según **Bautista, J.** (2007) considera que en el medio educativo, las TIC son medios y no fines, son herramientas y materiales de construcción que facilitan el

aprendizaje, el avance de habilidades y diferentes formas de aprender estilos y ritmos de los estudiantes. Del mismo modo, la tecnología es utilizada para acercar al estudiante al mundo o viceversa.

### 3.2 Clasificación de las TIC

Las TIC han pasado a ser actualmente, las herramientas más difundidas y utilizadas en todos los estratos sociales y en todas las extensiones de la biósfera terrestre, siendo la educación uno de los campos en los que más ha evolucionado, haciéndose necesario fortalecer las competencias de los docentes sobre el uso de las herramientas que se presentan día a día.

Una de las maneras de clasificar las TIC consiste en la taxonomía de Bloom, de la década de los 50 y que recientemente **Churches, A.** (2008) actualizó para ponerla a tono con las nuevas realidades de la era digital, que nos indica cómo podemos realizar la clasificación de las herramientas que encontramos en la web, su funcionalidad y en qué temas o instancias del contexto educativo se pueden implementar.

De lo anterior se desprende que se puede avanzar con una clasificación de las tecnologías en aquellas que se llaman tradicionales o medios de comunicación masivos o de Masas (Mass Media) que pueden ser: las revistas, folletos, libros, etc.; y las eléctricas como: la radio, la televisión y el computador; y además las llamadas nuevas tecnologías conformadas por la informática, las comunicaciones y la **Multimedia** como: la multimedia on line y la telemática como: el internet.

**Cabero, J.** (2001) señala que las TIC se diferencian de las tradicionales, no en su aplicación como medio de enseñanza, sino en la posibilidad de crear nuevos entornos que faciliten a los receptores nuevas experiencias formativas, expresivas y educativas.

Según **Gómez, J.** (2004) indica que el verdadero sitio de las TIC en la enseñanza va enfocado como apoyo al aprendizaje, respondiendo a necesidades de formación más proactivas y dinámicas.

Además, las TIC, según ciertas organizaciones y otros autores que a continuación se mencionan, se encuentran inmersas en los campos técnicos, empresariales y sociales.

Esto ha significado desarrollar y planificar modelos de enseñanza más flexibles y accesibles, donde el docente asume un rol orientador en el proceso de aprendizaje, facilitador de recursos y herramientas que permitan al estudiante explorar y elaborar nuevos conocimientos de forma efectiva, responsable y comprometida con el propio aprendizaje.

Según la Unión Internacional de Telecomunicaciones **UIT** (2011) en su informe de vigilancia tecnológica, ofrece un compendio del mundo óptico y se revisan las normas y la investigación en curso que darán paso a una nueva generación de Internet y de dispositivos informáticos. En estos momentos, las tecnologías ópticas son el motor del crecimiento de la banda ancha en Internet, tales como YouTube que permiten a los usuarios intercambiar cortos de vídeo.

En el proceso de innovación empresarial, el uso intensivo de las TIC ha jugado un papel primordial, por cuanto su impacto se ha hecho sentir a todos los niveles de la empresa. De este modo, las TIC han favorecido el desarrollo de nuevas estructuras productivas y organizativas, así como nuevos modelos estratégicos y de gestión.

**Tzokas y Brady, S.** (1997), al respecto, señalan que:

El uso de las TIC se reconoce, junto con una cultura empresarial orientada hacia el mercado, como uno de los elementos que fomenta el desarrollo de estructuras organizativas más flexibles,...y uso de la información y el conocimiento.(p.1)

En las últimas décadas, la importancia del acceso, circulación y uso de la información se ha difundido entre algunos segmentos sociales debido al desarrollo de nuevas tecnologías relacionadas con la información y las comunicaciones. A nivel internacional se ha logrado un mayor nivel de integración, colaboración e interdependencia entre los Estados y sus actores sociales y económicos a escala local, nacional y global.

**Villalonga, F.** (2003) señala que:

Las TIC se aprovechan en todo el campo social. En el ámbito propiamente universitario, esta coordinación de esfuerzo debería traducirse en la creación de espacios intercampus de internet...de distinto país o ámbitos geográficos iberoamericanos. (p.1)

Las TIC contribuyen de forma positiva a los individuos o grupos sociales que, más allá de su situación, puedan utilizarlas en forma general y el Internet en particular, para acceder a la información o herramientas existentes con el fin de promover el cambio de su situación actual.

### **3.3 Aplicaciones de las TIC en la Educación Superior**

La aplicación de las TIC a la vida diaria es evidente y la educación no debe mantenerse al margen, es más debe apoyarse en las mismas para tratar de favorecer al aprendizaje. Además, se debe preparar a los estudiantes para un futuro, ya que al parecer las destrezas con respecto a “lo tecnológico” serán imprescindibles, ya que las TIC dan apertura a nuevas vías de aprendizaje y modifican el rol del docente al ser cuestionados por los métodos empleados hasta ahora; al tener acceso a una gran cantidad de información hace que el docente abandone su actividad transmisora de conocimientos y focalice sus esfuerzos en el aprendizaje.

Es decir, la docencia universitaria se dirige a desencadenar procesos de aprendizaje con la finalidad de orientar al estudiante hacia la creación de su propio conocimiento a partir del conjunto de recursos de información disponibles.

Las TIC no pueden suponer por si solas una garantía de cambio positivo en la universidad, entre los retos que son necesarios de afrontar están, entre otros: los nuevos programas docentes, el control de la calidad de los materiales, los servicios virtuales, y las prácticas docentes en el uso de las TIC.

Asimismo, nadie puede dudar de las aportaciones que las TIC han realizado a la universidad que, por otra parte, ha dado a la nueva sociedad de la información en el contexto de la globalización económica y cultural, en la necesidad de formación continua, en la omnipresencia de las redes, en la mass media, en los nuevos procesos laborales y en los cambios sociales; dando lugar a una nueva cultura universitaria en la cual se genera la necesidad de una formación continua sostenible, mayor exigencia de calidad y flexibilidad, total reestructuración de la función docente, descentralización de la gestión universitaria, investigaciones multidisciplinares y grupales, mayor presión competitiva, etc.

Según **Meneses Benítez, G.** (2007) "las funciones tradicionales de la universidad se ven ubicadas dentro de una nueva realidad". (p. 215)

Tales como:

- Impartir niveles superiores de enseñanza, adaptados en todo momento a las necesidades de la economía y la sociedad.
- Formar personas cultas, interesadas en las TIC
- Desarrollar la investigación científica.
- Contribuir al desarrollo económico y social.

Funciones que se transforman con un nuevo rol del docente y del estudiante, al emplear nuevas habilidades educacionales, nuevas estrategias didácticas, con la desaparición de las realidades espacio-temporales, entre otros.

En este momento histórico por el cual atraviesa la humanidad, es de gran significado para la sociedad actual, la transición entre dos periodos, uno que está llegando a su fin (modernidad) y otro que inicia (postmodernidad), trae cambios fundamentales en todos los ámbitos.

Según **Prendes, M.** (2004) los autores que han marcado el camino histórico hacia la postmodernidad son Nietzsche ó Heidegger, ellos han planteado el nihilismo como una actitud permanente de duda ante la racionalidad y cuestionan el dominio de las ciencias naturales y el auge de la tecnología que caracterizan el mundo moderno.

La postmodernidad es un concepto de varios niveles que llaman nuestra atención sobre diversos cambios sociales y culturales que se han producido en los últimos años, entre los cuales podemos mencionar el rápido cambio tecnológico con las posibilidades que ofrecen las telecomunicaciones y las computadoras en la política, la sociedad, la ecología y la educación.

En la actualidad los ordenadores adquieren su máximo potencial pedagógico por el creciente número de aplicaciones que tienen como herramientas de trabajo y también para la investigación. Hoy es posible encontrar información y conocimiento en distintos ámbitos extraescolares, los docentes ya no son los únicos dueños del saber, debido a que los estudiantes disponen cada vez de mayor número de computadores, medios audiovisuales, teléfonos celulares,

Tablet, instrumentos digitalizados propios de la época, los cuales han sido incorporados como fuentes de conocimiento y aprendizaje.

Es indudable que sin la debida capacitación previa, los docentes y estudiantes no podrán obtener un total beneficio de la misma. Por eso se debe hacer énfasis en la importancia de la alfabetización digital para disminuir de manera paulatina la brecha digital existente.

El desarrollo de prácticas pedagógicas con estos nuevos materiales también requiere una profunda modificación de los planteamientos y métodos de enseñanza; los docentes en el aula deberán organizar y apoyar el uso de las computadoras, ofrecer las pautas y orientaciones necesarias para que cumplan exitosamente las tareas, supervisar de forma personalizada la realización de las mismas y evaluarlas posteriormente.

En las últimas décadas se han ampliado las aplicaciones y utilidades de las TIC en todas las esferas de la sociedad actual y de la educación, las mismas que se están imponiendo como elementos didácticos en los ámbitos universitarios y en los sistemas de educación superior, logrando así llegar a todos los estratos sociales.

A nivel mundial, se han ido sumando las universidades que han implementado las TIC, lo que ha servido para el estudiante que asiste diariamente a las aulas y además para los que optan por la educación a distancia, sea presencial ó semi-presencial.

### **3.4 Desarrollo de las TIC en la Educación Superior**

En los años 70 nace en Estados Unidos y Europa un movimiento denominado Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS en castellano o STS en inglés), también denominado estudios sociales de la ciencia y la tecnología, o bien estudios sobre ciencia y tecnología o, en definición de **Mitcham, C.** (1994), la filosofía de la tecnología de las humanidades.

Esta es una corriente de pensamiento filosófico que afirma la necesidad de cambiar el modo tradicional de plantearse la ciencia y la tecnología en un contexto social en el que se empieza a dudar de la certidumbre de la ciencia y de los supuestos beneficios de la tecnología, fenómenos en estrecha relación con la

evolución sociopolítica que caracteriza las últimas décadas del siglo XX, calificadas de postmodernas.

Dicha filosofía genera dos enfoques del tema: Perspectiva ingenieril y de las Humanidades. Según **Mitcham, C.** (1998) la concepción ingenieril de la tecnología se caracteriza por llevar a cabo un análisis desde adentro y trata de comprender la forma tecnológica de existir en el mundo como modelo o paradigma para comprender otros tipos de acción y del pensamiento humano.

La concepción de las humanidades o también denominada hermenéutica busca una perspectiva transtecnológica para dar origen a una interpretación del significado de la tecnología, otorgando prioridad siempre al ser humano e intentando una interdisciplinariedad y armonía entre la empresa tecno científica y el saber humano.

### **3.4.1 Ciencia, Tecnología y Sociedad (C T S)**

El concepto de tecnología que se define desde el enfoque de las CTS, implica su concepción como un proceso en el que se conjugan factores sociales, políticos, económicos, culturales, psicológicos, entre otros; obteniendo resultados de la práctica tecnológica, al ser empleada como práctica social, la cual presupone la existencia de una ciudadanía con actitudes y capacidades para esa participación democrática.

**Toscano, J.** (2005) la formación de esa nueva ciudadanía con una visión más adecuada del papel social de la ciencia y la tecnología implica, la reforma de los procedimientos educativos con el fin de que los jóvenes desarrollen motivación y capacidades especiales en torno a estas tecnologías.

Las interacciones CTS son necesarias entre el aprendizaje de las ciencias y el medio exterior, por tanto se deduce que el trabajo científico no es aislado, se desarrolla en el medio social.

**Sánchez, J.** (2005) señala que:

Es necesario enseñar ciencia en los centros estudiantiles, pero hasta ahora sólo se ha logrado propiciar conocimientos científicos...y tratar de relacionarla con el propio estudiante. (p.3)

Se requiere una revisión y orientación de los nuevos programas de los grupos de especialidades y de las asignaturas de formación general, donde hayan nuevas proyecciones de trabajo considerando el enfoque CTS y su aplicación a la enseñanza de la tecnología y la ciencia, a fin de superar los prejuicios que siguen dificultando la correcta integración de estos conocimientos en la sociedad a la cual los jóvenes se incorporarán para el ejercicio de una ciudadanía plena.

### **3.4.2 Sociedad de la Información**

La sociedad de la información viene determinada por la extraordinaria expansión de las redes de telecomunicaciones y, en especial, de Internet como vehículo de transmisión e intercambio de todo tipo de información. Su incorporación a la vida económica, social y educativa ofrece innumerables ventajas en los diferentes ámbitos, ya que en estos tiempos las nuevas tecnologías son sinónimos de bienestar y desarrollo, pero también surgen voces que ponen en entredicho el optimismo tecnológico y discuten el impacto de las tecnologías y sus peligros.

Según **Castells, M.** (2001) señala que:

La era de la información, es en este tiempo un periodo histórico caracterizado por una revolución tecnológica... en todos los ámbitos de la actividad humana, y con la interdependencia global de dicha actividad.

Como todo proceso de evolución histórica, la era de la información no determina un curso único de la tradición humana, sus consecuencias, sus características, dependen del poder de quienes se favorecen en cada una de las múltiples opciones que se presentan a la voluntad humana.

Estas transformaciones simbolizan una nueva civilización, basada en la información y el conocimiento, anunciando la ruptura con el pasado y la entrada en una nueva era de desarrollo económico, social y cultural, fundamentalmente distinto de las anteriores.

Según **Martínez F. y Prendes, M. Paz** (2003) se produce el fin de la modernidad que había caracterizado la sociedad industrial y postindustrial, existiendo dos fenómenos cruciales:

- Significación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación.
- El consumismo.

Es el fin del industrialismo y el comienzo de una sociedad en la cual la información se convierte en la clave del desarrollo no solo social sino económico, industrial, educativo, cultural, entre otros.

### **3.4.3 Postmodernidad del conocimiento**

Surge de la necesidad de buscar nuevos modos de legitimación del conocimiento, trae el fin del paradigma del progreso y la reubicación de la tecnología. En la filosofía se relaciona con los aspectos sociales y remarca la falacia del progreso social en virtud del desarrollo. La comunicación por medios electrónicos es una de las preocupaciones centrales de los postmodernos.

Con relación a este tema, **McLuhan, M.** (1989) vislumbró y explicó algunos de los fenómenos que, con sus matices y discrepancias, caracterizan la finalización del siglo pasado, como por ejemplo su tan famosa idea de una aldea global, algunos expertos opinan que ya vivimos en este tipo de aldeas.

**Castells, M.** (2009) lo considera un mito falso basado en que no se está viviendo dicha situación sino en chalecitos individuales producidos a escala global y distribuidos localmente.

La post-modernidad implica una transformación del concepto de la ciencia y del saber tradicional, por eso la comunicación tecnológica es el rasgo básico de esta era, como elemento fundamental significativo de los tiempos que se está viviendo.

La sociedad post-moderna se basa en la comunicación, cumpliendo un papel económico en el seno de sociedad, ya que el fundamento del lenguaje en la post-modernidad comercializará una nueva mercancía: La información, trayendo como consecuencia un cambio en el concepto de la cultura

### **3.4.4 Redes Telemáticas y Audiovisuales**

La telemática surge de la fusión de la telecomunicación y de la informática, la cual trae consigo el desarrollo de la tecnología e información.

A continuación nos remontamos a la década de los años noventa por los antecedentes históricos sobre la importancia del desarrollo tecnológico de las telecomunicaciones y del surgimiento de la informática con sus respectivas redes telemáticas.

Basados en la teoría de **Colom, A, y Mélich, J.C.** (1995), la postmodernidad involucra el fin de la interioridad e intimidad del sujeto; el hombre será un ser apartado pero al mismo tiempo conectado a las redes telemáticas y audiovisuales que lo pondrán en contacto con el mundo.

**Angulo, J.F. y Cols** (1995), afirman que es una ruptura de las fronteras culturales, políticas y a la postre, económicas.

La información es una de las claves que nos ayudan a entender la estructura social y **Barlow, J.P.** (1994) la define como una actividad porque se mueve, se experimenta y se transmite por propagación; es una forma de vida porque quiere ser libre, se reproduce, quiere cambiar y es perecedera; y es una relación porque asocia las dimensiones del valor de sus significados y de su exclusividad o de su proximidad en el tiempo.

### **3.5 Situación actual de las TIC en la Educación Superior**

La integración de las TIC en el proceso educativo forma parte de las agendas de la política educativa, desde lo retórico, estos programas se encuadran en la necesidad de mejorar la calidad del sistema educativo, adaptándola a los requerimientos de la sociedad de la información, a las nuevas demandas de la economía global y a las nuevas necesidades del mercado de trabajo.

En la concepción de la educación como fuente del desarrollo, ésta se enfrenta a nuevos desafíos: entre otros, expandir y renovar permanentemente el conocimiento, dar acceso universal a la información y promover la capacidad de comunicación entre individuos y grupos sociales. Las políticas educacionales que implican la incorporación de las TIC en los establecimientos y su utilización efectiva en los procesos educativos y en la organización de la tarea docente, son una forma de dar respuesta a estos desafíos.

Por lo tanto, no son una simple moda o una mera sofisticación sino que responden a las necesidades del desarrollo de nuestros países y de la inserción en el mundo globalizado.

Debido al desarrollo tecnológico, se está exigiendo una alfabetización digital como un requisito indispensable en exámenes de admisión y de grado, para preparar a los futuros profesionales para la era digital en los centros de trabajo. Los establecimientos educativos y personal docente dejan de ser fuentes de conocimiento y pasan a ser guías de sus estudiantes en el uso de los recursos y herramientas que tienen a su alcance para explorar y elaborar nuevos conocimientos y habilidades.

### **3.5.1 E-learning y aprendizaje mixto o híbrido**

Según **Rosenberg** (2001) indica que la integración de las TIC en el sistema educativo forma parte de las agendas de la política educativa, de soluciones que aúnen adquisición de conocimiento y habilidades o capacidades". (p. 216)

A partir del uso de Internet surgió el e-learning, la capacitación y adiestramiento de estudiantes usando material disponible en Internet para lo cual se desarrollaron cursos y plataformas educativas que requieren actividades sociales entre estudiantes y docentes.

En esta etapa cualquier persona que tenga un acceso a Internet tiene la posibilidad de estudiar y tomar cursos de diferentes temas y complejidades sin importar el lugar en donde se encuentre.

Este avance tecnológico permitió dar un giro en la Educación Superior a distancia, es así como en todas las universidades que tienen esta modalidad de estudios ofrecen cursos virtuales para pregrado y en algunos casos para postgrados. El aprendizaje mixto o híbrido, permite combinar el estudio con sesiones de trabajo virtuales a través de video-conferencias, chats, etc., con lo cual los docentes imparten sus materias con un esquema tradicional, apoyando los contenidos del material digital.

### **3.5.2 Educación Virtual**

**Lara, Luis** (2002), afirma que la Educación Virtual es:

La modalidad educativa que eleva la calidad de la enseñanza aprendizaje... que respeta su flexibilidad o disponibilidad (en cualquier momento, tiempo y espacio). Alcanza su apogeo con la tecnología

hasta integrar los tres métodos: asincrónica, sincrónica y autoformación. (p. 7)

Una plataforma para la educación virtual que aprovecha toda la infraestructura de la tecnología es el Internet. Según **Valencia, J.** (2007), actualmente el acceso a Internet es cada vez más frecuente por parte de los estudiantes a la hora de buscar información.

El uso de Internet como herramienta de investigación se ha convertido en poco tiempo en una gran alternativa para el uso de las bibliotecas. Es ya cosa común encontrar dentro de una biblioteca una sala de computación con acceso a Internet.

Se hace evidente la interrelación que existe entre estas dos grandes fuentes de información. Sin embargo, es notorio el hecho de que cada vez más el estudiante, en general, prefiere obtener los datos que necesita para su investigación a través de la "autopista de la información" y no de la biblioteca tradicional.

La vertiginosa evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los últimos años han producido cambios que repercuten directamente en un crecimiento económico y social en los países desarrollados y en vías de desarrollo, ocasionando también una transformación e innovación en el ámbito de la educación superior.

El uso de estas tecnologías representa una variación notable en la sociedad, un cambio vertiginoso en la educación, en las relaciones interpersonales y en la forma de difundir y generar conocimientos. Estas innovaciones tecnológicas han proporcionado a la humanidad canales nuevos de comunicación e inmensas fuentes de información que difunden modelos de comportamiento social, actitudes, valores, formas de organización, etc.

La creciente introducción de las tecnologías en las instituciones universitarias, es actualmente una evidencia, **Fernández** (2003). Con ello las universidades pretenden adaptarse a las necesidades de la sociedad actual, prepararse a los retos futuros y aprovechar las oportunidades y ventajas de las nuevas tecnologías, **Salinas** (2004).

Según **Gómez Pérez, J.** (2004) se ha pasado de una situación donde la información era un bien escaso a otra en donde la información es abundante,

incluso excesiva, viviendo inmersos en la llamada sociedad de la información y del conocimiento.

En este acelerado proceso tecnológico, el internet se muestra como una herramienta valiosa y poderosa que en tiempos actuales ha incidido profundamente en el desarrollo y transformación de la educación. Según **Marqués Graells, Pere** (2000) la era internet exige cambios en el mundo educativo y, los profesionales de la educación tienen múltiples razones para aprovechar las nuevas posibilidades que proporcionan las TIC para impulsar este cambio hacia un nuevo paradigma educativo más personalizado y centrado en el proceso educativo.

Según **Rosario, J.** (2005) el computador pasa de ser una sofisticada y veloz máquina de calcular, a una máquina para comunicarse y transferir conocimientos; ya que nos permite enviar información a través de textos, y que actualmente el proceso de transmisión de información está en el ámbito del entorno multimedia, en donde el sonido, la voz, el texto y la capacidad de trabajar conjuntamente a distancia son una realidad.

Según la **UNESCO** (2011) reconoce que las TIC pueden contribuir a múltiples aspectos de la educación: el acceso universal, la equidad, el aprendizaje y la enseñanza de calidad, la capacitación profesional de los docentes y la administración, dirección y gestión más eficaces de la educación.

Aquí el papel del docente se reconfigura teniendo en cuenta los avances científicos de las TIC, donde deberá adoptar roles de facilitador y adquirir nuevos conocimientos que posibiliten esta actuación.

Es imprescindible entonces que el docente se profile a un nivel de educador mediador, facilitador de procesos de aprendizaje, con capacidades, habilidades y aptitudes que permitan que el beneficiario primordial sea el estudiante involucrado en la revolución digital, capaz de resolver problemas, tomar decisiones para conseguir un determinado objetivo y realizar tareas a través de actividades que permitan desarrollar estrategias y capacidades cognitivas.

Los progresos que han ocasionado estas nuevas tecnologías, el aumento y la infinidad de los servicios en las telecomunicaciones son los elementos que han permitido reducir la brecha digital.

El impacto que éstas tecnologías han ocasionado, así como los cambios que se han producido, demanda de importantes transformaciones en las instituciones educativas, las mismas que no pueden quedar al margen de los nuevos cambios, debiendo atender a la formación de los nuevos ciudadanos y a la incorporación de las nuevas tecnologías, que han de hacerse con la perspectiva de favorecer los aprendizajes y facilitar los medios que sustenten el desarrollo de los conocimientos y de las competencias necesarias para la inserción social y profesional de calidad.

Según **Bucheli, A** y **Gutiérrez Rancruel, L.** (2010) el aprendizaje a lo largo de la vida no solo trata de ofrecer más oportunidades de formación sino también de generar una conciencia y motivación para aprender. Requiere de un estudiante que tome parte activa en el aprendizaje, que sepa aprender en multiplicidad de entornos, que sepa personalizar el aprendizaje y que construya en base a las necesidades concretas.

Específicamente la educación que se trasmite en la Facultad Técnica de la UCSG, le convendría desempeñar un papel más específico en la presente sociedad del conocimiento que se está viviendo, incluyendo el nuevo modelo constructivista que radica en desarrollar, entre docentes y estudiantes recursos digitales innovadores, que permitan la calidad del razonamiento de los participantes, con tecnologías que amplíen los horizontes del conocimiento, para mejorar la práctica del proceso educativo, acabando con los métodos didácticos inútiles entre aquellos.

### **3.5.3 Plataforma MOODLE en Facultad Técnica de la UCSG**

Con el avance que han logrado las TIC y el empuje que ha proporcionado el internet en el intercambio de información entre personas e instituciones, se han transformado también los métodos de aprendizaje, dando lugar a la renovación y a la introducción de nuevos conceptos orientados en hacer más dinámico, más flexible y más creativo el proceso educativo en las universidades.

En la actualidad es común hablar de universidades abiertas, sistemas a distancia, aulas virtuales y universidades on-line en todo el mundo, las cuales ofrecen diferentes cursos y carreras a través de distintos sistemas de educación a distancia, que van más allá de la tradicional, ya que no se limita a la simple comprensión de un texto o escuchar al docente, sino que rompen barreras que antes limitaban la educación.

Con el internet se ha dado un nuevo paso en la educación a distancia, convirtiéndola en una experiencia virtual e-learning que precisa de un proyecto pedagógico que toma en cuenta, a más de las consideraciones educativas, las ventajas y restricciones del internet, así como el comportamiento de los usuarios pertinentes.

La UCSG cuenta con el proceso tutorial de Sistema de Educación a Distancia (SED). Este sistema brinda la oportunidad de la interacción con la Plataforma Oracle iLearning y MOODLE, a través de los foros y chat, los que facilitan la comunicación estudiantes-docentes tutores y estudiante-estudiante, a través del portal de la UCSG. Según **Doumet, A.** (2010)

El Oracle iLearning es un sistema de gestión de formación (LMS) de empresas y un componente principal de Oracle E Business Suite. Proporciona infraestructura completa para que las entidades gestionen y realicen seguimiento de la formación basados en ambientes de clases y líneas.

Según **Pérez Casales, R; Rojas Castro, J y Pauli Hechavarría, G.** (2008) la plataforma MOODLE posibilita la organización de cursos, a partir de la creación y combinación de recursos educativos, gestionados dentro de la misma plataforma, centrándose en la actualización de cursos que son creados y ejecutados por los docentes con la debida atención para los usuarios que son matriculados como estudiantes.

Según **Pérez, Rojas y Pauli** (2008) Moodle se sustenta en los principios del constructivismo, el cual se basa en la idea de que el conocimiento se va construyendo en el estudiante a raíz de su participación activa en el proceso de aprendizaje, en vez de ser transmitido de manera estática por el docente.

Además, Moodle ofrece varios servicios y recursos que posibilitan la comunicación en línea entre docentes y estudiantes, ya sea vinculada con alguna actividad lectiva, tales como: tareas, consultas, lección, cuestionarios, charlas, fórum, glosarios, encuestas, taller, diario, entre otras.

Según **Pérez, Rojas y Pauli** (2008) la plataforma desarrolla también un modelo educativo colaborativo, permitiéndole al estudiante construir su propio conocimiento a partir de las orientaciones del docente, los materiales didácticos, los recursos y las actividades que proporciona el sistema.

El funcionamiento de **MOODLE** se basa en la interacción de cuatro tipos de usuario en torno a los cursos: invitados, estudiantes, docentes y administradores. Los invitados pueden navegar por la plataforma y por algunos de sus cursos siempre que les sea permitido por el (los) administrador (es) y por los docentes, respectivamente. Sus privilegios son mínimos. Los estudiantes pueden matricularse en cursos, utilizar sus recursos y participar en sus actividades.

Dentro de las ventajas y desventajas del sistema MOODLE se pueden mencionar las siguientes:

**Tabla 1**

Ventajas y desventajas del MOODLE

VENTAJAS	DESVENTAJAS
-Se puede acceder al <b>Moodle</b> desde cualquier parte del mundo mediante un ordenador.	-Cambios en la metodología.
-Comodidad al trabajar desde casa.	- Se crean dudas al no existir contacto físico que permita llegar a resolver un problema.
-Control exhausto sobre el trabajo que se realiza.	- Constantemente se realizan evaluaciones.
A través del chat, blog y correos electrónicos, se puede resolver todo tipo de dudas.	-Menor facilidad al controlar la actitud y la atención que muestran los alumnos.

Fuente: Fundación Joan XXIII  
 Moodle como Plataforma  
 Mompel, S; Murillo, A. (2008)  
<http://serveisdeinternet.wikispaces.com/file/view/MOODLE.pdf>

Como se puede apreciar la UCSG dispone de una plataforma MODDLE que facilita el proceso educativo, proporcionando un máximo beneficio al usarlas.

Como ejemplo se revisará la tutoría virtual de la que dispone:

### **TUTORIAL VIRTUAL**

Según la UCSG, la tutoría virtual está basada en la plataforma E-Learning MOODLE, que es un sistema de gestión de cursos que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea, pudiendo las universidades utilizar esta plataforma para crear cursos específicos que estarían a disposición de los estudiantes que se encuentren en cualquier parte del planeta.

Según **Pérez** et al (2008) señalan que los ambientes virtuales de enseñanza y aprendizaje pueden fomentar un modelo de educación a distancia favorecido por las TIC, que hoy en día integran una de las más importantes herramientas en servicio de la formación.

La UCSG dispone de esta herramienta MOODLE para fortalecer el desarrollo grupal, aportando al crecimiento de actividades didácticas que, unidas a la creatividad del docente, facilitan el logro de óptimos resultados en la educación a distancia y el robustecimiento de la educación presencial.

Cabe señalar que la Plataforma **Moodle** al transformarse en una herramienta que pueda incluirse completamente en las aulas, precisa de una formación previa por parte de los docentes en cuanto a los conocimientos técnicos que favorezcan sus usos y aprovechamiento en las asignaturas.

No obstante, todo este análisis se lo realizó para tener un conocimiento general de qué es el **Moodle** y de cómo ayudaría esta herramienta en las clases presenciales a los estudiantes de la Facultad Técnica.

## **4. METODOLOGÍA**

### **4.1 Enfoque de la Investigación**

La investigación se desarrolló mediante un proceso reflexivo y crítico, en la cual se presentaron tres etapas diferenciadas, tales como: El proyecto, el proceso y el informe; además se definió al tema como un proyecto de desarrollo tecnológico dirigido a la obtención de resultados sobre las TIC en la Educación Superior y su uso por parte de los docentes de la Facultad Técnica de la UCSG durante el periodo 2012.

Según Cook y Reichardt (citado por Meza, C. 2005) "cuando se aplican métodos cuantitativos se miden características o variables que pueden tomar valores numéricos y deben describirse para facilitar la búsqueda de posibles relaciones mediante el análisis estadístico". (p. 1)

Por consiguiente, se utilizó el enfoque cuantitativo, que permitió medir y obtener resultados para tener una idea clara sobre el uso de las TIC por parte de los docentes en sus aulas de clases.

Para dicho propósito en la investigación se aplicó una encuesta, que según **Cedeño Loor, R.** (2010) es un instrumento más elaborado, aplicada de manera escrita a un universo muestral o parte de la población que se investiga.

La encuesta se la realizó a través de un cuestionario de preguntas cerradas, que fueron distribuidas entre los docentes principales de las carreras de Telecomunicaciones y de Agropecuaria.

Las preguntas del cuestionario fueron elaboradas con el fin de tener respuestas que absuelvan los objetivos generales y específicos planteados sobre el uso de las TIC que los docentes imparten en las aulas de clases.

Posteriormente se procedió a recoger los datos, a tabularlos y finalmente a analizar la información a través de la hoja electrónica del Microsoft Excel con sus respectivos gráficos.

### **4.2 Tipo de Estudio**

El proyecto se desarrolló en los niveles de investigación exploratoria y descriptiva.

Según **Hernández, Fernández y Baptista** (2010) el estudio exploratorio se lo realiza cuando el objetivo consiste en indagar sobre temas poco estudiados desde nuevas perspectivas que sirven para familiarizarse con situaciones desconocidas; y descriptivo, por cuanto especifican características, rasgos, situaciones o contextos importantes de cualquier fenómeno que se analice.

Exploratoria: Mediante esta investigación se pretende incorporar y utilizara las TIC en el proceso educativo de la Facultad Técnica, a través de las herramientas informáticas, las redes alámbricas e inalámbricas de telecomunicaciones, los centros de atención (cyber), los laboratorios electrónicos, las aulas de clases y las áreas administrativas de la Facultad.

Descriptiva: Con esta investigación se describe a los sujetos, objetos y procesos que la inclusión de las TIC ocasionaría en el ámbito educativo de la realidad existente en el entorno de la Facultad Técnica.

#### **4.3 Población**

Son los elementos sobre los que se tiene que observar y radica en que al sujeto se lo investigue, se lo analice y se conozcan sus características, para lo cual serán válidas las conclusiones obtenidas en el sondeo.

La población de la investigación responde al personal docente de la Facultad Técnica de la UCSG, cuya actividades se iniciaron como un anexo al Rectorado de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, en calidad de Instituto Técnico, la cual fue creada en el año 1977 como una alternativa para la formación de técnicos de nivel medio, inicialmente con las escuelas de Zootecnia y Electricidad.

Con el pasar del tiempo se cambió del nivel tecnológico a nivel de ingeniería y a partir del año 1998 se tienen las carreras en las áreas que se detallan en la imagen 2 y en el anexo 1 (tabla 16 y 17).

En un principio, la Facultad Técnica no contaba con las computadoras, pero desde los años 1994-1995 se fueron implementando. A partir del año 2007 hasta el 2011, las computadoras se van incrementando paulatinamente, anexo 1 (tabla 18)

## Imagen 2

### Reseña Histórica

<b>RESEÑA HISTÓRICA</b>		
<b>1975</b> Inicia sus actividades como una dependencia anexa al rectorado de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil en calidad de Instituto Técnico.	<b>1977</b> Se crea la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo, como una alternativa para la formación de técnicos de nivel medio con las Escuelas de Zootecnia y Electricidad y Telecomunicaciones.	
<b>1998</b> Creación de la Carrera de Ingeniería Agropecuaria con especialización en Gestión Empresarial. Creación de la Carrera de Ingeniería de Telecomunicaciones con mención en Gestión Empresarial de Telecomunicaciones.	<b>2001</b> Se aprueba la creación de las Carreras: ➤ Ingeniería Eléctrico-mecánica con mención en Gestión Empresarial ➤ Economía Agrícola y Desarrollo Rural	<b>2006</b> Consejo Universitario de la UCSG aprueba la creación de nuevas carreras: ➤ Ingeniería Electrónica en Control y Automatismo ➤ Agronomía, Recursos Naturales Renovables y Ambientalismo. Se crea el Instituto de Transferencias Tecnológicas.
<b>2009</b> Consejo Universitario aprueba la creación de las carreras: ➤ Ingeniería Agroindustrial con concentración en Agonegocios. ➤ Medicina Veterinaria y Zootecnia.	<b>2010</b> Se inaugura los Laboratorios de Lácteos y Cárnicos en conjunto con el MIPRO para brindar un servicio a la comunidad. La FEID inicia el proceso de certificación con Norma ISO 9001:2008 en búsqueda de la excelencia académica.	<b>2011</b> Se inaugura el Laboratorio de Control y Automatismo con equipos de última tecnología SIEMENS.



Fuente: Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo (2012)

A la población del trabajo de investigación le corresponderá los docentes principales e invitados de la Facultad Técnica detallado en el anexo 1 (tabla 19), de los cuales 35 son profesores de telecomunicaciones y 15 de agropecuaria, dando un total de 50. De entre ellos, los de telecomunicaciones no son egresados de la UCSG, y los de agropecuaria, tan solo el 25% si lo son. Su edad promedio es de 45 a 60 años.

#### 4.4 Muestra

Es un subgrupo de la población, mediante el cual se deberá tener toda la información deseada para su respectivo análisis, esto se lo podrá lograr con una buena selección, un trabajo muy cuidadoso y de alta calidad en la recogida de los datos.

Para que la muestra tenga validez técnico-estadística debe ser representativa de la población estudiada, que su tamaño sea estadísticamente proporcional a la

magnitud de dicha población; y que el error muestral se mantenga dentro de los límites adoptados como permitidos.

Se definió la unidad de análisis al docente principal a los cuales se les hicieron las preguntas a través de la encuesta en la que podrían presentarse soluciones y errores.

Para la investigación, se aplicó la muestra no probabilística o también llamadas muestras dirigidas, las cuales suponen un procedimiento de selección informal que, según **Hernández, R.** (2010) al respecto señalan:

La elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características del investigador... del proceso de toma de decisiones del investigador, y las muestras seleccionadas por decisiones subjetivas que tienden a estar sesgadas.  
(p. 24)

Según **Cedeño Loor, R.** (2010) el sesgo es cuando se toma la muestra arbitrariamente siguiendo el criterio del investigador.

**Hernández Sampieri, Fernández y Baptista** (2010) cuando la muestra es no probabilística, no es posible calcularle con precisión el error estándar, ni tampoco calcular el nivel de confianza estimado, la única ventaja sería su utilidad para un determinado estudio que no requiere tanto de una representatividad de los elementos de una población, sino de una cuidadosa y controlada elección de casos con las características especificadas en el planteamiento del problema.

Para efectos del muestreo no probabilístico se seleccionaron a 30 de los docentes principales de la Facultad Técnica, anexo 2 (gráfico 19), siendo más del 50% de la población, considerados como muestra dirigida mediante un procedimiento de selección informal cuidadoso y controlado debido a que tienen una significativa experiencia y un amplio conocimiento científico que permitieron obtener una mayor certeza del proceso muestral en el uso de las TIC.

## 4.5 Hipótesis

¿Cómo usan las TIC los docentes en los procesos educativos incorporados por la Facultad Técnica de la UCSG?

Los estudios descriptivos no necesitan de una hipótesis, en este caso, a través de la pregunta se buscará describir la situación del uso de las TIC por parte de los docentes de la Facultad Técnica de la UCSG.

Según Hernández Sampieri et al (2010) señalan:

No, no todas las investigaciones cuantitativas plantean hipótesis. El hecho de que formulemos o no hipótesis depende de un factor esencial: el alcance inicial del estudio. Las investigaciones cuantitativas que formulan hipótesis son aquellas cuyo planteamiento define que su alcance... (p. 92)

## 4.6 Variables

Las variables son propiedades, atributos o características de los objetos o sucesos que, para el presente estudio, responderán a la pregunta de la investigación y que además absuelve a la hipótesis planteada, cuyo ámbito se lo delimita al área educacional (social); a los docentes principales (espacial) y al año 2012 (temporal).

**Variable:** Uso de las TIC incorporadas en el proceso educativo por parte de los docentes de la Facultad Técnica de la UCSG.

**Indicadores:** Se puede mencionar los siguientes:

- Rapidez del ancho de banda
- Acceso a laboratorios
- Conectividad WI-FI
- Dominio de las tecnologías.

#### 4.7 Operacionalización

Se analizan las variables respecto a los indicadores, utilizados en el cuestionario planteado, según la encuesta realizada a los docentes de la Facultad Técnica de la UCSG.

**Tabla 2**

Operacionalización

VARIABLES	CUESTIONARIO
<b>Independiente:</b>	<b>Indicadores</b>
Uso de las TIC por parte de los docentes.	➤ Conoce sobre las TIC
	➤ Aplica las TIC en el aula
	➤ Incluye las TIC en el aula
	➤ Herramientas digitales más usadas
<b>Dependiente:</b>	➤ Infraestructura tecnológica con que cuenta la Facultad
Procesos educativos incorporados por la Facultad Técnica.	➤ Las TIC para la investigación
	➤ Programas de capacitación
	➤ Habilidades de las TIC en su docencia

Fuente: El autor (2013)

#### 4.8 Procedimiento de recolección de la Información

Las técnicas son los medios empleados para recoger la información acerca del tema que es objeto de la investigación y dentro de los requisitos que un instrumento tiene que cubrir para recolectar apropiadamente los datos cuantitativos, debe existir la confiabilidad, la validez y la objetividad.

Para tal efecto, se procedió a realizar una encuesta piloto, la misma que se describe a continuación:

#### **4.8.1 Piloto del Instrumento**

Se la efectuó a través de un cuestionario de preguntas cerradas y de elección múltiple, a seis docentes principales de la Facultad Técnica, con un contenido claro y preciso que conllevó a tener resultados que respondieron a los objetivos planteados.

Siempre hubo el consentimiento previo del docente para su participación en el proceso, cuyas preguntas fueron enviadas vía correo electrónico para su análisis y respuesta oportuna.

También se pudo observar que los docentes principales tuvieron mucha apertura para responder a la encuesta y no tuvieron mayores comentarios que hacer a la misma.

Con ello se dio la pauta para poder ampliar la encuesta hacia los 30 docentes principales previstos, manteniendo las mismas preguntas que se realizaron en el plan piloto, por cuanto se estimó que se cubrió el fin propuesto.

Del análisis somero de los resultados de la encuesta piloto, se observó que ciertos docentes no conocen mucho sobre las TIC, sin embargo las aplican en sus aulas; consecuentemente requieren de una capacitación urgente sobre las mismas, para actualizar sus conocimientos y proyectarlas hacia sus estudiantes.

#### **4.8.2 Tratamiento de la Información**

Para el tratamiento de la información se procedió a la codificación y tabulación de la misma, haciendo el recuento, clasificación y ordenación de los datos mediante técnicas matemáticas de tipo estadístico.

En el cuestionario de la encuesta se formularon 15 preguntas cerradas y de elección múltiple (anexo 1), cuyos resultados fueron recogidos en forma manual, luego tabulados y después analizados mediante la técnica matemática de tipo estadístico, procesados en un computador utilizando la hoja electrónica de Microsoft Excel, por tratarse de datos no muy complejos y también para poder facilitar la representación de los resultados en forma gráfica.

### 4.8.3 Procesamiento de la Información

Los resultados de la investigación realizados a través de la encuesta (anexo 3) se presentan en forma gráfica, los cuales se obtuvieron mediante la codificación, tabulación y el análisis estadístico matemático de cada una de las preguntas, cuyos resultados fueron marcados con la letra x, reflejando la percepción que poseen los docentes de la Facultad Técnica de la Universidad Católica en la aplicación y uso de las TIC en el proceso educativo.

La encuesta se la realizó a los docentes principales de las carreras de Telecomunicaciones y de Agropecuaria para medir el grado de conocimiento y los usos que tienen de las TIC y su aplicación en las aulas de la Facultad Técnica de la UCSG.

Para realizar la encuesta se procedió de dos formas, una mediante el envío de correo electrónico y la otra con la entrega física del instrumento a los docentes, quienes las devolvieron con su respectiva contestación, observándose que no hubo comentarios a las preguntas planteadas y además fueron contestadas a cabalidad.

La información recogida de la encuesta se la ordenó y se la codificó (anexo 4) utilizando la hoja electrónica de Microsoft Excel; asignando las preguntas a la columna A, las respuestas a la columna B y, de las columnas C a la AF se le dio una numeración perteneciente a cada uno de los docentes encuestados.

Para la codificación del rango de las edades de los docentes encuestados (anexo 5), en función de las respuestas obtenidas por parte de aquellos, se procedió a crear una base de datos en la hoja electrónica de Microsoft Excel, asignando las preguntas a la columna A, las respuestas a la columna B y los rangos de las edades a las columnas C, D, E; y el total a la columna F.

Además, se clasificaron los rangos referidos de la manera siguiente:

A la columna C le corresponde la X= rango de 30 a 45 años, con un total de 3 docentes.

A la columna D le corresponde la Y= rango de 45 a 60 años, con un total de 23 docentes; y

A la columna E le corresponde la Z= rango de 60 a 75 años, con un total de 4 docentes.

Luego de haber recopilado los datos de la encuesta, se procedió a la tabulación de los resultados de cada pregunta, columna del total del anexo 4, para obtener los cuadros estadísticos correspondientes y representarlos gráficamente. El mismo tratamiento se dio para la obtención del total del anexo 5.

## 5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos del cuestionario desarrollado en base a la variable: Uso de las TIC incorporadas en el proceso educativo por parte de los docentes de la Facultad Técnica de la UCSG; y de los indicadores planteados en el estudio

### Datos Demográficos

**Tabla 3**

Sexo

Género	Número	Porcentaje
Masculino	28	93.33%
Femenino	2	6.67%
<b>Total</b>	30	100.00%

Fuente: El autor 2012

Según los resultados mostrados en la Tabla 3, prevalece el sexo masculino respecto al femenino.

**Tabla 4**

Especialidad

Especialidad	Número	Porcentaje
Telecomunicaciones	20	66.67%
Agropecuaria	10	33.33%
<b>Total</b>	30	100%

Fuente: El autor 2012

Según la tabla 4, la especialidad que mayor porcentaje tiene es la de Telecomunicaciones, seguida de la de Agropecuaria que tiene menor porcentaje.

**Tabla 5**

Especialidad por sexo

<b>Especialidad</b>	<b>Número</b>	<b>Sexo M</b>	<b>Sexo F</b>
Telecomunicaciones	20	19	1
Agropecuaria	10	9	1
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>2</b>

Fuente: El autor 2012

Se observa en la tabla 5 que el sexo masculino es el que mayor número de docentes tiene en relación al femenino.

**Tabla 6**

Edades

<b>Rango</b>	<b>Número</b>	<b>Telecomunicaciones</b>	<b>Agropecuaria</b>
30 a 45 años	3	3	0
45 a 60 años	23	15	8
60 a 75 años	4	2	2
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>10</b>

Fuente: El autor 2012

En la tabla 4 se observa que el mayor número de docentes se encuentra en el rango de 45 a 60 años y la menor cantidad en el rango de 60 a 75 años.

## USO DE LAS TIC EN LA FACULTAD TECNICA DE LA UCSG

**Tabla 7**

Conocimiento sobre las TIC y su aplicación en el aula de clases.

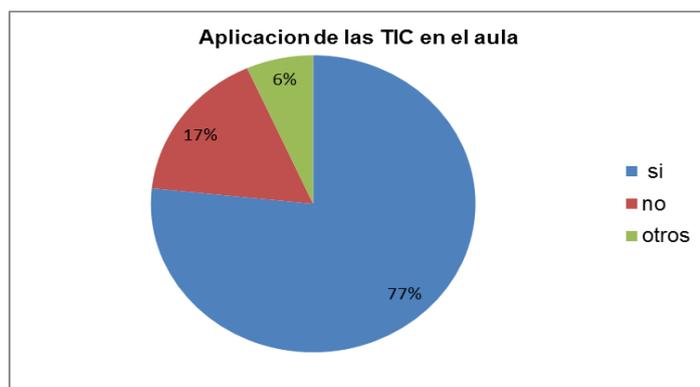
	Número	Porcentaje
Nada	1	3.33%
Poco	19	63.33%
Mucho	10	33.33%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Fuente: El autor 2012

La tabla 7 refleja que 19 de los encuestados poco conocen acerca de las TIC y su debida aplicación al momento de impartir sus clases en el aula.

**Gráfico 9**

Aplica las TIC en su aula de clases.

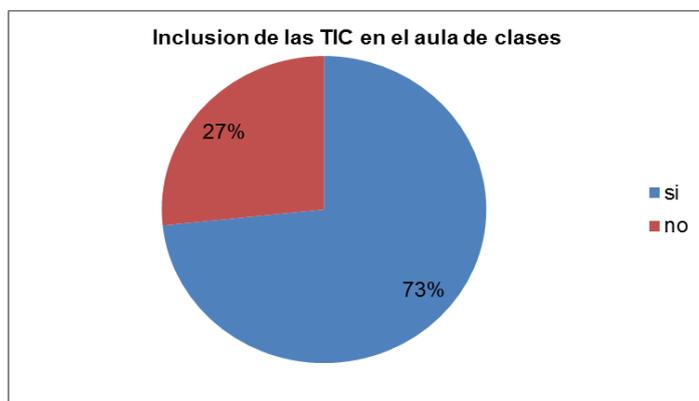


Fuente: El autor 2012

A pesar del poco conocimiento que tienen de las TIC, el 77% (23) de los encuestados usan las tecnologías para promover, en sus estudiantes, prácticas novedosas al momento de desarrollar sus trabajos.

### Gráfico 10

Piensa que con la inclusión de las TIC se superarían las limitaciones en el aula de clases.



Fuente: El autor 2012

El 73% (22) de los docentes piensa que al incluir las TIC en el aula de clases sí mejoraría el aprendizaje de los estudiantes, en cambio solo el 27% (8) de los docentes piensa lo contrario.

### Tabla 8

Los docentes disponen de herramientas digitales que les permita comunicarse con dos o más personas.

	Número	Porcentaje
Chat	11	36.66%
Mensajería Instantánea	26	86.66%
Weblogs	2	6.67%
Wikis	2	6.67%
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>137%</b>

Fuente: El autor 2012

En la tabla 8 se observa que la mensajería instantánea es el sistema que más usan los docentes.

**Tabla 9**

Qué tipo de utilitario utiliza en su práctica docente.

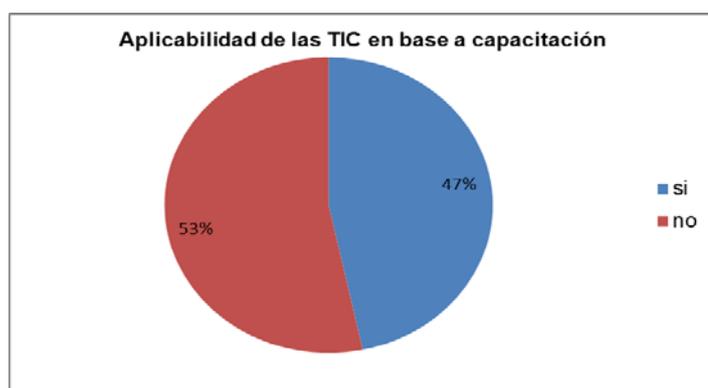
	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
Word	18	60%
Excel	13	43.33%
Power Point	22	73.33%
Visio	2	6.67%
Autocad	4	13.33%
Otros	3	10%
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>207%</b>

Fuente: El autor 2012

La tabla 9 muestra que el Power Point es el utilitario que más es usado respecto a los demás.

**Gráfico 11**

Estima que la capacitación en base a las TIC ha reportado mayor aplicabilidad en su rol como docente.

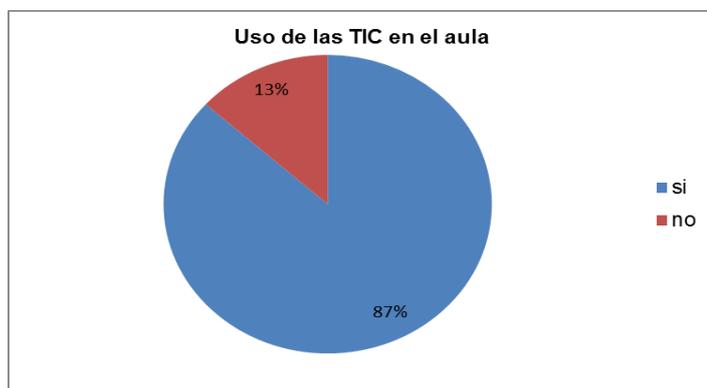


Fuente: El autor 2012

El 53% (16) de los docentes nunca han accedido a ningún tipo de capacitación, por lo tanto las TIC no le han reportado mayor aplicabilidad en su rol como docente, y el 47% (14) que si han recibido capacitación, les ha reportado una mejor visión de las tecnologías y su aplicabilidad en el aula de clases.

## Gráfico 12

Uso de las TIC en el aula de clases



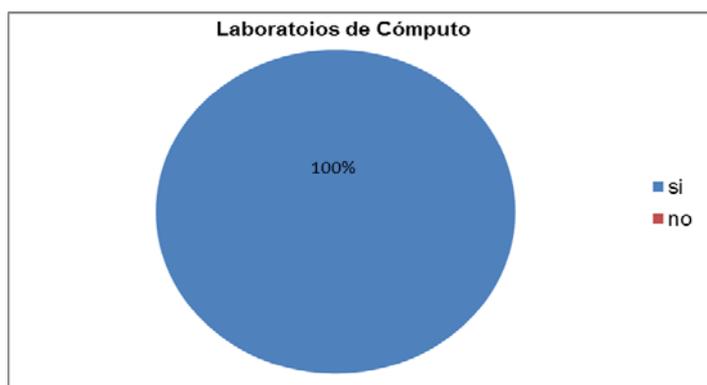
Fuente: El autor 2012

El 87% (26) de los docentes coinciden en que si generan actitud abierta y crítica en el aula de clases frente a un 13% (4) que no lo piensa de esa manera.

## PROCESOS EDUCATIVOS EN LA FACULTAD TÉCNICA

### Gráfico 13

La Facultad Técnica cuenta con laboratorios de Cómputo.



Fuente: El autor 2012

Debido a que la Facultad Técnica desde el año 2007 ha ido incorporando computadoras para los laboratorios respectivos, el resultado fue que todos los docentes indican que tienen conocimiento sobre las mismas.

**Tabla 10**

De que medios tecnológicos dispone para el desarrollo de sus clases.

	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
Proyectores	30	100%
Pizarrones	5	16.67%
Tablet	3	10%
Celulares	3	10%
Reproductor DVD	5	16.67%
Otros	3	10%
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>163.34%</b>

Fuente: El autor 2012

La tabla 10 muestra que el medio tecnológico más usado para el desarrollo de las clases, es el proyector, en referencia a los otros medios tecnológicos.

**Tabla 11**

Encuentra dificultades para usar las TIC en el aula de clases

	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
Inadecuada dotación de centros de informática.	11	36.67%
Falta de conocimiento del uso de las TIC.	12	40%
Pérdida de tiempo en la búsqueda de la información.	1	3.33%
Falta de aulas para impartir clase.	7	23.33
Otros	6	20%
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>123.33%</b>

Fuente: El autor 2012

En la tabla 11 se puede observar que uno de los problemas principales que enfrenta la Facultad Técnica se debe a la falta de conocimiento de las TIC; seguido por la inadecuada dotación de centros de informática.

**Tabla 12**

Envía tareas de investigación a sus estudiantes para que accedan a los buscadores de la web para encontrar información.

	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
Siempre	19	63.33%
A veces	11	36.67%
Nunca	0	0
<b>Total</b>	30	100%

Fuente: El autor 2012

En la tabla 12 se puede apreciar que la mayoría de los docentes siempre envían tareas de investigación a sus estudiantes.

**Tabla 13**

Qué tipo de trabajo envía a sus estudiantes para que investiguen en páginas web.

	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
Trabajos Individuales	24	80%
Trabajos Grupales	16	53.33%
Nunca envía tareas	0	0
<b>Total</b>	40	133.33%

Fuente: El autor 2012

La tabla 13 indica que la mayoría de los docentes envían trabajos individuales respecto a los grupales.

**Tabla 14**

Conoce el motivo por el cual se implementó las TIC en los programas educativos de la Facultad Técnica de la UCSG.

	Número	Porcentajes
Existe mayor interés y motivación.	7	23.33%
Desarrollo de habilidades y destreza.	8	26.67%
Mayor acceso a la información.	15	50%
Entornos enriquecedores de aprendizaje cooperativo.	3	10%
Otros.	5	16.67%
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>126.67%</b>

Fuente: El autor 2012

Se puede observar, en la tabla 14, que uno de los motivos por el cual se ha ido implementando paulatinamente las TIC en la Facultad Técnica se debe principalmente para tener un mayor acceso a la información.

**Tabla 15**

Considera usted que posee habilidades que le faculten aplicar las TIC en el aula de clase.

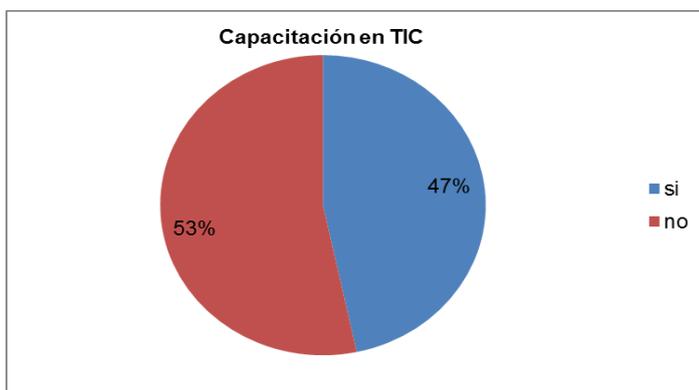
	Número	Porcentajes
Conoce el funcionamiento básico del hardware y software.	21	70%
Posee suficiente acceso a tecnologías digitales.	9	30%
Dispone de materiales educativos de buena calidad.	6	20%
Motiva para que sus alumnos alcancen altos niveles académicos.	12	40%
Otros	2	6.67%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>166.67%</b>

Fuente: El autor 2012

Se puede observar en la tabla 15 que la mayoría de los docentes poseen el conocimiento básico para aplicar las TIC en el aula de clases e impartirla a sus estudiantes.

### Gráfico 14

Ha recibido capacitación referente al uso de las TIC.

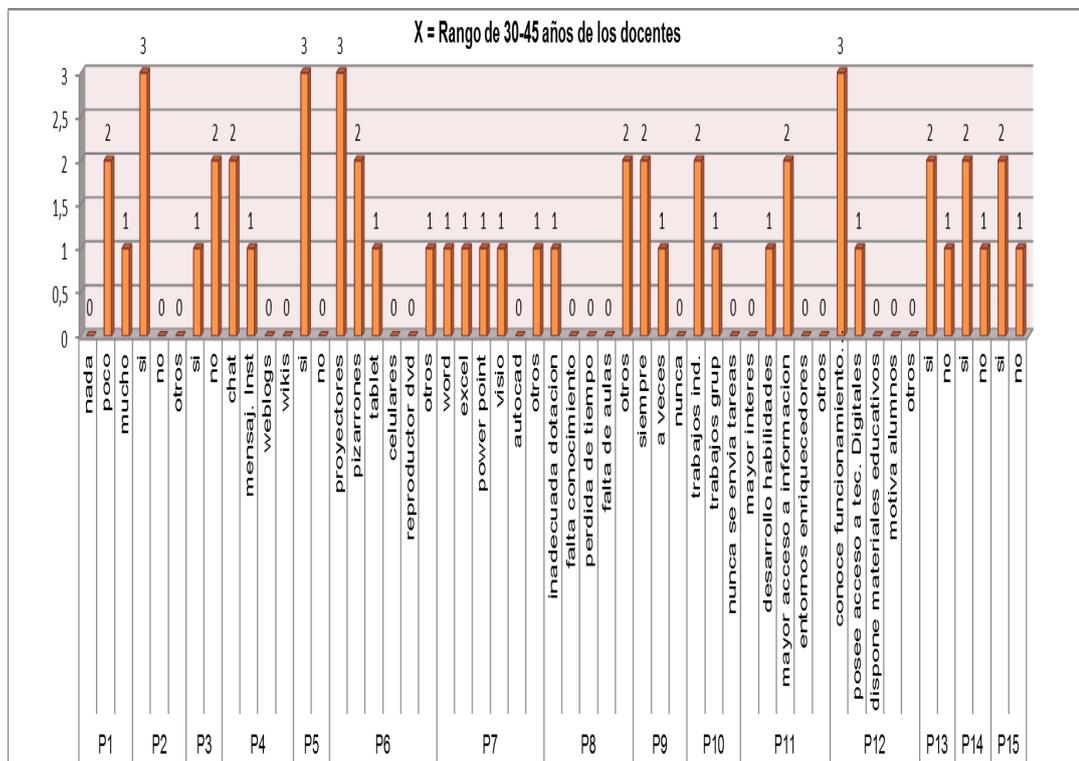


Fuente: El autor 2012

La mayoría de los docentes no han accedido a ningún tipo de capacitación que, según muchos, les valdría enormemente para afrontar este nuevo concepto de educación superior.

## Gráfico 15

### Análisis de las preguntas por rango de edades X

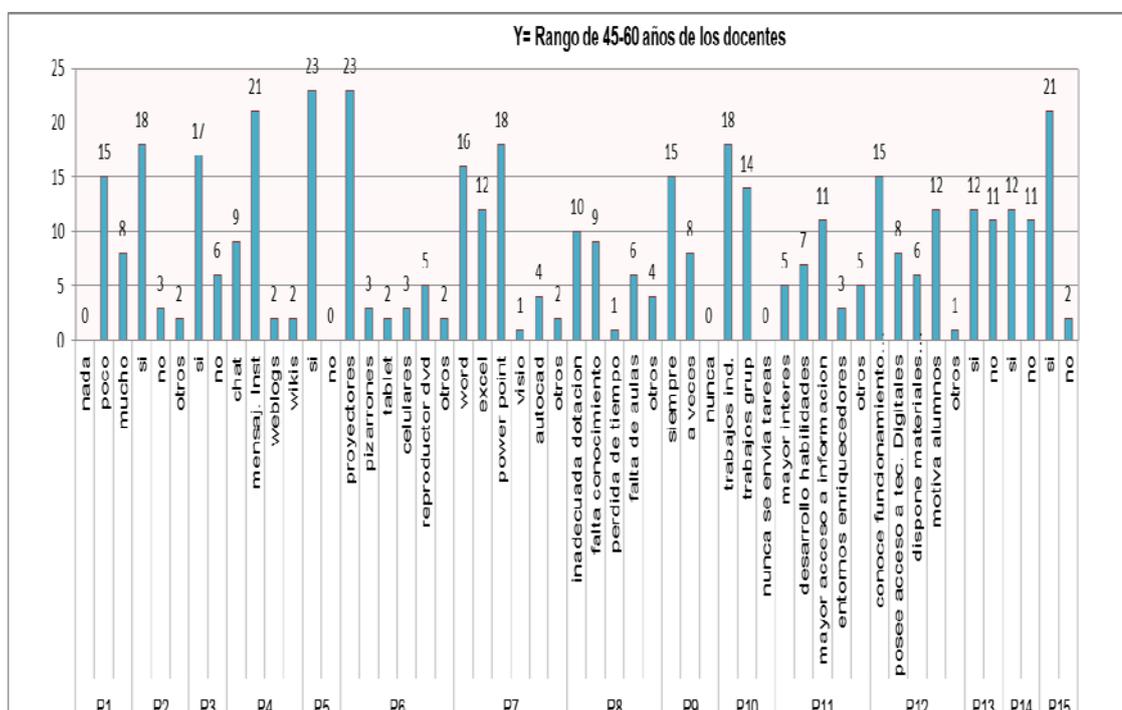


Fuente: El autor 2012

Analizando el gráfico 15 (X) y considerando los datos más importantes, se observa que el 100% de los docentes (3) afirman aplicar las TIC en el aula de clases, así mismo indicaron que cuentan con laboratorios de computo en la Facultad Técnica, siendo el proyector el medio más usado para el desarrollo de sus clases, no obstante afirman que de las TIC conocen tan solo el funcionamiento básico.

## Gráfico 16

### Análisis de las preguntas por rango de edades Y



Fuente: El autor 2012

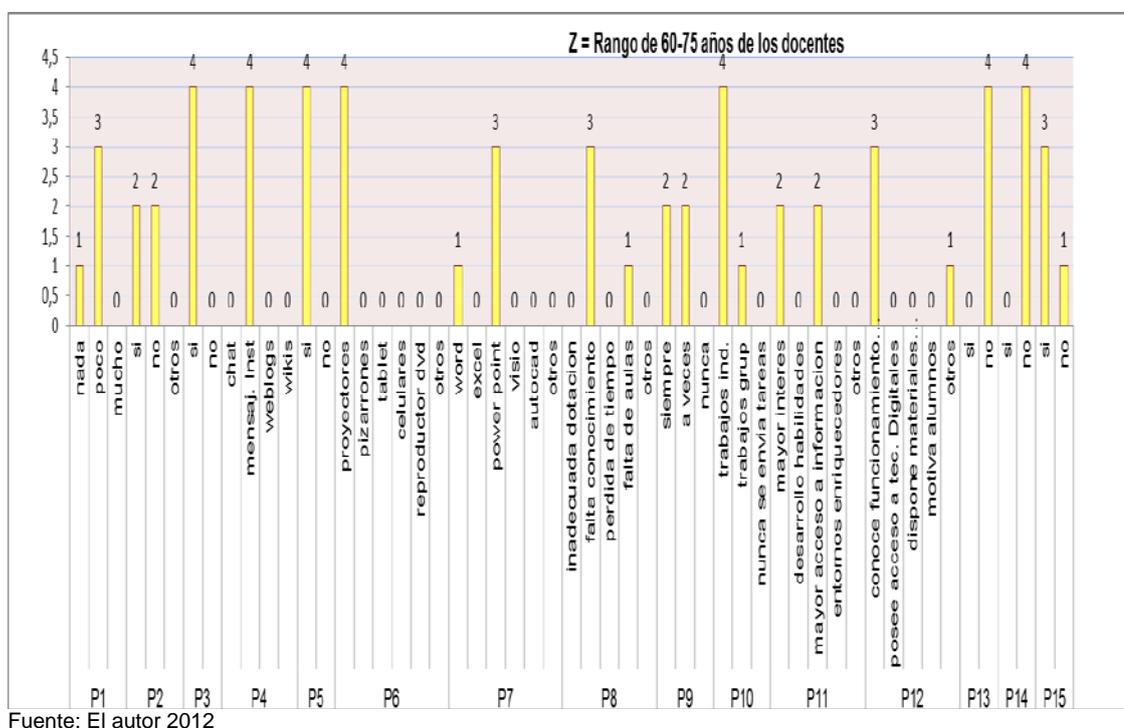
Al analizar el gráfico 16 (Y) y considerando los datos más importantes, se puede observar que el 100% de los docentes, esto es 23 de ellos, afirman que la Facultad Técnica si cuenta con laboratorios de cómputo y que el proyector es el medio tecnológico más utilizado en el desarrollo de sus clases

El 91%, esto es 21 de los docentes, coinciden que la herramienta digital que más cuentan es con la mensajería instantánea, y que el uso de las TIC si genera una actitud abierta y crítica en el aula de clases.

El 78% que corresponde a 18 de los docentes encuestados indican que los docentes si aplican las TIC en el aula de clases para desarrollar la creatividad del estudiante, así mismo utilizan el Power Point en su práctica docente, enviando trabajos individuales para ser investigados en la web.

## Gráfico 17

### Análisis de las preguntas por rango de edades Z



Para el análisis del gráfico 17 (Z) se observa que el 100%, esto es 4 de los docentes, piensan que al incluir las TIC en el aula de clases mejoraría el aprendizaje en los estudiantes, así mismo manifiestan que la herramienta digital más usada es la mensajería instantánea, afirmando que la Facultad Técnica si cuenta con laboratorios de cómputo y que el proyector es el medio más usado para impartir sus clases, enviando trabajos para ser investigados en la web

El 75%, esto es 3 de los docentes, afirman saber poco acerca de las TIC, manifestando también que el power point es el utilitario que más usan en su práctica docente; y que una de las dificultades principales para usar las TIC en el aula, es la falta de conocimiento acerca de estas herramientas, no obstante piensan que el uso de las TIC generaría en el aula de clases una actitud abierta y critica.

## 5.1 COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS

De los resultados obtenidos en la encuesta realizada a los docentes principales de la Facultad Técnica, los cuales respondieron a las variables planteadas, a los objetivos y a la hipótesis, se determina lo siguiente:

De las tablas 3, 4, 5 y 6 se observa que la mayor cantidad de docentes corresponden al sexo masculino y en menor cantidad al femenino; también se muestra que la especialización de telecomunicaciones es la que prevalece frente a la de agropecuaria y que, en su mayoría, las edades de los docentes se ubica en el rango de 45 a 60 años.

Al contrastar los resultados de la tabla 7 con el gráfico 9, se observa que 19 de los docentes, poco conocen acerca de las TIC; sin embargo en el gráfico 9 se evidencia que 23 de los docentes afirman aplicarlas con el fin de promover prácticas novedosas en el aula a sus estudiantes; de los cuales (anexo 4) 16 son de telecomunicaciones y 7 de agropecuaria, ubicándose la mayor parte de ellos en el rango de las edades de 45 a 60 años.

Al comparar los resultados del gráfico 13 con la tabla 10 se demuestra que el total de todos los docentes afirman que la Facultad Técnica si cuenta con laboratorios de cómputo; y que el medio tecnológico más usado, según la tabla 10 es el proyector multimedia, prevaleciendo el rango de las edades de 45 a 60 años.

Al comparar el gráfico 13 con la tabla 11 se puede apreciar que todos los docentes manifiestan contar con laboratorios de cómputo, no obstante en la tabla 11, se determina que once de ellos encuentran dificultades al momento de usar las TIC en el aula de clases, debido a una inadecuada dotación de centros de informática.

De igual manera al comparar la tabla 12 y 13, la mayor parte de los docentes si envían tareas de investigación a través de la web, prevaleciendo los trabajos individuales y el rango de las edades de 45 a 60 años.

Comparando la tabla 8 con la 15 se puede observar que la mayoría de los docentes usan la mensajería instantánea como herramienta para comunicarse con dos o más personas, de los cuales 16 son de telecomunicaciones y 10 de agropecuaria (anexo 4). No obstante, al momento de indicar si poseen habilidades para aplicar las TIC en el aula, 21 de ellos, según la tabla 15, dicen

conocer solo el funcionamiento básico del hardware y software; de los cuales 14 son de telecomunicaciones y 7 de agropecuaria (anexo 4), prevaleciendo el rango de las edades de 45 a 60 años.

Asimismo, al comparar el gráfico 11 con el 14 se puede observar que la mayor cantidad de docentes no han recibido ningún tipo de capacitación referente a las TIC y por lo tanto no le han reportado mayor aplicabilidad en su rol como docentes; de los cuales 11 son de telecomunicaciones y 5 de agropecuaria (anexo 4), predominando el rango de las edades de 45 a 60 años.

## CONCLUSIONES

La Constitución de la República del Ecuador, establece que todos los ecuatorianos tienen derecho a una educación de calidad, lo cual exige un modelo educativo y una metodología a seguir. La calidad de la educación superior es una prioridad y una aspiración constante de todos los sistemas educativos, en el que se debería incluir a las Tecnologías de la información y comunicación.

La calidad se refleja en la armonía de la eficacia, de la relevancia y de los recursos y procesos.

Las TIC son herramientas que cada día juegan un papel importante en la educación ecuatoriana y más aún su implementación en las instituciones de Educación Superior, la cual en los últimos años ha experimentado importantes transformaciones, generando nuevas exigencias y desafíos futuros.

Es innegable que la educación como proceso pedagógico necesita valerse de todas las herramientas que estén a su disposición para poder cumplir con los objetivos, logrando la excelencia académica en la formación de los estudiantes, con el fin de no quedarse relegados del avance tecnológico mundial.

El desarrollo de esta sociedad precisa de esquemas organizativos y flexibles para alcanzar un amplio acceso social al aprendizaje, una capacitación que favorezca la interpretación de la información y la generación del propio conocimiento.

Los motivos para la utilización de estas tecnologías en el ámbito universitario han sido: mejorar la calidad del aprendizaje, ofrecer habilidades a los estudiantes, ampliar el acceso a la educación y formación, reducir los costos de aprendizaje y mejorar la relación entre costes y eficacia de la enseñanza, según **Bates (2001)**

Para que las TIC desarrollen todo su potencial de transformación deben integrarse en el aula y convertirse en un instrumento cognitivo capaz de mejorar la inteligencia y potenciar la aventura de aprender, según **Llera, J. (2003)**

Las citadas herramientas se convierten entonces en un complemento para una mejor y eficaz educación, donde el docente es el protagonista principal de la enseñanza, debiendo ser claro, preciso y conciso en el momento de impartir sus clases.

De allí que el computador juega un papel importante, además de ser un objeto de estudio en sí mismo, constituye una herramienta para la educación, logrando el desplazamiento de la utilización instrumental de la tecnología hacia la pedagogía en las instituciones educativas, permitiendo que el estudiante acceda a la información libremente y que el uso del internet le proporcionen experiencias a realidades con una nueva forma de conocimiento social.

El objeto de la investigación radicó en analizar el uso de las TIC por parte de los docentes de la Facultad Técnica de la UCSG y establecer el impacto que éstas producirían para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje en la Facultad Técnica de la UCSG durante el periodo 2012, con el único fin de tener un mejor desarrollo de la comunidad universitaria y una óptima preparación de los futuros profesionales. Como menciona **Amorin, C. (2009)** "la educación es una obra de arte y el docente es un actor que produce". (p. 1)

De la interpretación de los resultados se puede concluir que la mayor cantidad de docentes se encuentra dentro del rango de 45 a 60 años, quienes al no ser incluidos en el uso de las nuevas tecnologías provocaría una fisura generacional, ya que tal vez muchos de ellos no quieran capacitarse y mucho menos quisieran trabajar con una plataforma **Moodle**.

Asimismo, existe un alto porcentaje de docentes que poco conocen acerca de las TIC, sin embargo las aplican al momento de impartir sus clases en el aula, lo cual resulta paradójico.

Los docentes piensan mayoritariamente que la inclusión de las TIC en el aula de clases, si mejoraría el aprendizaje a los estudiantes. También consideran que la Facultad Técnica cuenta con laboratorios de cómputo para poder utilizar las herramientas tecnológicas, siendo el medio tecnológico más usado el proyector y el tipo de utilitarios que prevalece el Power Point, seguido del Word, Excel y luego del Autocad.

Otro de los aspectos que requieren los docentes en forma urgente es la capacitación de las TIC, ya que es una limitación en el proceso educativo, lo cual se haría para evitar ciertas dificultades que tendrían al usarlas en las aulas de clases pudiéndose impartir talleres o cursos que traten temas como el manejo profesional del computador, creación de blogs, wikis, páginas web, entre otros.

Se precisa además que la mayoría de los docentes si envían a los estudiantes tareas de investigación en la Web, con un alto porcentaje de manera individual más que la grupal.

Se determinó que el uso de las TIC genera una actitud abierta y crítica en las aulas de clases, según las respuestas obtenidas. Aquí el rol del docente debe propender a una innovadora relación con el estudiante, que al transformar una filosofía y paradigma educativo, cree una nueva cultura universitaria.

Con el uso de las TIC en la educación superior se puede lograr despertar mayor interés en los estudiantes y docentes por la investigación científica y posibilitar el mejoramiento de las habilidades creativas, imaginativas, comunicativas y colaborativas, pudiendo acceder a mayor cantidad de información al proporcionar los medios para un mejor desarrollo de los individuos.

Por otro lado y según Estrategia Ecuador Digital (2011), es imprescindible una amplia renovación del sistema de educación superior que facilite la formación de profesionales y académicos para utilizar, explotar y producir las TIC, evitando de esta manera la limitación de la productividad sistémica.

Urge pensar en desarrollar un modelo pedagógico a través de las TIC, en el contexto de llegar a ser parte integral del aprendizaje como un todo. No se trata de aprender de las TIC sino instruirse a través de ellas constituyendo en este sentido un insumo del proceso.

## RECOMENDACIONES

Las TIC, son uno de los mayores desafíos del sistema educativo actual, siendo la computadora un medio o herramienta de ayuda en el desarrollo óptimo de la educación, lo que está generando profundos cambios que incluyen las formas de acceder a cualquier información por parte de los docentes, teniendo en cuenta el uso integral de la computadora en la capacitación actual y futura de los mismos

La educación hoy en día, es la base del progreso en los países, sobre todo de aquellos en vías de desarrollo, por eso se hace necesaria la capacitación del docente y del estudiante, quienes deberán investigar, crear y desarrollar preguntas que les permitan intercambiar experiencias en los talleres, cursos, congresos, pasantías, con la utilización de redes para favorecer el intercambio y la colaboración virtual.

Es indispensable que los docentes adquieran nuevas estrategias de enseñanzas, que les permitan desplegar sus capacidades y destrezas para con sus estudiantes, motivo por el cual es esencial la integración de las TIC en el aula de clases.

Todo cambio es complejo y la inserción de las TIC en la Educación Superior no son la excepción, aquellas deberían brindar un nuevo enfoque y una nueva concepción en relación al papel de la enseñanza tradicional, donde el docente deberá prepararse constantemente, asumiendo una concienciación crítica reflexiva e implementando nuevos medios de enseñanza-aprendizaje, y realizando cambio de paradigmas educativos que permitan al estudiante conocer, aprender y adquirir un mejor desarrollo de aptitudes y actitudes para su desenvolvimiento en la actual sociedad de la información que vivimos.

Según Perkins y Pfaffan (2006) citado por Martínez Garrido, C. y Fernández Prieto, M. señalan que con la implantación del **Moodle** en las materias, se mejoraría significativamente el rendimiento de los estudiantes, desarrollando el sentido de conectividad y comunidad, aumentando la capacidad de aprendizaje en ellos.

Se recomienda entonces el mejoramiento docente basado en una capacitación constante, en la investigación educativa que incluyan a las TIC, a

fin de que sean dinamizadores en la incorporación de nuevas didácticas mediadas con tecnologías de la información en el aula de clases, mediante el diseño y construcción de ambientes de aprendizaje que busquen la igualdad curricular de manera positiva para beneficio de la Educación Superior.

Asimismo se recomienda que antes de establecer el sistema **Moodle** en las materias, las actividades que se vayan a realizar tendrán que estar adaptadas a las mismas, para lo cual se deberá contar primeramente con un diseño que permita un aprendizaje sencillo en los estudiantes.

En consecuencia, la Facultad Técnica de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil debe apostar por innovaciones académicas, implementando diversas tecnologías en los programas de estudio para mejorar la calidad universitaria que contribuya a la excelencia de la Educación Superior, la cual implica una reflexión conjunta de la comunidad educativa al plantearse los problemas y los retos que hubieren, en aras de mejorar la calidad formativa, conforme a la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) vigente.

Para dicha gestión, se debería contar con un programa, proyecto o actividad integrado por cuatro ejes fundamentales: conectividad, equipamiento, capacitación; y, la aplicación y contenidos que permitan el uso y la apropiación de las TIC de forma efectiva por parte de la colectividad universitaria.

El padre Cifuentes mencionó: "Como docentes no perderemos a ningún estudiante del curso que dictamos ¡Bendito sea Dios! ¡Gloria a la Universidad!

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albert Gómez, M. J. (2009). *La investigación Educativa. Claves Teóricas*. Editora Mc Graw Hill/Interamericana España

Álvarez, E. (2004) *La introducción de las TIC en el contexto educativo*. Versión disponible en <http://www.monografias.com/trabajos58/tic-educacion/tic-educacion.shtml>. Consultado el 15 de Agosto del 2012

Amorin, C. (2009) Profesionalización docente. *La responsabilidad de educar*. Versión disponible en <http://www.portalfitness.com/Nota.aspx?i=2325&p=1> Consultado el 4 de Marzo del 2012

Angulo, J.F y Cols(1995) *Los Nuevos Medios de Comunicación y el Aprendizaje en Colaboración*. Universidad de Murcia. Versión disponible en <http://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/3559/1/aula%20abierta%2005.pdf>. Consultado el 9 de Marzo del 2012

Barlow, John Perry (1994) *La información es una actividad*. Versión disponible en <http://biblioweb.sindominio.net/telematica/barlow.html>. Consultado el 1 de Febrero del 2012

Bautista, Juan (2007) *Importancia de las TIC en el proceso de Enseñanza-aprendizaje*. Versión disponible en <http://comunidadesvirtuales.obolog.com/importancia-tic-proceso-ensenanza-aprendizaje-40185>. Consultado el 16 de Febrero del 2012

Botta, Mayra (2008) *Competencias Docentes para el siglo XXI* [http://bibliotecadigital.educ.ar/uploads/contents/competencias\\_docentes\\_siglo\\_xxi0.pdf](http://bibliotecadigital.educ.ar/uploads/contents/competencias_docentes_siglo_xxi0.pdf) . Consultado el 4 de Septiembre del 2012

Bucheli, A y Gutierrez Rancruel. (2010) *Incorporación de las TIC en Educación Superior*, versión disponible en <http://www.slideshare.net/abuche/u-andes>. Consultado el 2 de Abril del 2012

Bustamante, E. (2000) *Las Tecnologías de la Información y Comunicación Y su Impacto en la Educación del siglo XXI*, Revista *Negotium/ Ciencias gerenciales*. Disponible en <http://www.revistanegotium.org.ve/pdf/7/Art2.pdf>. Consultado el 5 de Abril del 2012

- Cabero, J. (2001): *Las Nuevas Tecnologías de la información y comunicación. Aportaciones a la enseñanza.* Disponible en [www.freewebs.com/tecnologias/NTIC\\_1.doc](http://www.freewebs.com/tecnologias/NTIC_1.doc). Consultado el 19 de Abril del 2012
- Castañeda, C. (2005) *El paradigma de las TIC en Educación.* Un Acercamiento desde la investigación de la enseñanza. Disponible en <http://educacionytic.blogdiario.com/>. Consultado el 1 de Mayo del 2012
- Castellana, M., Sánchez, X., Graner, C. (2007). *El adolescente ante las tecnologías de la información y comunicación: Internet, móvil y videojuegos.* Disponible en <http://www.papelesdelpsicologo.es/vernumero.asp?id=1503>. Consultado el 6 de Marzo del 2012
- Castells, Manuel (2001) *Internet y la Sociedad Red.* Universidad Oberta de Catalunya (UOC) Disponible en <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/106.pdf>. Consultado el 20 de Marzo del 2012
- Cedeño, R. (2010) *Investigación Científica y Diseño de Tesis.*
- Cevallos, W. (2008) *Desarrollo de un marco referencial para la implementación, transferencia y evaluación de las TIC en las universidades.* Disponible en [http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/13370/1/Resumen\\_Tesis\\_CICYT-ESPOL\\_Antonio\\_Cevallos%5B1%5DULTIMA.pdf](http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/13370/1/Resumen_Tesis_CICYT-ESPOL_Antonio_Cevallos%5B1%5DULTIMA.pdf) Consultado el 7 de Septiembre del 2012
- Colom, A. y Mélich, J.C.(1995) *Comunidades virtuales para la colaboración de Profesionales* Revista-Edutec. Disponible en [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec25/Articulos\\_PDF/Edutec\\_Prendes\\_Solano\\_n25-7.pdf](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec25/Articulos_PDF/Edutec_Prendes_Solano_n25-7.pdf) Consultado el 10 de Abril del 2012
- Cuevas, A. (2001) *Internet como herramienta de investigación,* Monografías.com Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos10/herin/herin.shtml> Consultado el 3 de Julio del 2012
- Cukierman, U; Rozenhauz, J. y Santángelo, H. (2009) *Tecnología Educativa Recursos, modelos y metodologías.*
- Churches, A. (2008) *Taxonomía de Bloom para la Era Digital.* Eduteka. Disponible en <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomDigital.php> Consultado el 16 de Julio del 2012

Davis, M. (2008) *Tecnología de la información y comunicación en la Educación Superior*. Disponible en <http://es.scribd.com/doc/38967378/Tic-en-Educacion-Superior>  
Consultado el 14 de Junio del 2012

Domínguez, S., Sánchez, E. y Sánchez, G. (2009) *Guía para Elaborar una Tesis*. McGraw -Hill/Interamericana Editores, S.A.

Doumet, M. (2010) *TIC'S en el Sistema de Educación a Distancia de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil*.

Duart, J.M. y Sangrá (2000:31) *Impacto de las TIC en la Universidad, La Perspectiva de los Docentes del centro universitario del sur*. Disponible [http://www.ateneonline.net/cognicion/files/lopezdelamadridlopez\\_de\\_la\\_madrid.pdf](http://www.ateneonline.net/cognicion/files/lopezdelamadridlopez_de_la_madrid.pdf). Consultado el 20 de Junio del 2012

Estrategia Ecuador Digital (2011) Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.

Fernández (2003) *Perspectivas Teóricas de las TIC en la sociedad actual del mundo globalizado*. Disponible en [http://books.google.com.ec/books?id=sY1h\\_BeAIDIC&pg=PA158&lpg=PA158&d](http://books.google.com.ec/books?id=sY1h_BeAIDIC&pg=PA158&lpg=PA158&d). Consultado el 17 de Julio del 2012

Gómez, J. (2004) *Las TIC en Educación*. Disponible en <http://boj.pntic.mec.es/jgomez46/ticedu.htm> Consultado el 23 de Julio del 2012

Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación*, 3era Edición Mc Graw Hill/Interamericana.

Hernández, R. (2010) *Metodología de la Investigación* 4ta Edición. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos-pdf4/investigacion-social-cuantitativa-poblacion-y-muestra/investigacion-social-cuantitativa-poblacion-y-muestra.pdf>. Consultado el 6 de Agosto del 2012

Ipsos MediaCT, firma consultora (2012) Colombia Digital, *Estadísticas de uso de internet en Colombia*.

Disponible en: <http://www.colombiadigital.net/entorno-tic/noticias/tic-en-colombia/item/4087-estad%C3%ADsticas-de-uso-de-internet-en-colombia.html>

Islas, C. y Martínez, E. (2008) El uso de las TIC: *Apoyo a las actividades docentes*. Disponible en

<http://www.eveliux.com/mx/el-uso-de-las-tic-como-apoyo-a-las-actividades-docentes.php>. Consultado el 15 de Septiembre del 2012

Lara, L. (2002) Educación Virtual. Disponible en <http://babot.info/wp-content/uploads/documentos/Ensayo%20sobre%20la%20educacion%20a%20distancia.pdf>. Consultado el 21 de Septiembre del 2012

López de la Madrid, Ma. (2002) Impacto de las TIC en la Universidad. *La Perspectiva de los docentes del centro Universitario del Sur*. Recopilación de autores varios.

Llera, J. (2003) *Importancia de las TIC en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje*, Cuadernos de Educación y Desarrollo, Vol. 1 No 9 (Noviembre del 2009). Disponible en <http://www.eumed.net/rev/ced/09/emrc2.htm>. Consultado en 2 de Octubre del 2012

Marqués, P. (2000) Las razones del cambio: hacia un nuevo paradigma educativo con el apoyo TIC. Disponible en <http://www.peremarques.net/torrent.htm> Consultado el 10 de Septiembre del 2012

Martínez, C. y Fernández, M. (2011) El uso del Moodle como entorno virtual de apoyo a la enseñanza presencial. Disponible en [http://www.edutic.ua.es/wp-content/uploads/2012/06/La-practica-educativa\\_291\\_300-CAP25.pdf](http://www.edutic.ua.es/wp-content/uploads/2012/06/La-practica-educativa_291_300-CAP25.pdf)

Martínez, F. y Prendes, Ma. (2004). *Nuevas Tecnologías y Educación*, Madrid, España: Pearson Educación S.A., Madrid, 2004

Meneses, G. (2007) Las TIC en la Universidad. *Interacción y aprendizaje en la Universidad Rovira I Virgili*. Tesis doctoral de tecnología educativa. Impresos.

Meza, C. (2005) Investigación Cuantitativa, Métodos cuantitativos. Disponible en <http://saberparaprender.blogspot.com/2009/04/metodos-de-sociologia.html>. Consultado en 17 de Agosto del 2012

Mc Millan, J y Shumacher, S (2005) Investigación educativa. *Una Introducción Conceptual*. 5ta Edición. Editora Pearson Educación S.A. Madrid, 2005

McLuhan, Marshall (1989) *La Aldea Global*, Colección el Mamífero Parlante. Serie Mayor Editorial Gedisa. Disponible en

<http://es.scribd.com/doc/16741668/McLuhan-M-y-Powers-B-R-La-aldea-global-1989>. Consultado el 16 de Abril del 2012

Mitcham, C. (1994). *Filosofía de la Tecnología, su Devenir y Tendencias Fundamentales*. Revista de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNMSM, año XI No 29, Enero-Junio 2006. Disponible en <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/economia/29/a07.pdf>. Consultado 22 de Mayo del 2012

Morín, E. (2001) *Los Siete Saberes Necesarios para la Educación del Futuro*, Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A. España.

Palomo, Ruíz y Sánchez(2006) *Importancia de las TIC en la Escuela*. Disponible en <http://www.slideshare.net/maritzapis/importancia-de-las-tic-en-la-escuela>. Consultado el 27 de Julio del 2012

Pérez, R.; Rojas, J.; Paulí, G. (2008) Algunas experiencias didácticas en el entorno de la plataforma Moodle en <http://laboratorios.fi.uba.ar/lie/Revista/Articulos/050510/A1mar2008.pdf> Consultado el 30 de Enero del 2013

Ramírez, R. (2011) Secretaria Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, SENESCYT fortalece cooperación Internacional en TIC. Disponible en <http://www.senescyt.gob.ec/web/10156/292>. Consultado el 22 Agosto del 2012

Ricardo, C., Fontalvo, H. (2012) *Actualidad del e-Learning en Colombia*. Disponible en [http://www.elearningamericalatina.com/edicion/septiembre2\\_2004/tr\\_1.php](http://www.elearningamericalatina.com/edicion/septiembre2_2004/tr_1.php). Consultado el 11 de Septiembre del 2012

Rosario, J. 2005. La Tecnología de la Información y la Comunicación TIC. *Su uso como herramienta para el fortalecimiento y el Desarrollo De la educación virtual*. Disponible en <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=218>. Consultado el 30 de Agosto del 2012

Rosenberg (2001) citado por Meneses, B.G. (2007) *Las TIC en la Universidad* Disponible en <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8929/5LasTICsenlaUniversiad.pdf?sequence=11>. Consultado el 2 de Octubre del 2012

Sáez, F. (2004), citado por Castañedo Quintero, Linda (2009) *Las universidades apostando por las TIC: Modelos y paradojas de cambio institucional*. Disponible en

[http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec28/articulos\\_n28\\_pdf/Edutec-E\\_Castaneda\\_n28.pdf](http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec28/articulos_n28_pdf/Edutec-E_Castaneda_n28.pdf). Consultado el 5 de Octubre del 2012

Salinas, J. (2004) *Innovación docente y uso de las TIC en la Enseñanza superior*. Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento Vol. 1 No 1. Disponible en <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>. Consultado el 18 de Octubre del 2012

Salinas, P; Cárdenas, M. (2008) *Métodos de Investigación Social*. Ediciones Universidad Católica del Norte.

Salinas (2004), citado por Rodríguez, A.; García, E.; Ibáñez, R.; González, J.; (2009) *Las TIC en la Educación Superior*. Disponible en <http://campusvirtual.unex.es/cala/editio>. Consultado el 16 de Octubre del 2012

Sánchez, C. (2006) *TIC aplicado a la educación en las Instituciones Públicas del Perú contrastado con la realidad de México*. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos37/tic-en-educacion/tic-en-educacion.shtml>. Consultado el 19 de Octubre del 2012

Sánchez, J. (2002) *Importancia de las TIC en el proceso de enseñanza-Aprendizaje*. Disponible en <http://comunidadesvirtuales.obolog.com/tic-conceptualizacion-caracterizacion-tecnologias-informacion-40188>. Consultado el 20 de Septiembre del 2012

Sánchez, J. (2005) *El Enfoque Ciencia Tecnología y Sociedad (CTS) En la educación politécnica*. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos24/educacion-politecnica/educacion-politecnica.shtml>. Consultado el 26 de Septiembre del 2012

Torres, H. (2008) *Impacto de las TIC en la educación Superior ecuatoriana*. Disponible en <http://www.slideshare.net/hmtorres/impacto-de-las-tics-en-la-educacion-superior-ecuatoriana-presentation>. Consultado el 19 de Julio del 2012

Toscano, J.C (2005) *Ciencia, tecnología, Sociedad e innovación en Iberoamérica. Educación con Enfoque CTSD* Disponible en <http://www.madrimasd.org/blogs/CTSiberoamerica/2005/05/22/573> Consultado el 30 de Julio del 2012

Tzokas y Brady, S.(1997) El contexto Empresarial: *Una Innovación con Fundamento en el uso de las TIC*. Revista. UNAM. MX, Digital Universitaria, Marzo del 2007. Disponible en <http://www.revista.unam.mx/vol.8/num3/art20/art20-2.htm>. Consultado el 24 de Agosto del 2012

UIT (2011) *Mirando a horizontes lejanos*. Disponible en <https://itunews.itu.int/es/1590-Mirando-a-horizontes-lejanos.note.aspx> Consultado el 28 de Septiembre del 2012

UNESCO (2004) *Las tecnologías de la Información y Comunicación en la formación Docente*. Guía de planificación. Disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf> Consultado el 28 de Septiembre del 2012

Valencia, J. (2007) *La investigación en Internet posibilidades y limitantes*. Disponible en <http://el-asco.blogspot.com/2007/02/la-investigacin-en-internet.html>. Consultado el 26 de Mayo del 2012

Vázquez. M (2009) *Los docentes y las TIC*, el Diario del consumidor. Disponible <http://www.consumer.es/web/es/educacion/escolar/2009/10/30/188892.php> Consultado el 19 de Junio del 2012

Vera, F. (2008) *La Modalidad Blended-Learning en la Educación Superior Rancagua-Chile*, Disponible en [http://www.utemvirtual.cl/nodoeducativo/wp-content/uploads/2009/03/fvera\\_2.pdf](http://www.utemvirtual.cl/nodoeducativo/wp-content/uploads/2009/03/fvera_2.pdf) Consultado el 24 de Octubre del 2012

Villalonga, F. (2003) *Innovación tecnológica en innovación social: Aplicaciones sociales de las TIC*. Disponible en <http://www.uoc.edu/dt/20235/index.html>. Consultado el 22 de Agosto del 2012

# **ANEXOS**

## ANEXO 1

### LISTA DE TABLAS

**Tabla 16**  
**Carrera de Telecomunicaciones**

1998	2001	2006
Ingeniería en Telecomunicaciones con mención en Gestión Empresarial en Telecomunicaciones.	Ingeniería Eléctrico-Mecánica con mención en gestión Empresarial Industrial.	Ingeniería Electrónica en Control y Automatismo.

Fuente: Facultad Técnica para el Desarrollo

**Tabla 17**  
**Carrera de Agropecuaria**

1998	2001	2006	2009
Ingeniería Agropecuaria con especialización en Gestión Empresarial	Economía Agrícola y Desarrollo Rural. (Va a desaparecer)	Agronomía, recursos naturales renovables y ambientalismo.	-Ingeniería Agroindustrial con concentración en agronegocios.  -Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Fuente: Facultad Técnica para el Desarrollo

**Tabla 18**  
**Computadoras**

<b>AÑOS</b>	<b># COMPUTADORAS</b>
2007	70
2008	70
2009	88
2010	129
2011	144

Fuente: Facultad Técnica para el Desarrollo

**Tabla 19**  
**Docentes de la Facultad Técnica**

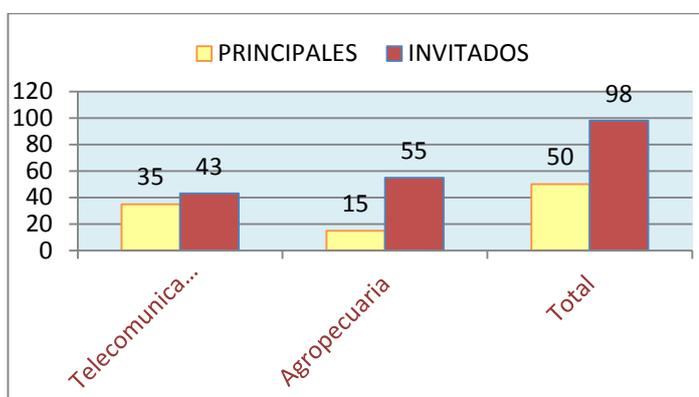
<b>DOCENTES</b>	<b>PRINCIPALES</b>	<b>INVITADOS</b>	<b>TOTAL</b>
Telecomunicaciones	35	43	78
Agropecuaria	15	55	70
<b>Total</b>	50	98	148

Fuente: Facultad Técnica para el Desarrollo

## ANEXO 2

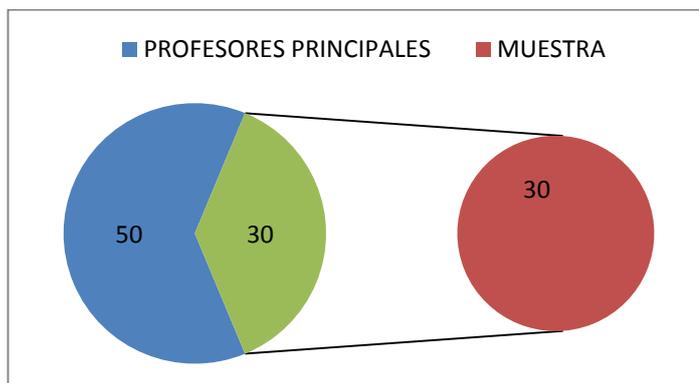
### LISTA DE GRAFICOS

**Gráfico 18**  
**Docentes Principales e Invitados**



Fuente: El autor

**Gráfico 19**  
**Muestra**



Fuente: El autor

### ANEXO # 3

Se realiza esta encuesta a los docentes principales de las carreras de Telecomunicaciones y Agropecuaria de la Facultad Técnica de la UCSG, con el fin de identificar los usos y aplicaciones que le dan a las TIC en el aula de clases para así obtener resultados sobre la investigación de la tesis planteada.

#### FORMULARIO DE ENCUESTA

Fecha: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_ F

Especialidad \_\_\_\_\_

Edad:

30 - 45	<input type="checkbox"/>
45 - 60	<input type="checkbox"/>
60 - 75	<input type="checkbox"/>

#### Marque con una X

1) ¿Conoce sobre las TIC y su aplicación en las aulas de clase?

-Nada	<input type="checkbox"/>
-Poco	<input type="checkbox"/>
-Mucho	<input type="checkbox"/>

2) ¿Aplica las TIC en su aula de clases para que los estudiantes, en forma individual o grupal, desarrollen trabajos que propendan a la creatividad?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

-Otros \_\_\_\_\_

3) ¿Piensa que con la inclusión de las TIC se superarían las limitaciones de aprendizaje en el aula de clases?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

4) ¿Los docentes de la Facultad Técnica cuenta con herramientas digitales que permitan la comunicación entre dos o más personas y que lo hagan a través de?

**SINCRONICAS**

Chat

Mensajería Instantánea


**ASINCRONICAS**

Weblogs o blogs

Wikis


5) ¿La Facultad Técnica cuenta con laboratorios de cómputos?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

6) ¿De qué medios tecnológicos dispone para el desarrollo de sus clases?

-Proyectores Multimedia

-Pizarrones digitales

-Tablet

-Celulares

-Reproductor de DVD


- Otros \_\_\_\_\_

7) ¿Qué tipo de utilitarios utiliza en su práctica docente?

Word

Excel

Power Point

Visio

Autocad


Otros \_\_\_\_\_

8) ¿Encuentra dificultades para usar las TIC en el aula de clases?

-Inadecuada dotación de los centros de informática

-Falta de conocimiento en el uso de las TIC

-Pérdida de tiempo en la búsqueda de la información

-Falta de aulas para impartir clases


- Otros \_\_\_\_\_

9) ¿Envía tareas de investigación a sus estudiantes para que accedan a los buscadores de la web para encontrar información?

Siempre	<input type="text"/>
A veces	<input type="text"/>
Nunca	<input type="text"/>

10) ¿Qué tipo de trabajos envía a sus estudiantes para que investiguen en las páginas web?

-Trabajos Individuales	<input type="text"/>
-Trabajos Grupales	<input type="text"/>
-Nunca se envía tareas para ser investigadas	<input type="text"/>

11) ¿Conoce el motivo por el cual se implementó las TIC en los programas educativos de la Facultad Técnica de la UCSG?

-Existe mayor interés y motivación	<input type="text"/>
-Desarrollo de habilidades y destrezas	<input type="text"/>
-Mayor acceso a la información	<input type="text"/>
-Entornos enriquecedores de aprendizaje cooperativo	<input type="text"/>

-Otros \_\_\_\_\_

12) ¿Considera usted que posee habilidades que le faculden aplicar las TIC en el aula de clase?

- Conoce el funcionamiento básico del hardware y software
- Posee suficiente acceso a tecnologías digitales
- Dispone de materiales educativos de buena calidad
- Motiva para que sus alumnos alcancen altos niveles académicos

<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>

-Otros \_\_\_\_\_

13) ¿Ha recibido capacitación referente al uso de las TIC?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

14) ¿Estima que la capacitación en base a las TIC le ha reportado mayor aplicabilidad en su rol como docente?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

15) ¿Piensa que el uso de las TIC genera una actitud abierta y crítica en el aula de clases?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

## ANEXO # 4

### CODIFICACION Y TABULACION GENERAL DE LA ENCUESTA

CODIFICACION Y TABULACION DE LA ENCUESTA																														TOTAL						
Sexo Masculino	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	28		
Sexo Femenino				F																													F	2		
Especialidad Telecomunicaciones	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	20		
Especialidad Agronomia				A					A	A	A											A	A					A	A	A				10		
EDAD 30-45 AÑOS (X)													X														X	X						3		
EDAD 45-60 AÑOS (Y)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y				Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	23		
EDAD 60-75 AÑOS (Z)			Z								Z				Z														Z						4	
PREGUNTAS	RESPUESTAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
1	nada												*																					1		
	poco		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19	
	mucho	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10	
2	si	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	23	
	no				*							*				*						*									*			5		
	otros					*										*						*									*			2		
3	si	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	22	
	no			*				*			*			*			*					*						*			*			*	8	
4	chat	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	
	mensaj. Inst	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	26	
	w eblogs	*							*												*														2	
	w ikis	*								*											*														2	
5	si	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	30	
	no																																		0	
6	proyectoros	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	30	
	pizarrones	*	*													*													*	*					5	
	tablet														*	*								*											3	
	celulares										*											*				*									3	
	reproductor dvd	*					*			*						*																				5
	otros	*				*				*					*							*														3
7	w ord	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18	
	excel	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13
	pow er point	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	23
	visio	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2
	autocad	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
	otros	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
8	inadecuada dotacion	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	
	falta conocimiento		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
	perdida de tiempo															*					*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	
	falta de aulas		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
	otros					*			*			*			*			*			*			*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	
9	siempre	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19
	a veces	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	
	nunca																																		0	
10	trabajos ind.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	24	
	trabajos grup	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16
	nunca se envia tareas																																		0	
11	mayor interes					*			*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7	
	desarrollo habilidades	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8
	mayor acceso a infor.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15	
	entornos enriquecedores	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
	otros					*			*			*			*			*			*			*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	5	
12	conoce funcionamiento b.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21
	posee acceso a tec. Dig.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
	dispone material educa.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6
	motiva alumnos	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12
	otros	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2
13	si	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14	
	no	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16
14	si	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
	no	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16
15	si	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	26
	no	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4

## ANEXO # 5

### CODIFICACION Y TABULACION DE EDADES

PREGUNTAS	RESPUESTAS	X	Y	Z	TOTAL
P1	nada	0	0	1	1
	poco	2	15	3	20
	mucho	1	8	0	9
P2	si	3	18	2	23
	no	0	3	2	5
	otros	0	2	0	2
P3	si	1	17	4	22
	no	2	6	0	8
P4	chat	2	9	0	11
	mensaj. Inst	1	21	4	26
	weblogs	0	2	0	2
	wikis	0	2	0	2
P5	si	3	23	4	30
	no	0	0	0	0
P6	proyectores	3	23	4	30
	pizarrones	2	3	0	5
	tablet	1	2	0	3
	celulares	0	3	0	3
	reproductor dvd	0	5	0	5
	otros	1	2	0	3
P7	word	1	16	1	18
	excel	1	12	0	13
	power point	1	18	3	22
	visio	1	1	0	2
	autocad	0	4	0	4
	otros	1	2	0	3
P8	inadecuada dotacion	1	10	0	11
	falta conocimiento	0	9	3	12
	perdida de tiempo	0	1	0	1
	falta de aulas	0	6	1	7
	otros	2	4	0	6
P9	siempre	2	15	2	19
	a veces	1	8	2	11
	nunca	0	0	0	0
P10	trabajos ind.	2	18	4	24
	trabajos grup	1	14	1	16
	nunca se envia tareas	0	0	0	0
P11	mayor interes	0	5	2	7
	desarrollo habilidades	1	7	0	8
	mayor acceso a informacion	2	11	2	15
	entornos enriquecedores	0	3	0	3
	otros	0	5	0	5
P12	conoce funcionamiento basico	3	15	3	21
	posee acceso a tec. Digitales	1	8	0	9
	dispone materiales educativos	0	6	0	6
	motiva alumnos	0	12	0	12
	otros	0	1	1	2
P13	si	2	12	0	14
	no	1	11	4	16
P14	si	2	12	0	14
	no	1	11	4	16
P15	si	2	21	3	26
	no	1	2	1	4

**X= 30-45 AÑOS**

**Y= 45-60 AÑOS**

**Z= 60-75 AÑOS**