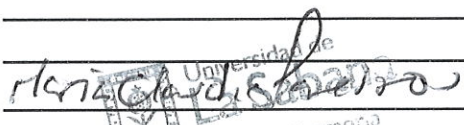




1. INFORMACIÓN DEL (LOS) ESTUDIANTE(S)			
1.1. Nombre	1.2. Programa Académico	1.3. Código	1.4. Teléfono
Yenny Yazmin Robayo Huertas	Fisioterapia	200711681	3134679376
María Catalina Rico Medina	Fisioterapia	200711529	3167423869
1.5. Mail de Contacto: <u>mariarime@unisabana.edu.co</u>			

2. APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO	
2.1. Título: <u>Las TIC como apoyo en el desarrollo de actividades académicas en los programas de Fisioterapia en Instituciones de Edu</u> De los siguientes Vistos Buenos, el único indispensable para el proceso de Digitalización es el de la Facultad	
2.2. Jurados: _____	Firma: _____
_____	Firma: _____
2.3. Director: _____	Firma: _____
2.4. Facultad: <u>MARIA CLAUDIA PANESSO NATERA</u>	Firma: 
<small>Nombre</small>	

3. PROCESO DE DIGITALIZACIÓN (espacio exclusivo para ser diligenciado por el Área de Informática)	
3.1. El estudiante entrega:	
<input type="checkbox"/> Consignación en Conavi	<input type="checkbox"/> Comprobante de Pago en Tesorería
<input type="checkbox"/> Archivo con el Trabajo de Grado	<input type="checkbox"/> Archivo con información adicional
3.2. Fecha de Recepción: _____	3.3. Fecha de Entrega: _____

4. ACEPTACIÓN DEL ESTUDIANTE (será diligenciado cuando el Área de Informática entregue al estudiante el/los CDS)	
4.1. Recibí conforme:	
_____ Firma del estudiante	

OyM-196

AID-001/1



Entregar este desprendible en Biblioteca con el CD del Trabajo de Grado digitalizado

El Área de Informática certifica que entregó el Trabajo de Grado digitalizado a solicitud del (los) siguiente (s) estudiante (s):

Nombre del (los) estudiante (s):

Programa Académico:

Área de Informática:

Nombre

Firma y Sello

OyM-196

AID-001/1

**LAS TIC COMO APOYO EN EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES
ACADÉMICAS EN LOS PROGRAMAS DE FISIOTERAPIA EN INSTITUCIONES
DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE BOGOTÁ Y CUNDINAMARCA**

**Presentado por:
Maria Catalina Rico Medina
Yenny Robayo Huertas
Estudiantes de Fisioterapia**

**Universidad de La Sabana
Facultad de Enfermería y Rehabilitación
Programa de Fisioterapia
Chía
2012**

**LAS TIC COMO APOYO EN EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES
ACADÉMICAS EN LOS PROGRAMAS DE FISIOTERAPIA EN INSTITUCIONES
DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE BOGOTÁ Y CUNDINAMARCA**

**Maria Catalina Rico Medina
Yenny Robayo Huertas**

Trabajo de investigación para optar al título profesional de Fisioterapeuta

**Asesora Temática:
María Patricia Otero de Suarez
Fisioterapeuta**

**Asesora Metodológica:
Gloria Carvajal Carrascal
Enfermera**

**Universidad de La Sabana
Facultad de Enfermería y Rehabilitación
Programa de Fisioterapia
Chía
2012**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma de Jurado

Firma de Jurado

Chía, 29 de Junio de 2012

DEDICATORIAS

A mi familia por el apoyo incondicional en las largas jornadas de estudio e investigación, en especial a mi mamá, mi abuelita, y mi hermana mayor, quienes sabiamente me han apoyado e impulsado a seguir el camino del conocimiento.

A esa persona que además de ofrecerme su amor, también me ha animado para concluir este trabajo.

A todas las personas que encuentren en estas páginas una inspiración para ahondar en esta temática.

A la vida misma que con sus acertijos y pruebas me ha enseñado a caer, a aprender y a levantarme para continuar siempre firme.

María Catalina Rico Medina

A Dios por seguir fielmente mis pasos y levantarme del suelo cuantas veces tropecé .A mis seres queridos por el apoyo en las vicisitudes que tuve durante mi carrera, a todas aquellas personas que aun no siendo parte de mi circulo afectivo generaron en mi esa característica importante de la perseverancia, en especial a mi papá y mi esposo personas sin las cuales este gran sueño de superación hubiera sido imposible, y muy especialmente a mi hija Sara motor fundamental para conseguir este gran logro.

A todas las personas que con su ayuda hicieron posible la culminación de este trabajo.

Yenny Robayo Huertas

AGRADECIMIENTOS

A Dios que ha guiado nuestros caminos brindándonos sabiduría y consejo en este largo trayecto que debemos continuaremos.

A los familiares, amigos y demás que siempre han estado poniendo su mano en nuestro hombro para apoyarnos en este trabajo.

A la Universidad de La Sabana por brindarnos los medios y los recursos para aplicar el conocimiento con ética y respeto por los demás.

A la Facultad de Enfermería y Rehabilitación. A las docentes María Patricia Otero de Suarez y Gloria Carvajal Carrascal por creer en nosotras, hacernos confiar más en los conocimientos adquiridos y seguir nuestro trabajo con valiosos aportes.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

1.3. JUSTIFICACIÓN

1.4. DELIMITACIÓN Y ALCANCES

1.5. OBJETIVO GENERAL

1.6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 ESTADO DEL ARTE

2.2 MARCO TEÓRICO

2.3 CONSIDERACIONES ÉTICAS

2.4 HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.4.1 Definición de variables

2.4.2 Operalización de Variables

3. METODOLOGÍA

3.1 Tipo de investigación

3.2Diseño de Investigación

3.2.2 Materiales y Métodos

3.3 POBLACIÓN (Según aplique)

3.4 Criterios de inclusión

Criterios de exclusión

3.5 MUESTRA

3.6 Instrumentos de Información

3.7 Procedimiento de toma de datos

4. RESULTADOS

5. DISCUSION

6. CONCLUSIONES

7. RECOMENDACIONES

8. ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

En la actualidad existe un reconocimiento del papel central que la educación desempeña en los procesos de desarrollo. Este papel se relaciona con la capacidad de afrontar desafíos planteados por la revolución científico-tecnológica. En suma, existe una tendencia a considerar la educación como un elemento decisivo en el desarrollo, entendido éste como un proceso de transformación complejo y multidimensional que se enfrenta a nuevos desafíos entre ellos, expandir y promover permanentemente el conocimiento, dar acceso universal a la información y promover la capacidad de comunicación entre individuos y grupos sociales.

Las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) precisamente, son un elemento fundamental de la nueva sociedad. Han permeado prácticamente todos los ámbitos del quehacer humano, y han generado grandes cambios en muchos de ellos (el mercado de la música, la banca, la medicina, la entretención y las comunicaciones). Los sistemas educativos, que solían quedar alejados de las transformaciones tecnológicas y socioculturales, han intentado responder a los cambios con un doble objetivo: adaptarse al nuevo escenario y aprovechar las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías en áreas tales como el aprendizaje, la gestión y la formación docente. Para enfrentar este reto, los países han implementado, desde hace dos o tres décadas, políticas, programas y acciones que han desembocado en la hoy llamada informática educativa.

Los profesores juegan un rol central en esta tarea ya que no es el acceso ni la disponibilidad, sino la forma y la finalidad de uso de las tecnologías las que pueden promover aprendizajes de calidad. La finalidad da cuenta del sentido, estructura y orientación que el profesor asigna al trabajo con TIC en la sala de clases. La forma de uso da cuenta del tipo de participación de los alumnos en el trabajo, de la relación entre esta actividad y las finalidades de aprendizaje y de las oportunidades que los alumnos tienen para conducir su propio aprendizaje.

¹ Chile respondió a estos desafíos por medio de la creación de la Red Enlaces, la iniciativa más importante del sistema escolar chileno en este ámbito, Enlaces es hoy una red de instituciones públicas, privadas y universidades, que se organiza en torno al Centro de Educación y Tecnología, la unidad especializada del Ministerio de Educación chileno. En estos años, ha instalado miles de computadores en las escuelas; ha capacitado a muchísimos profesores; ha diseñado modelos de uso educativo de las TIC, ha provisto la oportunidad para

que alumnos y alumnas y en muchos casos sus familias y comunidades escolares tengan la experiencia de usar un computador, de navegar en internet y de aprovechar las ventajas de estas tecnologías en su experiencia escolar, sus proyectos futuros y, a fin de cuentas, para mejorar su calidad de vida.

Las TIC como apoyo en el desarrollo de actividades académicas en carreras como la Fisioterapia constituyen una novedosa oportunidad de aprendizaje de elementos básicos y disciplinares. Es así como se debe aprender a aprender y adquirir nuevas habilidades a gran velocidad. Habilidades para colaborar, trabajar en grupos, analizar problemas desde una perspectiva multidisciplinaria y compartir información a través de redes globales. El reto está entonces en desarrollar estas habilidades de manera creciente, de tal forma que se hace necesario el estudio y búsqueda de información acerca de la formación en Fisioterapia.

La innovación pedagógica consiste en incorporar nuevas prácticas docentes para mejorar la realidad concreta de un centro de enseñanza. Su inclusión se debe a una realidad de tipo sociocultural. La sociedad demanda profesionales con una formación competitiva, abierta y de calidad que permita la inserción en el mercado laboral.

Las nuevas posibilidades brindadas por el espacio cibernético para la creación colectiva compartida, el aprendizaje cooperativo y la colaboración en redes están poniendo en tela de juicio el funcionamiento de las instituciones y formas habituales de la división del trabajo. Levy ² declara que adicionalmente, la aparición de nuevas situaciones de enseñanza-aprendizaje que abarcan desde situaciones didácticas convencionales hasta modalidades de aprendizaje abierto, en las que independientemente de si es presencial o a distancia, proporciona al alumno una variedad de medios y la posibilidad de tomar las decisiones sobre el aprendizaje. Salinas y Sureda³ manifiestan que con estos medios, se puede acceder desde la Institución, desde la casa o desde el trabajo a una serie de servicios como son las bases de datos.

Su integración en los procesos de enseñanza-aprendizaje debe atender, sin embargo, a múltiples factores. Entre ellos, las instituciones de educación superior deben disponer de las últimas ventajas que proporcionan las telecomunicaciones para poner en marcha proyectos utilizando la tecnología disponible en el momento.

Hoy se aprecia la continua aparición de Universidades del exterior con una creciente oferta de programas a distancia, que están comenzando a desplazar los programas nacionales y que claramente obligan a las instituciones a incursionar en este sistema como una forma de lograr niveles de competitividad necesarios que garanticen la supervivencia futura. Además con la aplicación de nuevas tecnologías lo que se busca a nivel académico es que el estudiante acorte el número de clases presenciales, haga una mejor utilización de los recursos tanto materiales como humanos (profesor) y logre integración entre la práctica y la teoría.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La Educación Superior en Colombia ha reconocido la importancia del uso de las TIC en procesos educativos. Esto responde a la necesidad de ampliación de cobertura en el sistema educativo nacional, ante un reto de innovación y producción de programas universitarios.

Es un hecho que el uso de las TIC han cobrado fuerza a nivel mundial, especialmente por el incremento en los llamados "cursos en línea", los cuales logran que esta modalidad educativa se haga imprescindible. De hecho, se hace necesaria la investigación sistemática sobre ellas para incorporar la función de investigación dentro de los sistemas de gestión de la enseñanza y el aprendizaje según esta modalidad educativa.

Gómez ⁴ propone otros temas específicos que se han estudiado como son la aplicación y eficacia de modelos de diseño instruccional, el diseño de textos, la adopción de innovaciones, políticas y regulaciones en torno al empleo e institucionalización de la tecnología y la formación docente.

Caballero, Prada, Vera, Ramírez ⁵ refieren que el uso de las TIC en el país está vinculado con la experiencia de la implementación de la Educación a Distancia, considerada como la última generación de esta modalidad; donde el medio tecnológico predominante es Internet y los procesos de interacción se da entre todos los agentes educativos. Por lo tanto, es indispensable examinar en Colombia cómo se viene incorporando el uso de las TIC como componente

pedagógico en Instituciones de Educación Superior en Fisioterapia en la Ciudad de Bogotá.

1.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Qué apoyo proporcionan las TIC a la actividad académica de los programas de Fisioterapia en las instituciones de Educación Superior en Colombia?

1.3. JUSTIFICACIÓN

Cardona ⁶ expresa que la tecnología y las telecomunicaciones en todas sus formas cambian la forma de vivir, trabajar, producir, comunicarse, comprar, vender. Ante toda esta dinámica, el sistema educativo tiene un reto muy importante. Debe reinventar metodologías docentes, sistemas organizacionales, replantear el concepto de la relación alumno - profesor y el proceso mismo del aprendizaje, los contenidos curriculares y además, revisar críticamente los modelos mentales que han inspirado el desarrollo de los sistemas educativos.

En el siglo XXI se reafirma que aprender es la más importante fuente de riqueza y bienestar, que brinda la capacidad de competir. En consecuencia, cada institución educativa tiene que aceptar la necesidad de transformarse en una organización competitiva para facilitar el aprendizaje personal y colectivo de la población estudiantil que tiene a su cargo.

Cardona ⁶ expone que el mayor esfuerzo hoy día, es el diseño de instituciones realmente capaces y deseosas de evolucionar para adaptar sus medios a las nuevas necesidades sociales e individuales con vista al futuro, desde la doble exigencia de establecer unas dimensiones adecuadas o críticas, así como un ámbito suficientemente polivalente para asegurar una oferta integral.

Como lo expresa el Ex ministro de educación, Jaime Niño Diez: “Lo que la sociedad colombiana espera hoy de la institución educativa se expresa básicamente en los planteamientos de los académicos e intelectuales, de los educadores, padres de familia y estudiantes y de quienes representan las necesidades superiores de la economía y de la organización social. Ellos claman por el acceso al conocimiento científico-técnico, por la universalidad, la polivalencia, la formación de criterio, los valores de la civilidad, la convivencia, la autonomía, la generosidad, el coraje, la responsabilidad social, la capacidad de decisión, en fin, el sentido de lo humano. Y esto es así, porque está en marcha en

el mundo un conjunto de transformaciones que designan la entrada a un tipo de sociedad y de cultura que deja atrás muchos de los supuestos desde los cuales se había erigido la modernidad. Ahora, el horizonte nos dibuja unos espacios donde hay mayor posibilidad para pensar lo diverso, lo complejo; las múltiples entradas a un problema; formas de pensar que nos anuncian la superación de las soluciones totales, de las caracterizaciones simétricas y de los poderes irrevocables; en fin, un sin número de procesos, entre los cuales podemos destacar, el de la aparición de muchas formas que asume el conocimiento, a partir de los cuales se empieza a conformar lo que se conoce como Sociedad de Conocimiento, en la cual éste se reconoce como la fuente de riqueza más importante de cualquier nación del mundo”.

El nuevo entorno mundial

La globalización crea la necesidad de relaciones entre los países, el comercio, las comunicaciones y el conocimiento. Cardona ⁶ agrega que el mundo se comunica hoy en día y hace negocios sin necesidad de viajes, ni pasaportes. Este hecho de trascendencia inconmensurable traspasó la era de la revolución industrial para colocarnos en la era de las telecomunicaciones mucho más allá de la revolución de la información. Las autopistas de la información, con Internet como el hecho histórico del siglo XX están produciendo cambios en la sociedad antes no imaginados. La sociedad encontró aquí, en esta revolución, una manera diferente y rápida de comunicarse, de transportar información, de adquirir conocimientos, de intercambiar productos y de acceder a las bases de conocimiento disponibles. También está cambiando la manera de trabajar, de viajar, de compartir, de socializar y de aprender. El uso del tiempo adquiere una nueva dimensión y la vida misma comienza a cambiar su rutina. Todo esto ocurre aquí. La actual generación contempla atónita estos cambios, pero para las futuras generaciones serán ya un lugar común.

Kirschner, Srtijbos, y Martens ⁷, han identificado tres clases de interactividad que afectan el aprendizaje: la interacción con el contenido, con los instructores y entre pares. La interacción con el contenido se refiere a las interacciones de los estudiantes con los materiales del curso y a la interacción con los conceptos e ideas presentes en ellos. La interacción con los instructores involucra la forma como los instructores enseñan, guían y orientan a sus estudiantes y la interacción entre pares se refiere a los intercambios entre estudiantes que pueden tomar formas variadas como el debate, la colaboración, la discusión y la revisión de

pares entre otros. Estos modos de interacción apoyan el aprendizaje y presentan características que los distinguen y por consiguiente los hacen únicos en el ambiente virtual de aprendizaje. Sin embargo, ninguna de estas tres formas de interacción funciona independientemente en la práctica.

Otro aspecto en el que se ha focalizado el uso de las TIC es apoyar el trabajo colaborativo los cambios en las herramientas de comunicación y/o cambios en las estrategias de instrucción usadas por los tutores Swan, K⁸.

En Colombia los esfuerzos que ha hecho el Ministerio de Educación Nacional (en conjunto con el Ministerio de Comunicaciones), específicamente desde el Programa de Uso de Nuevas Tecnologías, permiten reconocer que en Colombia se han hecho avances importantes en materia de apropiación de las TIC por el sector educativo. Estos avances están representados principalmente en acciones como la ampliación de la infraestructura nacional en términos de número de computadores y de conectividad, el Portal Educativo Nacional Colombia Aprende, (www.colombiaprende.edu.co) y la estrategia de formación de docentes en el uso de las TIC, entre otras.

Todo esto indica que las condiciones están dadas para avanzar en una estrategia para la conformación y promoción de Redes de Aprendizaje de esta manera lo propone el Ministerio de Educación Nacional ⁹. Para ello el presente trabajo tiene como objetivo general conocer como las TIC apoyan el desarrollo de la actividad académica en los programas de Fisioterapia en las instituciones de educación superior en Colombia.

1.4. DELIMITACIÓN

1.4.1. DELIMITACIÓN ESPACIAL

Universidades de Bogotá que tienen Programas de Fisioterapia.

- Universidad Nacional de Colombia
- Universidad del Rosario
- Escuela Colombiana de Rehabilitación
- Universidad Manuela Beltrán
- Corporación Universitaria Iberoamericana
- Universidad de La Sabana

1.4.2. DELIMITACIÓN TEMPORAL: 4 últimos semestres de la carrera.

1.4.3. DELIMITACIÓN CONCEPTUAL: Uso de la TIC en programas de Fisioterapia

1.5. OBJETIVO GENERAL

- Conocer como las TIC apoyan el desarrollo de la actividad académica en los programas de Fisioterapia en las instituciones de educación superior de Bogotá y Cundinamarca.

1.6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Obtener información sobre aspectos pedagógicos relacionados con actividades académicas apoyadas en las TIC en programas de Fisioterapia de las instituciones de educación superior de Bogotá y Cundinamarca.
- Obtener información sobre aspectos tecnológicos relacionados con actividades académicas apoyadas en las TIC en programas de Fisioterapia de las instituciones de educación superior de Bogotá y Cundinamarca.

2.0 MARCO DE REFERENCIA

2.1 ESTADO DE ARTE

ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Ley 528 TITULO II. ARTICULO 3.

“Se entiende por ejercicio de la profesión de Fisioterapia la actividad desarrollada por los fisioterapeutas en materia de:

- a) Dirección y gestión de programas académicos para la formación de fisioterapeutas y otros profesionales afines.
- b) Docencia en facultades y programas de fisioterapia y en programas afines.

- c) Asesoría y participación para el establecimiento de estándares de calidad en la educación y atención en fisioterapia y disposiciones y mecanismos para asegurar su cumplimiento.
- d) Asesoría y consultoría para el diseño, ejecución y dirección de programas, en los campos y áreas en donde el conocimiento y el aporte disciplinario y profesional de la fisioterapia sea requerido y/o conveniente para el beneficio social.

Carabante¹⁰ expone a nivel Latinoamericano, un uso importante de las TIC es la evidencia de la existencia de programas de educación virtual en programas de Fisioterapia. Entre ellos se encuentra la Escuela Universitaria de Enfermería, Fisioterapia y Podología de la Universidad Complutense de Madrid un centro con 25 años de antigüedad que formada por más de 150 profesores, 60 personas pertenecientes a personal de Administración y servicios, en torno a 1100 alumnos de pregrado y 500 alumnos de postgrado.

Desde la realización del Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades durante el curso Académico 1999/2000 se comenzó a apostar firmemente por las TIC, estableciéndose la Unidad de Desarrollo Tecnológico en el año 2001 y el desarrollo de un entorno web que posibilitara la realización de distintas iniciativas de aplicación de las nuevas tecnologías a la docencia.

La aproximación a la integración al espacio europeo de Educación Superior se ha realizado mediante la puesta en marcha de diversas experiencias, como la realización a nivel de pregrado con las Actividades Académicas Dirigidas (AAD) a través de Internet, o la implantación de una plataforma educativa para un curso de postgrado.

El modelo de las AAD, regulado por el Real Decreto 779/1998 de 30 de abril, permite que hasta un 30% del volumen total de créditos de la asignatura se pueda realizar de forma no presencial. Su implantación en este centro se ha establecido utilizando la Red, disminuyendo así el número de créditos presenciales del alumno, reduciendo el tiempo de permanencia en las aulas, fomentando la participación activa del alumnado, el trabajo colaborativo, y el aumento de la interacción alumno-profesor.

Fig. 1: AAD a través de la página web de la E.U. de Enfermería, Fisioterapia y Podología



La inclusión de este centro durante el curso académico 2002-2003 en el proyecto “Complunet” realizado por la Universidad Complutense, permitió instaurar en el grupo de Fisioterapia, la AAD de Drogodependencias a través de una plataforma virtual mediante la herramienta “Quórum Enterprise” (desarrollada por la empresa Teleserver, S.A.).

Salinas¹¹ Entre tanto, la Escuela de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de les Illes Balears (España) inicia proyecto para la mejora de la calidad de la docencia en las titulaciones de Enfermería y Fisioterapia”, que se encuentra en fase de desarrollo. Aquel proyecto nació de la necesidad de incorporar las experiencias más adecuadas de los estudios de Enfermería y Fisioterapia para facilitar la integración.

2.1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS O INSTITUCIONALES

Los desarrollos teóricos del uso de las TIC aun no son suficientes, por su reciente irrupción y expansión a finales de la década de los 60 y principio de los 70 y por presumirse que falta la aplicación y adopción de una tecnología para educar a distancia.

Facundo¹² manifiesta que Colombia necesita de ciudadanos creativos, preocupados por la ciencia, el arte y la sociedad en general. Siendo así, la educación, y especialmente la educación superior, la que debe propender fundamentalmente por impartir este tipo de formación. Así, en 1966 había apenas

un poco más de medio centenar de instituciones (25 instituciones oficiales y 26 privadas); 373 programas universitarios (322 en las denominadas hasta entonces como “carreras largas”, 18 postgrados y 33 “carreras cortas” y de educación intermedia); 45.000 estudiantes y 2.555 docentes de tiempo completo. La relación de egresados de educación superior con relación a la población era de las más bajas del continente. En ese año, la Asociación de Universidades - ASCUN, asesorada por la Universidad de California, elabora el denominado Plan Básico para la Educación Superior. Desde entonces, se acentúa la creación de instituciones privadas, se incrementa la matrícula y mejora la relación de egresados con respecto a la población. Pero, no se da una democratización del sistema, ni cambios profundos en pedagogía, en la organización de las instituciones o en materia de inversiones en tecnología educativa. En 1966, teniendo en cuenta la totalidad de los programas de postgrado, carreras largas y carreras cortas existentes, existía un relativo equilibrio entre áreas e incluso un relativo predominio de las ingenierías, desde entonces los desequilibrios son crecientes y el predominio de las carreras de las áreas de servicios fue aumentando.

Facundo¹² muestra que en 1966 había la siguiente distribución: 77 programas en ingenierías y afines, correspondiente al 20.6% del total de programas de educación superior; en educación 62 (16.6%); en economía, administración y contaduría 42 programas (11.3%); en ciencias de la salud 35 (9.4%); en ciencias sociales 32 (8.6%); en agricultura, veterinaria y afines 26 programas (7%); en ciencias exactas y naturales 29 (7.8%); en bellas artes el 27 (7.2%); en derecho 24 (6.4%); y en humanidades 19 (5.1%). Materiales didácticos, laboratorios y equipos, desde entonces la inversión en infraestructura física ha sido prioridad, desplazando aún más la inversión en tecnologías educativas. Y, si bien la informática ha tenido un desarrollo temprano e importante en el país, la penetración de los computadores y la necesaria alfabetización informática en las demás áreas, particularmente en las áreas de ciencias sociales y de la educación, así como en la comunidad en general, han sido lentas y relativamente tardías.

Facundo¹² complementa, como la ley 80 de 1980 obliga a dividir el currículo de los programas en tres grandes campos del conocimiento necesarios para el desarrollo integral de la sociedad y el individuo: el humanístico, el profesional y el científico distribuidos estos por asignaturas y dando un peso específico a cada campo de acuerdo con el carácter de la carrera, con pocas excepciones, las materias no ligadas directamente al campo profesional y tecnológico, se siguen tomando en la práctica como materias complementarias. Como complemento la

Ley de educación superior vigente (Ley 30 de 1992), da tres tipos de instituciones: las instituciones técnicas profesionales (aquellas que ofrecen programas de formación en ocupaciones de carácter operativo o instrumental); las instituciones universitarias y escuelas tecnológicas (aquellas que ofrecen programas de formación en profesiones o disciplinas); y las universidades (que desarrollan –o deben desarrollar- investigación científico-técnica, desarrollo y transmisión del conocimiento y la cultura y programas de formación en profesiones y disciplinas). En 1997 la matrícula total en esta modalidad “a distancia” era apenas de 77.933 alumnos, el 10% del total de matriculados en la educación superior del país. De ellos el 96.7% cursaban programas de pre-grado. Cuando las TIC irrumpen en el país, la educación superior “a distancia” se encontraba en Colombia apenas consolidando su etapa inicial y en el mejor de los casos entrando al denominado segundo nivel de desarrollo, para emplear la clasificación de Taylor: los contenidos se ofrecían mediante módulos escritos en papel, enviados por correo, que apenas se diferenciaban de los textos tradicionales por contener alguna programación curricular lineal de auto aprendizaje, un escaso apoyo de materiales audiovisuales (casetes de audio y video) y una mínima interacción vía telefónica, por correo o en centros de tutoría. No obstante lo anterior, la infraestructura tecnológica disponible fue otro factor objetivo limitante para el desarrollo de la educación a distancia/virtual.

Facundo¹² continua mencionando que la educación superior se comienzan a ofrecer algunos programas desde los 70s por parte de la Universidad de Antioquia (universidad regional pública) y otras universidades privadas como la Javeriana, Santo Tomás, La Sabana y San Buenaventura. Al final de los 90s, cuando se inicia el desarrollo de programas nacionales de educación a distancia/virtual, la única vía de acceso a Internet era la línea telefónica conmutada, la cual sigue siendo aún la predominante. Según datos de la Superintendencia de Servicios, Colombia disponía en 1998 de 15.53 líneas por cada 100 habitantes, la casi totalidad de las cuales se localizaban en las grandes ciudades. Esta precaria y desigual situación era dramática, si se la compara con las 66 líneas por cada 100 habitantes en Estados Unidos o 56 en Singapur. La densidad telefónica colombiana era apenas ligeramente superior al promedio de 11 líneas fijas por cada 100 habitantes en América Latina. En un estudio realizado por el Departamento Nacional de planeación 1998 se soporta “ El alfabetismo y la educación son las puertas de entrada del desarrollo social y productivo del individuo y la colectividad y prerrequisito para construir la competitividad por ello la lucha contra el analfabetismo, junto con la expansión del sistema educativo, constituyen uno de

los temas centrales de la agenda educativa de la mayoría de los países de la región latinoamericana desde poco antes de las década de los 70s”.

Facundo¹² extiende, que los celulares y PCS, aún no habían llegado al mercado colombiano. Como forma de superar este problema, a partir de 1998 se formula una política de comunicaciones sociales, que luego dará pie a la denominada Agenda de Conectividad, y que se basó en el desarrollo de la telefonía comunitaria, de tele-centros y de centros comunitarios de acceso a Internet, en lo que se ha denominado el programa denominado COMPARTEL. Según datos oficiales, en 1999 este programa creó 6.745 puntos de telefonía comunitaria que prestaban el servicio a tres mil lones de nuevos usuarios y año a año se han venido incorporando nuevos centros de acceso comunitario (905 en el año 2000 y 500 más en el 2002) en cabeceras municipales. Los costos de conexión a Internet eran y son aún elevados. Según datos de la Inter.-American Information Network, para 1999 se estimaban en US \$35.56 mensuales. La disponibilidad de computadores era igualmente incipiente, aunque su crecimiento ha venido en permanente aumento, debido a la reducción de costos y tarifas. Según datos del DANE, el número de PCs en el país, adquiridos antes de 1999 fue de 415.757 y el de portátiles de 34.049. En el año 2000, cuando opera una importante reducción de tarifas, según datos del ITU (Unión Internacional de Telecomunicaciones), sólo el 3.4% dispone de PCs. Esta cifra es baja si se compara con otros países de la región. En Uruguay, el 9.9% disponían de PCs; en Chile el 8.5% y en Argentina el 5.1%. En número de computadores Colombia sólo superaba a Bolivia (1.2%), Ecuador (2%) y Paraguay (1.1%). Y, por supuesto, se encontraba muy lejos de la situación de Estados Unidos donde una de cada dos personas (50%), posee un PC o de Europa en donde se alcanzaban promedios de 40%. Así las cosas, las condiciones tecnológicas eran un factor limitante y el número potencial real de usuarios extremadamente limitado. Ello sin considerar que la formación informática básica de los docentes y de la población en general, así como el conocimiento de las nuevas tecnologías apenas comenzaba. Afrontar el reto de la educación virtual era una verdadera aventura.

Evolución de la Educación Superior a distancia

Facundo¹² complementa que el nivel de educación superior, el uso de las TIC se desarrolla en el mundo, hacia los 70s. En Colombia, su constitución como “modalidad” de educación superior, se remonta al año 1982, cuando se crea la Universidad del Sur, actualmente denominada Universidad Abierta y a Distancia – UNAD, se expide una normatividad específica y se ofrece apoyo financiero a las

instituciones para su desarrollo. Desde entonces, la educación superior a distancia en Colombia ha tenido una evolución limitada, entre otras razones, a causa de no pocos prejuicios y resistencias.

Las IES hicieron una serie de recomendaciones para promover programas bajo esa modalidad:

- El mejoramiento de la infraestructura de comunicaciones y conectividad a Internet.
- Diseño de planes de financiación para la actividad virtual.
- La dotación de equipos y tecnología a bajo costos
- Asignación de un mayor porcentaje del PIB para educación virtual y tecnología
- La necesidad de una legislación con criterios mínimos de calidad para los programas virtuales
- Darle mayor fuerza a la Agenda de la Conectividad
- Fomentar la investigación y capacitación
- Realizar alianzas estratégicas entre países y/o empresas;
- Preocuparse por las implicaciones pedagógicas de la educación virtual;

De igual manera Facundo¹² muestra como en el 2003 el sistema de educación superior contaba con 320 instituciones (103 oficiales y 217 privadas): 51 (de ellas 40 privadas) son instituciones técnicas profesionales, corresponden al 16% de las instituciones del sistema; 99 (de ellas 75 privadas) son instituciones universitarias, que corresponden al 31% y 65 instituciones (de ellas 43 privadas) que equivalen al 21%, son escuelas tecnológicas; y 105 (de ellas 59 privadas), son universidades y corresponden al 32% de las instituciones del sistema. Igualmente se incrementaron considerablemente el número de programas. En el año 2002 existían 4.201 programas de pregrado (1.441 en instituciones oficiales y 2.760 en privadas) y 2.229 programas de postgrado (especializaciones, maestría y doctorado), de los cuales 775 en instituciones oficiales y 1.454 en privadas. Pese a estos avances, a los esfuerzos oficiales y de las mismas instituciones, las características generales del sistema son en la actualidad no sólo similares sino mucho más profundas de las que se describieron para los años “de entrada” de la virtualidad. Así por ejemplo, aunque la matrícula se ha venido expandiendo, la tasa de escolaridad para el año 2001 alcanzaba apenas al 14.41%, de acuerdo con los datos oficiales del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior – SNIES.

Es así como en 2003, el ICFES desarrolla una cartilla guía sobre la contextualización de la enseñanza virtual en la educación Superior, con el fin de promover a las Instituciones de Educación Superior un trabajo reflexivo sobre el desarrollo de procesos pedagógicos, administrativos y tecnológicos en la oferta de programas virtuales.

En esta obra, se desarrollan consideraciones que se deben tener en cuenta al iniciar un proyecto de educación virtual:

- Diseño de materiales
- Formación de usuarios
- Análisis de infraestructura
- Estructura administrativa
- Análisis de plataformas comerciales

Finalmente concluye en la necesidad de priorizar aspectos, en primer lugar el pedagógico y luego el tecnológico. Es necesario contar en cada institución con un modelo pedagógico que atienda a la población de la región, sin desconocer el aporte de la Tecnología

Para el año 2006, el MEN realiza el estudio “Modelos virtuales en las IES colombianas” con una muestra de 300 IES, incluyendo sedes principales y varias seccionales. Dicho estudio presentó:

- El estado de la incorporación de TIC en las IES colombianas en algunos aspectos de interés.
- Las prioridades, aspectos críticos y áreas de oportunidad a atender desde el nivel nacional.
- Los modelos de E-Learning existentes a nivel nacional en ese momento

Entre los resultados que arrojó el estudio se encontró:

- Limitada oferta de programas, con menos de doce programas de pregrado completamente virtuales, donde predomina la modalidad Blended y con una ausencia de legislación al respecto
- Ausencia de referentes de calidad para el desarrollo de estos programas, donde hay un énfasis tecnológico y baja formación de profesores.

Con base en este estudio, el Ministerio de Educación Nacional ve la necesidad de realizar las siguientes acciones:

- Fomentar proyectos de educación virtual que se basen en el desarrollo de competencias básicas y profesionales
- Promover que tanto los programas como las instituciones educativas cuenten con procesos de calidad para el desarrollo de soluciones e-Learning.

- Lograr que los Directivos de las IES desarrollen planes estratégicos que incorporen el uso de las TIC en sus instituciones

Ante los resultados presentados en los estudios y para desarrollar los diversos planes de acción, se realiza el documento “Propuesta de política pública de educación virtual en Colombia”, que presenta fundamentos conceptuales, lineamientos estratégicos y las condiciones mínimas de calidad para la Educación Virtual.

El problema tiene origen en responsabilidades compartidas tanto del profesor como del estudiante ya que al primero le ha faltado efectividad en su actuar y el segundo tiende a limitarse en lo que pueda recibir del profesor que tiene a la mano como medio fácil de conocer, desperdiciando la oportunidad de recurrir a diversas fuentes de información, formas de presentación de la misma , planteamientos, conceptos y demás , que le ayuden a plantear el espacio de observación de este conocimiento y asumir una posición crítica ante el mismo.

El proceso de aprendizaje es exitoso cuando los alumnos pueden visualizar el sentido y aplicabilidad que tiene la información en la vida diaria. Internet es un medio para que este proceso pueda realizarse ya que proveen un ambiente propicio para el aprendizaje mediante la presentación del material educativo con ejemplos reales de nuestra vida .En el proceso de viajar por el ciberespacio, los alumnos tiene la oportunidad de explorar los recursos educativos disponibles que suplan información verdadera, lo que ayuda a integrar mejor el conocimiento en el mundo en que vivimos refiere Williams¹³.

Es por esto que se debe considerar la importancia de la inclusión de las nuevas tecnologías informáticas y telemáticas aplicadas a la educación, a través del aula virtual, como se menciona anteriormente los datos al respecto son muy escasos y es por esto que el presente trabajo busca cómo las TIC apoyan el desarrollo de la actividad académica en los programas de Fisioterapia en las instituciones de educación superior en Colombia.

2.1.3 ANTECEDENTES LEGALES

Se puede citar:

Ley 30 de 1992, hace referencia a la educación a distancia como una metodología. Y en el artículo 15 del capítulo tercero se menciona la posibilidad

que tienen las Instituciones de Educación Superior de ofertar programas bajo esa metodología.

Decreto 2566 del año 2003, se establecen las 15 condiciones mínimas de calidad que una Institución de Educación Superior debe tener en cuenta para ofrecer programas de Educación Superior e incluye aspectos relacionados con los programas bajo la metodología de educación a distancia, que se citan a continuación:

- **Artículo 4º.** Aspectos curriculares, que explicita la necesidad de demostrar las mediaciones pedagógicas y la interacción que promueva el desarrollo de competencias relacionadas con aprendizaje autónomo.
- **Artículo 10.** Medios educativos. La institución debe contar con recursos y estrategias y procedimientos para la creación, producción, distribución y evaluación de materiales de estudio.
- **Artículo 11.** Infraestructura. La institución debe contar con las condiciones físicas adecuadas, para ofrecer programas bajo dicha metodología.

Resolución 2755 de 2006, define las características específicas de calidad para la oferta y desarrollo de los programas académicos en la metodología a distancia. Allí se establecen indicadores para el proceso de autoevaluación con fines de Acreditación de Programas de pregrado en las modalidades a Distancia y Virtual.

Ley 1188 de 2008, se regula el registro calificado de programas de educación superior.

Decreto 1295 de 2010, reglamenta la Ley 1188 de 2008 y es allí donde se introducen artículos para regular los programas virtuales a nivel nacional:

5.7. Personal docente. Profesores idóneos que desarrollen dichos programas, así como los mecanismos de acompañamiento y de seguimiento. También menciona que la institución debe garantizar programas de formación para profesores en TIC.

5.8. Medios Educativos. La Institución debe contar con:

- Un proceso de diseño y desarrollo de materiales y recursos, atendiendo la legislación de la propiedad intelectual.
- El 15% de los módulos del programa en la plataforma.
- Infraestructura de conectividad adecuada.

5.9. Infraestructura Física. Disponibilidad de centros de tutoría, prácticas, clínicas o talleres dotados adecuadamente.

6.1. Mecanismos de selección, inducción, evaluación y acompañamiento a los estudiantes por parte de los tutores o consejeros.

6.2. Estructura administrativa y académica que garantice el diseño y producción del material pedagógico y el seguimiento a estudiantes, profesores y personal de apoyo.

El capítulo VI de este Decreto se dedica exclusivamente a tratar el tema de programas a distancia y programas virtuales, haciendo una diferenciación entre ellos así:

Artículo 16. Programas a distancia.- Corresponde a aquellos cuya metodología educativa se caracteriza por utilizar estrategias de enseñanza - aprendizaje que permiten superar las limitaciones de espacio y tiempo entre los actores del proceso educativo.

Artículo 17. Programas virtuales.- Los programas virtuales, adicionalmente, exigen el uso de las redes telemáticas como entorno principal, en el cual se lleven a cabo todas o al menos el ochenta por ciento (80%) de las actividades académicas.

El documento presenta como política general: “Desarrollar estrategias con el fin de fortalecer la calidad de la Educación a Distancia mediada a través de redes telemáticas, o educación virtual, buscando establecer un nuevo escenario para desarrollar procesos de enseñanza y aprendizaje que promueva la formación, investigación y la integración de los ciudadanos de una manera pertinente y eliminando las barreras espacio – temporales que impiden el acceso a programas educativos”. Ministerio de Educación Nacional ³⁷.

Finalmente, es importante mencionar que el Ministerio destina una gran cantidad de recursos con el fin de lograr la generación de programas académicos de nivel técnico profesional y tecnológico en modalidad virtual. Una de las estrategias desarrolladas fue el proceso de acompañamiento en la transformación de programas presenciales a virtuales, donde se realizaron varias convocatorias para que las IES aprovecharan los recursos destinados.

Así mismo, promueve la capacitación de tutores de ambientes virtuales de aprendizaje, la consolidación de la Red Virtual de Tutores como estrategia para ofrecer a los tutores espacios de discusión permanente alrededor de su práctica docente y el desarrollo de contenidos de calidad que atiendan las necesidades de la oferta académica.

Ley 1188 de 2008.

En el capítulo I del decreto citado, se expone la necesidad de contar con disponibilidad y capacitación para el uso de los siguientes medios educativos: recursos bibliográficos y de hemeroteca, bases de datos con licencia, equipos y aplicativos informáticos, sistemas de interconectividad, laboratorios físicos, escenarios de simulación virtual de experimentación y práctica, talleres con instrumentos y herramientas técnicas e insumos, según el programa y la demanda estudiantil real o potencial cuando se trate de programas nuevos.

Adicionalmente podrán acreditar convenios inter-bibliotecarios con instituciones de educación superior o entidades privadas, que permitan el uso a los estudiantes y profesores, como elementos complementarios que faciliten el acceso a la información.

En los programas a distancia o virtuales la institución debe indicar el proceso de diseño, gestión, producción, distribución y uso de materiales y recursos, con observancia de las disposiciones que salvaguardan los derechos de autor. Para los programas nuevos adicionalmente la institución debe presentar los módulos que correspondan por lo menos al 15% de los créditos del programa completamente desarrollados, y el plan de diseño y desarrollo de los demás cursos que conforman el plan de estudios.

Respecto de los programas virtuales la institución debe garantizar la disponibilidad de una plataforma tecnológica apropiada, la infraestructura de conectividad y las herramientas metodológicas necesarias para su desarrollo, así como las estrategias de seguimiento, auditoria y verificación de la operación de dicha plataforma, y está obligada a suministrar información pertinente a la comunidad sobre los requerimientos tecnológicos y de conectividad necesarios para cursar el programa”.

Ley 30 de Diciembre 28 de 1992 en el capítulo VI. Autonomía de las Instituciones de Educación Superior.

Artículo 28.

“La autonomía universitaria consagrada en la Constitución Política de Colombia y de conformidad con la presente Ley, reconoce a las universidades el derecho a darse y modificar sus estatutos, designar sus autoridades académicas y administrativas, crear, organizar y desarrollar sus programas académicos, definir y organizar sus labores formativas, académicas, docentes, científicas y culturales, otorgar los títulos correspondientes, seleccionara sus profesores, admitir a sus alumnos y adoptar sus correspondientes regímenes y establecer, arbitrar y aplicar sus recursos para el cumplimiento de su misión social y de su función institucional”.

Artículo 29. “La autonomía de las instituciones universitarias o escuelas tecnológicas y de las instituciones técnicas profesionales estará determinada por su campo de acción y de acuerdo con la presente Ley en los siguientes aspectos”:

- “Dar estatutos que se puedan modificar designando autoridades académicas y administrativas que generen calidad en las modificaciones para poder desarrollar programas académicos, donde se pueda) Definir y organizar labores formativas, académicas, docentes, científicas, culturales y de extensión vinculando a docentes y a alumnos para poder adoptar el adecuado régimen de alumnos y docentes”.

LEY 528 DE 1999:

TITULO I. ARTICULO 1.

“La Fisioterapia es una profesión liberal, del área de la salud, con formación universitaria, cuyos sujetos de atención son el individuo, la familia y la comunidad y en el ambiente en donde se desenvuelven”.

“Su objetivo es el estudio, comprensión y manejo del movimiento corporal humano, como elemento esencial de la salud y el bienestar del hombre. Orienta sus acciones al mantenimiento, optimización o potencialización del movimiento así como a la prevención y recuperación de sus alteraciones y a la habilitación y rehabilitación integral de las personas, con el fin de optimizar su calidad de vida y contribuir al desarrollo social. Fundamenta su ejercicio profesional en los conocimientos de las ciencias biológicas, sociales y humanísticas, así como en sus propias teorías y tecnologías”.

2. 2. MARCO TEÓRICO

Cardona ⁶ adiciona que el uso de las TIC hace parte de la historia de la humanidad. Desde el mito de la caverna de Platón pasando por las imágenes o leyendas de la Edad Media, el uso de estas es entendido como semblanza de realidad (pero no real), que siempre está presente entre nosotros. La diferencia radica en que mientras a lo largo de la historia el potencial recaía en la imaginación, en las ideas, en las creencias, hoy día, ese potencial, brinda la posibilidad de, incluso, visionarlo, reconstruir la imaginación, de hacer realidad visual las ideas. Hoy existe, además, la posibilidad ampliamente difundida de construir auténticas comunidades virtuales, es decir, espacios no físicos y atemporales de interacción humana. Las nuevas tecnologías de la comunicación y de la información han hecho asequible la virtualidad a innumerables personas que antes sólo la percibían como futurible. Se ha creado un nuevo medio de relación, un espacio de comunicación atemporal, en el que la reproducción mimética de lo que se realiza con normalidad en las relaciones presenciales es un desprecio a las posibilidades que el nuevo medio ofrece. La característica más destacada de la virtualidad es la de la creatividad. Y como en todo espacio social, la educación es clave para el mantenimiento y desarrollo del propio sistema. El uso de las TIC ofrece la posibilidad de crear entornos nuevos de relación, aunque todavía en fase de exploración, es enorme y su poder reside en la capacidad de saber usarlos al máximo de sus posibilidades. Se debe generar nuevos hábitos además de ser creativos, para rendir en este nuevo medio mientras se pueda hacer. En la generalización del aprendizaje para el uso, y para el saber estar y saber participar en ese medio, está la clave del éxito. Ante la rapidez de la evolución tecnológica, ahora más que nunca, la educación debe manifestarse claramente y situar la tecnología en el lugar que le corresponde: el de medio eficaz para garantizar la comunicación, la interacción, la información y, también, el aprendizaje. La oportunidad de volver a pensar de forma creativa la educación, así como los mecanismos y dinámicas que le son propias, a partir de la tecnología como excusa, es un factor claramente positivo. La educación convencional y la educación a distancia están convergiendo en un mismo paradigma, en un mismo espacio de reflexión y de análisis que estimula los procesos de optimización de la acción educativa, especialmente en el ámbito de la educación superior universitaria y permanente. La diferencia más importante entre la educación en la presencialidad y en la virtualidad reside en el cambio de medio y en el potencial educativo que se deriva de la optimización del uso de cada medio. No se puede hacer lo mismo en medios distintos, aunque las finalidades educativas y, por tanto, los resultados que se persiguen sean los mismos, aunque de antemano el camino

que se debe recorrer es distinto. En la aceptación de esta diferencia de medio de comunicación reside el éxito o el fracaso de la actividad educativa. Educación y virtualidad se complementan en la medida en que la educación puede gozar de las posibilidades de creatividad de la virtualidad para mejorar o diversificar sus procesos y acciones encaminados a la enseñanza y al aprendizaje, mientras que la virtualidad como sistema se beneficia de la metodología de trabajo educativo y de comunicación, necesaria en aquellos casos habituales en los que la finalidad de la relación en la red sobrepasa la de la búsqueda de información.

En adición varias investigaciones muestran la importancia de examinar la calidad de los programas apoyados en las TIC , ya que el uso de la información y la comunicación por sí solas no garantiza que se desarrollen procesos formativos que influyen o contribuyan a un aprendizaje eficaz en el estudiante por esta razón se necesita de estos componentes para que el uso de las TIC como proceso educativo que traiga consigo beneficios y aprovechamiento para los componentes humanos que en esta red existen; como lo son:

- **Docentes:** Tienen el papel mediador y facilitador del proceso cognitivo-social. Cuyas funciones son diseñar el curriculum, informar y transmitir la información, formar habilidades y actitudes sociales, retroalimentación y comunicación de los alumnos, elaborar contenidos y materiales, orientar y facilitar el aprendizaje, y no se puede olvidar el evaluar como herramienta de seguimiento de un proceso formativo.
- **Alumno:** Necesita un proceso de internalización, de confrontación entre lo nuevo y lo viejo, de transferencia de lo aprendido a situaciones nuevas o de reflexión de lo realizado en el pasado lo que supone, producción.
- **Tutoría:** Al no coincidir con el tiempo y el espacio, a través de materiales de estudio.
- **Evaluación:** Como todo proceso formativo.
- **Materiales didácticos:** Pieza clave para crear ambientes propicios para el aprendizaje en la modalidad a distancia mediante el uso de sistemas inteligentes. Cardona ⁶.

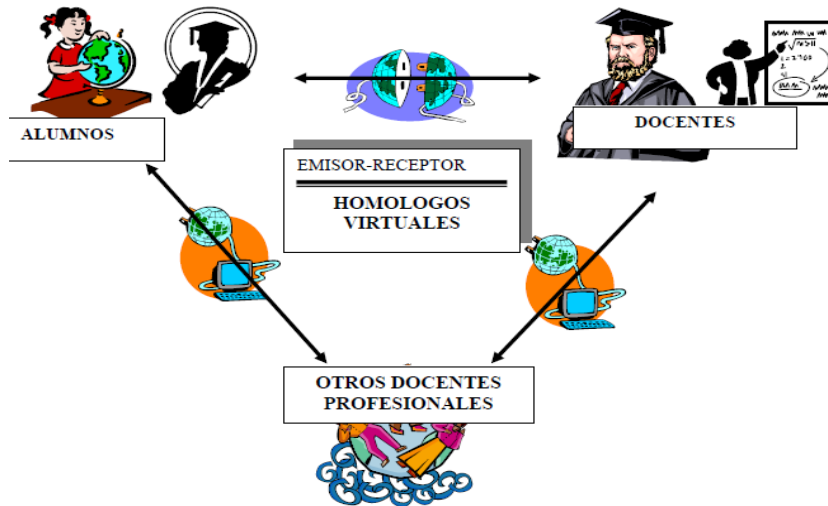


Figura 2: Tomada de Educación virtual del Doctor Guillermo Cardona Ossa.

Propuestas como Proyecto Zero de Universidad de Harvard, Educación para la comprensión, Inteligencias múltiples, Inteligencia emocional nos sirven de fundamento para la generación de un nuevo Paradigma Educativo hacia el Siglo XXI.

Las nuevas tecnologías deben ser miradas como instrumentos o medios para mejorar los procesos de enseñanza. Cuando se enfoca la Internet desde el punto de vista de su instrumentalidad para el aprendizaje, los principios de cinco teorías, Proyecto Zero, Inteligencias Múltiples, Constructivismo, Teoría de la conversación, y Teoría del conocimiento situado, parecen particularmente idóneos para fundamentar tal instrumentalidad.

1. Proyecto Zero universidad de Harvard

El Proyecto Zero de Harvard, formado por un grupo de investigadores de la Escuela de Postgrados de la Universidad de Harvard, ha estado investigando acerca del desarrollo del progreso de aprendizaje en niños y adultos durante 30 años. Hoy, el Proyecto Zero está edificado sobre estas investigaciones para ayudar a crear comunidades de estudiantes reflexivos e independientes; para promover comprensión fundamentalmente dentro de las disciplinas; y para fomentar el pensamiento crítico y creativo. La misión del Proyecto Zero es

comprender y promover el aprendizaje, el pensamiento, y la creatividad en las artes y en otras disciplinas en individuos e instituciones.

El Proyecto Zero fue fundado en la Escuela de Postgrado de Educación de Harvard en 1967 por el filósofo Nelson Goodman con el propósito de estudiar y mejorar la educación en las artes. Goodman creyó que el aprendizaje en las artes debería ser estudiado como una actividad cognoscitiva seria, y ese “Zero” fue firmemente establecido en el campo; es por ello que, se le ha dado este nombre al proyecto.

David Perkins y Howard Gardner se convirtieron en codirectores del Proyecto Zero en 1972. A lo largo de los años, el Proyecto Zero ha mantenido un fuerte compromiso de investigación en las artes. Al mismo tiempo que ha expandido sus intereses para incluir de todas las disciplinas la educación no solamente en el ámbito individual, sino en todos los salones de clases, escuelas y otras organizaciones educativas y culturales.

2. Inteligencias múltiples

Teoría planteada por el investigador Howard Gardner de la universidad de Harvard en la que propone que cada ser humano tiene inteligencias con una localización precisa en la corteza cerebral. La diferencia radica en la forma como cada cual desarrolla cada una de esas inteligencias: lógico-matemática, verbal o lingüística, espacio-temporal, cinético-corporal, musical, personal (intra-personal e interpersonal), naturista y existencial (en proceso de fundamentación).

Define inteligencia como la capacidad de resolver problemas, o de crear productos, que sean valiosos en uno o más ambientes culturales.

Tipos de Inteligencia:

1. Inteligencia Musical (le permite al individuo crear, comunicar y Comprender el sentido musical).
2. Inteligencia Kinestésica (le permite al individuo utilizar todo o parte de su cuerpo para crear productos o resolver problemas).
3. Inteligencia Lógico - Matemática (Le permite al individuo utilizar y apreciar las relaciones abstractas)
4. Inteligencia Lingüística (le permite al individuo comunicarse y dar Sentido a través del lenguaje).

5. Inteligencia Espacial (que hace posible que el individuo perciba información visual o espacial y transformar esta información recreando de memoria imágenes visuales.
6. Inteligencia Interpersonal (le permite al individuo reconocer y distinguir los estados de ánimo, intenciones, motivos y sentimientos de otras personas.
7. Inteligencia Intrapersonal (ayuda al individuo a distinguir sus propios sentimientos, construir modelos mentales apropiados y utilizar este conocimiento en la toma de sus propias decisiones.
8. Inteligencia Naturista (le permite al individuo distinguir, clasificar y utilizar las características del medio ambiente.
9. Inteligencia Cibernética. Le permite al hombre relacionarse a través de la tecnología, crear, usar las herramientas de la red para formarse integralmente.

3. Constructivismo

Según Bodner, el modelo constructivista de conocimiento se puede resumir en la siguiente frase: "Knowledge is constructed in the mind of the learner" (el conocimiento es construido en la mente del aprendiz (1986). Desde un punto de vista constructivista, los datos que percibimos con nuestros sentidos y los esquemas cognitivos que utilizamos para explorar esos datos existen en nuestra mente. De acuerdo con Kahn y Friedman¹⁴ el aprendizaje constructivista se caracteriza por los siguientes principios:

3.1. De la instrucción a la construcción. Aprender no significa reemplazar un punto de vista o acumular nuevo conocimiento sobre el antiguo, sino más bien transformar el conocimiento. Esta transformación, a su vez, ocurre a través del pensamiento activo y original del aprendiz. Así pues, la educación constructivista implica la experimentación y la resolución de problemas y considera que los errores no son antitéticos del aprendizaje sino más bien la base del mismo.

3.2. Del refuerzo al interés. Los estudiantes comprenden mejor cuando están envueltos en tareas y temas que cautivan su atención.

3.3 De la obediencia a la autonomía. La autonomía se desarrolla a través de las interacciones recíprocas y se manifiesta por medio de la integración de consideraciones sobre uno mismo, los demás y la sociedad.

3.4. De la coerción a la cooperación. Las relaciones entre alumnos son vitales. A través de ellas, se desarrollan los conceptos de igualdad, justicia y democracia Piaget¹⁵ y progresa el aprendizaje académico.

La Internet presenta rasgos de un entorno de aprendizaje constructivo en cuanto permite la puesta en juego de los principios arriba apuntados. Es un sistema abierto guiado por el interés, iniciado por el aprendiz, e intelectual y conceptualmente provocador. La interacción será atractiva en la medida en que el diseño del entorno es percibido como soportador del interés.

4. Teoría de la conversación

Para fundamentar la validez pedagógica entorno a la Internet es la teoría de la conversación Pask¹⁶. La teoría sigue el punto de vista de Vygotsky¹⁷. sobre el hecho de que aprender es por naturaleza un fenómeno social; que la adquisición de nuevo conocimiento es el resultado de la interacción de gente que participa en un diálogo; y que aprender es un proceso dialéctico en el que un individuo contrasta su punto de vista personal con el de otro hasta llegar a un acuerdo. La Internet adhiere a la noción vygotskiana de interacción entre gente que trae diferentes niveles de experiencia a una cultura tecnológica. La Internet es un entorno que presupone una naturaleza social específica donde se crea una zona virtual.

5. Teoría del conocimiento situado

Gibson¹⁸ enfatiza que se aprende a través de la percepción y no de la memoria. El entorno Internet responde a las premisas del conocimiento situado en dos de sus características: realismo y complejidad. Por un lado, la Internet posibilita intercambios auténticos entre usuarios provenientes de contextos culturales diferentes pero con intereses similares según Brown, Collins y Duguid¹⁹.

Coronado²⁰ indica que la comunicación desde este punto de vista facilita la creación de una conciencia colectiva que procure la conquista del bienestar común. Existe un modelo que incluye el concepto de sujetos de la comunicación quienes actúan en un contexto social donde se da la acción transformadora, un marco físico-psicológico y un lenguaje como medio. Siendo más completo, ya que centra la acción transformadora del medio como objetivo de la comunicación, así se realiza un cambio positivo en beneficio de los miembros de la comunidad, los cuales se involucran en el proceso como seres pensantes, críticos, capaces de

aportar ideas y motivados para ello. Además este modelo permite que todos los sujetos puedan ser sujetos de decisión.

Es importante referirse al concepto de comunicación en su relación con el lenguaje. Estos dos elementos están íntimamente relacionados, ya que el hombre en esa búsqueda de relación con el otro utiliza distintos tipos de lenguaje. La comunicación implica la necesidad de un lenguaje y viceversa, el lenguaje fue creado para la comunicación, es un instrumento del ser humano. El lenguaje es un sistema estructural de símbolos arbitrarios con cuya ayuda actúan entre sí los miembros de un grupo social.

Por medio del lenguaje el hombre busca el logro de una comunicación eficaz por lo que se busca también el desarrollo de habilidades concretas. El lenguaje humano tiene una dimensión social y cultural por lo que conlleva la comunicación. Cardona⁶.

La educación superior en Colombia

Nuevamente, Facundo¹² expresa como ha sucedido en otros campos, la aplicación de las tecnologías digitales a la educación se ha desarrollado desde dos vertientes estratégicas: la comunicación y la informática. La primer vertiente estratégica, la más conocida y extendida, consiste en aplicar las nuevas tecnologías a cursos y programas de formación y capacitación para estudiantes remotos o “a distancia”. En esta vertiente, del conjunto de tecnologías de información y comunicación (TIC) (también denominadas “telemática” por la conjunción de los términos telecomunicaciones e informática), se privilegian las tecnologías de comunicación, que son utilizadas como nuevos medios de entrega de contenidos, como mecanismos para facilitar y ampliar la cobertura, preferentemente a estudiantes remotos. La gama de las tecnologías de comunicación es amplia y creciente, aunque básicamente existen cuatro consideradas mayores: la videoconferencia; la transmisión satelital; los discos compactos (CDs y DVDs); y los diversos tipos de Internet. Si bien comúnmente los términos para designarla no son los apropiados, a estas aplicaciones se las denomina genéricamente como la educación virtual o aprendizajes electrónicos (e-learning; e-training; e-ducation). Con todo, estos términos comprenden también válidamente a los desarrollos de la otra vertiente. Dentro de esta vertiente de desarrollo y a partir del “sistema postal” tradicional (nivel I), la virtualidad ha comenzado a evolucionar. Inicialmente se reemplaza el sistema de transporte postal por materiales transferidos electrónicamente. Su funcionamiento es simple: los cursos se almacenan en bases de datos conectadas a un servidor instruccional

(SI) conectado a Internet como medio para enviarlos a los estudiantes y una interacción asincrónica por medio del e-mail o correo electrónico (nivel II). Posteriormente, se han venido incorporando componentes de audio y video y comunicación virtual de una vía. En este nuevo nivel, además de la base de datos y el servidor instruccional (SI) se requiere una base de datos multimedios unida a un servidor multimedia (SM) conectadas a Internet (nivel III).

Facundo¹² muestra como han venido adicionando componentes dinámicos de interacción. Para ello, además de las configuraciones anteriores deben agregarse equipos de edición y digitalización de audio y video, equipos de compresión/descompresión y transmisión de datos, nuevos equipos de almacenamiento, dos tipos de administración de base de datos, software para navegación, programas de chat y boletines, horarios para sesiones de conferencias en vivo con interacción asincrónica y sincrónica de dos vías y, lo que es más importante, redes de comunicación con un ancho de banda mayor (nivel IV). Los últimos desarrollos no sólo se basan en más modernas formas de entrega sino en materiales mucho mejor preparados, transformados en lo que se denomina objetos de aprendizaje (learning objects) y componentes interactivos que se adecuan a las necesidades específicas de los estudiantes y, como tal, pueden ser de-construidos, reorientados y re-usados por medio de diversas plataformas que permiten la interoperabilidad. Igualmente incorporan test o evaluaciones auto formativas, denominados tutores electrónicos (read electronic tutors) y otros desarrollos (nivel V). Por supuesto, en cada institución y país los avances en esta primera vertiente estratégica son diferentes. La segunda vertiente estratégica aplica las TIC a la investigación y desarrollo de virtualidad en aspectos como la administración y servicios académicos y, por supuesto también, la docencia (presencial y remota), privilegiando la tecnología informática. Aunque en algunas de ellas se experimenta igualmente con programas a distancia/virtuales, como los desarrollos se han dado generalmente en las facultades de ingeniería de sistemas o en instituciones donde no existía (ni existe aún) mayor interés por la modalidad a distancia, las aplicaciones virtuales se dan, por lo menos en buena parte de los casos, dentro de una reafirmación de la vocación presencial, es decir, como mecanismos de apoyo de los procesos de aprendizaje presenciales y como formas de agregar valor o de facilitar la interacción entre alumnos y docentes, en el aula de clase.

En esta segunda vertiente se adelantan programas de adopción, adecuación o desarrollo de software como mecanismos de apoyo para el mejoramiento de la calidad tanto de las metodologías y prácticas docentes, de los diferentes servicios educativos así como de la organización y administración de las propias

instituciones educativas. Los avances en esta vertiente son igualmente diferenciales y abarcan campos que van desde el desarrollo de software educativo y plataformas virtuales, desarrollo de micro-mundos virtuales, hasta inteligencia artificial, tanto para educación presencial como a distancia de acuerdo a Facundo

¹².

Condiciones para el desarrollo de las TIC en Colombia

Hasta el presente, el uso de las TIC en general y la educación superior a distancia/virtual en particular, se encuentran en Colombia en sus primeras etapas y niveles de desarrollo.

Si bien, Colombia es uno de los países con mayor tradición en educación a distancia, el ingreso a la virtualidad no ha sido fácil, debido a las condiciones, generales y específicas, a partir de las cuales ésta se inicia y evoluciona.

De una parte, debe tenerse presente que las nuevas tecnologías digitales de información y comunicación (TIC) surgen en el mundo entero como respuesta a las demandas planteadas por los crecientes procesos de ampliación de la producción, de los mercados y de las relaciones internacionales. Han sido, a su vez, uno de los vehículos más poderosos y característicos del proceso de globalización. Dentro de este contexto, la educación adquiere, de otra parte, una doble dimensión: se convierte quizás en el más importante factor de crecimiento económico, puesto que al estar éste ligado a la utilización y mayor desarrollo de las tecnologías, que no son otra cosa que aplicaciones del conocimiento, se hace necesario que cada vez un mayor número de personas accedan a la educación como forma de conocer y dominar la tecnología. Y, se convierte igualmente en un importante sector de inversiones y negocios. Esas son características básicas de la educación, y particularmente de la educación superior, en la actual era del conocimiento agrega Facundo¹².

Por razones de génesis, las tecnologías –afirmaba Máximo Halty- son como las células. Llevan implícitas las características de la sociedad que las engendra

Así las cosas, es entonces comprensible que, la primera y la más extendida estrategia de desarrollo virtual entre las instituciones de educación superior haya sido la utilización de las nuevas tecnologías digitales como un nuevo medio de “entrega” de contenidos a distancia. Además de estos condicionamientos generales, el desarrollo de la educación virtual implica una serie de requerimientos específicos: la disposición de una infraestructura tecnológica (equipos, software y redes de comunicación) y de recursos humanos que conozcan, dominen y puedan

aplicar dichas tecnologías al campo educativo. Por consiguiente, requiere dominar no sólo algunos principios tecnológicos y educativos, sino una suficiente experiencia y experticia que permita conocer en profundidad cómo actúa el cerebro humano; cómo se realiza el proceso de apropiación e interiorización de los contenidos sociales que es, en esencia, la educación; cómo se realizan los aprendizajes; cómo se producen nuevos conocimientos; cómo se administrar el conocimiento y enseñar en la época actual; cómo adquirir o desarrollar una adecuada infraestructura en materia de tecnologías informáticas y de comunicación. El sistema educativo colombiano presenta al respecto algunas particularidades, sesgos, asimetrías, limitaciones e insuficiencias, que no pueden pasarse por alto.

Evolución de la Educación en Colombia

Los inicios de la educación a distancia/virtual en Colombia se remontan a 1992, cuando el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey en convenio con la Universidad Autónoma de Bucaramanga y, posteriormente (1995/96) con las universidades que conforman la Red José Celestino Mutis ²¹, donde se ofrecían programas académicos a distancia (maestrías), mediante clases satelitales producidas en México. Aunque no se dispone de un censo nacional completo que permita hacer afirmaciones tajantes, todo parece indicar que 1998 podría considerarse como el año de inicio de la virtualidad en Colombia para las dos vertientes estratégicas anotadas anteriormente. Para el caso de la educación a distancia/virtual, en ese año suceden diversos acontecimientos que parecen marcar un hito. De una parte dos instituciones comienzan a ofrecer programas de pre-grado soportados en tecnologías virtuales: un programa en la Universidad Militar Nueva Granada (institución oficial) que hace desarrollos nacionales tanto en contenido como en tecnología y tres en la Fundación Universitaria Católica del Norte (institución privada), creada específicamente como una universidad totalmente virtual, la primera de su género en el país. De otro parte, en diversas instituciones, entre ellas la Universidad Nacional, se propone e inicia el desarrollo de cursos en línea, en los cuales se hace gran énfasis en el contenido y en la perspectiva de, de lo público, de cuidar el desarrollo de los contenidos, monitorear y evaluar los resultados, y no sólo en la tecnología. Simultáneamente en ese año, la Universidad de los Andes inicia el proyecto piloto denominado SICUA (Sistema Interactivo de Cursos Universidad de los Andes), herramienta que se crea en 1998, como un proyecto piloto del Departamento de Ingeniería de Sistemas con fondos Internacional Development Research Centre – IDRC de Canadá, para

servir como espacio virtual donde docentes y estudiantes compartieran información, accedieran a la programación y al contenido de los cursos, permitiera la gestión académica de los docentes y facilita la interacción vía Web.

De acuerdo con los datos indicativos de la Encuesta sobre Educación Superior Virtual en Colombia, desde 1998 existe un crecimiento en tres niveles: educación continua, especializaciones y programas de pregrado. El crecimiento más sostenido es en educación continua. A partir del 2001 se aprecia un incremento importante en el nivel de educación de pregrado y en educación continua. En ese año se duplica el número de programas del año anterior. La evolución de los programas virtuales en el nivel de especialización ha sido más lenta, seguramente por las mayores exigencias académicas, aunque se aprecia un salto importante en el del 2002. Debe destacarse que en la encuesta realizada no se reportaron programas nacionales en los niveles de maestría y doctorado. Una maestría iniciada por la Universidad Pedagógica Nacional en el 2001 no pudo ser tenida en consideración puesto que sólo es parcialmente virtual. Ello indica, sin embargo, que han comenzado ya a realizarse los primeros esfuerzos en estos niveles por parte de algunas instituciones de educación superior.

Comparada la evolución colombiana con la de otros de la región, podría afirmarse que la aparición de los programas de educación virtual en Colombia ha sido tardía. Así por ejemplo, en una encuesta regional realizada por Facundo ¹², el Instituto Tecnológico de Monterrey reportó haber iniciado cursos de maestría desde 1989, cursos de educación continuada desde 1990, programas de doctorado desde 1996, y de pre-grado desde 1997. Y otras universidades mexicanas (la Universidad Autónoma de Sinaloa, entre ellas) reportó realizar programas virtuales de pre-grado y maestría desde 1996. Y, en Argentina, para sólo mencionar dos países, la Universidad Nacional de Mar de Plata reportó estar realizando programas de pre-grado desde 1994.

Características de las instituciones de educación superior que ofrecen programas apoyados en el uso de las TIC

Características Organizacionales

Para el diseño de políticas específicas de fomento merecen destacarse las más sobresalientes.

Una primer característica es que la mayoría de ellas son instituciones universitarias (52%) y tecnológicas (8%). También ofrecen programas virtuales, aunque en menor escala (40%), las universidades.

Una segunda característica es la concentración de instituciones privadas (72%) que ofrecen programas a distancia con soporte virtual, frente a 28% de instituciones oficiales. Esta proporción es mayor a la que tienen estas instituciones dentro del sistema de educación superior.

La tercer característica es el amplio predominio de las instituciones que simultáneamente cuentan con programas de educación presencial y con programas a distancia/virtual (96% de los casos). Si bien existen diferentes formas de organización institucional para desarrollar y ofrecer programas de educación a distancia/virtual, hasta el presente existe una institución sólo virtual: la Fundación Universitaria Católica del Norte, propone Facundo.¹²

Cuarta característica: La conciencia sobre la necesidad de iniciar actividades a distancia/virtual precisamente a partir de la motivación y capacitación de los docentes presenciales en las nuevas tecnologías. Esta vía, si bien podría ser un poco más larga, parece sin duda el más segura y promisoría en el largo plazo.

Una quinta característica hace relación al reducido tamaño actual de la institución virtual en Colombia. Así, por ejemplo, en todas las instituciones el número de docentes al frente de las actividades virtuales es muy escaso: 29.7 veces menor que el número de docentes que labora en la docencia tradicional. Y, el tamaño de los “equipos” docentes en las instituciones, indica que todavía existe una muy escasa presencia y consolidación de la virtualidad dentro de las instituciones que la imparten. Cerca de la mitad de las instituciones (48%) contaba con equipos integrados por 10 o menos docentes; 28% contaba con equipos entre 11 y 30 docentes; 12% con equipos entre 31 y 100 docentes; y sólo 1 (4%) dice tener un equipo de más de 100 docentes dedicados a la virtualidad.

El número de alumnos virtuales con relación al total de alumnos presenciales en las mismas instituciones es igualmente reducido: 21.6 veces inferior. Y, se compara la cifra reportada en la encuesta realizada Facundo¹²(8.059 alumnos) con el total de alumnos del sistema (977.243) o con la población.

Características Tecnológicas

Facundo¹² enuncia que los datos indicativos en una encuesta realizada años anteriores sobre educación superior virtual en Colombia, la mayoría de las instituciones que ofrecen programas de educación a distancia/virtual usan la tecnología de forma muy variada: para ofrecer cursos en línea (76%); para acceder a la WEB (72%); para establecer comunidades virtuales (56%); para disponer de bibliotecas virtuales (48%) y para ofrecer aulas virtuales (40%). Las audio y las video conferencias tienen hasta el presente en el país un uso más restringido (24 y 28%, respectivamente). Las instituciones de educación superior

que ofrecen programas de educación a distancia/virtual, aparte de cursos, ofrecen igualmente en línea otros servicios. Se encuentran relativamente generalizados el ofrecimiento de noticias virtuales (82.6% de los casos); los enlaces permanentes con bases bibliográficas (73.9%); las hojas de vida y notas de los estudiantes (56.5%); la elaboración de reportes estadísticos y tablas (52.2%); inscripciones (47.8%); la gestión virtual de los docentes (39.1%); la planeación y gestión financiera de los programas y de la institución (39.1%) y el manejo de programas como centros de costos (34.8%). Otros programas, como pruebas de ingreso, biblioteca virtual propia, secretaría virtual, banca virtual y comercio electrónico son menos comunes y apenas comienzan a ser ofrecidos por unas pocas instituciones respectivamente.

Uno de los aspectos en donde las instituciones de educación superior que ofrecen programas virtuales han hecho sus mayores esfuerzos es en contar con un portal WEB. El 73.9% de ellas disponen de su portal. Un alto porcentaje de las instituciones ofrecen a sus estudiantes aulas de informática tanto para el estudio de informática, como para realicen sus actividades académicas (73.9%), lo que implica que la formación que se ofrece tiene aún un alto componente de presencialidad. El aula virtual no parece, en cambio, estar muy extendida: aparece apenas con una frecuencia de 4.35% indica Facundo ¹²

Características Académicas o Pedagógicas

Facundo ¹² complementa que las nuevas tecnologías de información y comunicación llevan implícita la necesidad de profundas transformaciones y cambios de los anteriores paradigmas o patrones. Así, entrar en la virtualidad, más que invertir en nuevas herramientas tecnológicas para el trabajo educativo implica invertir en nuevos conceptos, desarrollar nuevos paradigmas, realizar una verdadera revolución educativa. Aún sin estar claramente definidos los nuevos patrones o paradigmas, en Colombia se ha venido avanzando no sólo en el ofrecimiento de actividades académicas apoyadas en las TIC sino en algunas transformaciones, particularmente en la formación de los docentes y en lo que podría denominarse como la nueva “pedagogía con soporte virtual”. Conocer cuáles han sido las características académicas de esos primeros pasos tiene particular significación. Una de las formas en que puede medirse la calidad de los programas educativos es conociendo el nivel de aprendizaje al cual permiten llegar al estudiante: desde niveles simplemente de retención de información, pasando a niveles de comprensión, de aplicación de lo aprendido, de análisis, de

síntesis o de creación de nuevos sistemas de conocimientos, de acuerdo con la taxonomía que se emplee como referente para el análisis.

Actualmente las TIC son un proceso de enseñanza- aprendizaje y constituyen una excelente herramienta pedagógica, pues se ha evidenciado que la enseñanza puede ser más flexible y accesible tanto para el docente como para el estudiante.

Este proceso depende parte de las capacidades que asume el docente facilitando los recursos y las herramientas para que el estudiante pueda investigar y crear nuevos conocimientos en búsqueda de un propio aprendizaje, así como el acceso que se tenga a la tecnología apropiada que nos lleva a encontrar una gran variedad de modalidades, software, programas y herramientas, que nos llevan a favorecer el proceso de enseñanza- aprendizaje mediada por las TIC en Colombia para la Educación. A continuación se exponen algunos de estos tipos de tecnología en el proceso de enseñanza – aprendizaje en educación superior.

En el contexto actual de la educación en Colombia, plantea el Ministerio de Educación Nacional ²², Educación: visión 2019: No cabe duda que saber manejar computadores es una competencia esencial en el mundo de hoy, pero mucho más importante es saber utilizarlos con sentido: para aprender, para solucionar problemas, para mejorar la productividad del trabajo. Las TIC no sólo ponen al alcance de docentes y estudiantes grandes volúmenes de información, sino que promueven el desarrollo de destrezas y habilidades esenciales como son la búsqueda, selección y procesamiento de información, así como la capacidad para el aprendizaje autónomo.

También amplían las fronteras del aprendizaje al poner a disposición nuevos recursos así como la forma para aprender con otros, incluyendo comunidades remotas. El Ministerio de educación dice de otra manera, las TIC son una herramienta esencial para tener acceso a la sociedad del conocimiento. El grado en que los países incrementen su infraestructura de TIC y se apropien de ellas contribuirá a determinar la calidad de vida de los ciudadanos, las condiciones de trabajo y la competitividad global de la industria y los servicios.

Las instituciones educativas encontraron la necesidad de estar a la vanguardia consecuente con los requerimientos del mundo tecnológico. Por esta razón el Ministerio de Educación Nacional, en Educación: visión 2019 expresa que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y sobre todo Internet han aportado nuevas herramientas educativas al servicio de los centros escolares,

de los profesores y de los propios alumnos. Nuevos instrumentos que han iniciado un cambio sustancial en el entorno educativo.

Teniendo en cuenta el internet como fuente de información y conocimiento encontramos que los docentes para preparar sus clases y los estudiantes para sus trabajos pueden encontrar información, ya sea en el centro o en sus casas, navegando por Internet a través de los buscadores web. Internet ofrece cantidades inmensas de información que permiten enfocar los temas desde distintos puntos de vista. Las publicaciones electrónicas, las revistas digitales, las bases de datos y las bibliotecas virtuales que están disponibles en la Red, así como las listas de distribución (o de discusión) y los boletines de noticias, facilitan a los profesores la tarea de estar informados de los resultados de las investigaciones y proyectos.

Laborda ²³ adiciona, al presentarse esta comunicación tecnológica entre el educador y el estudiante. El educador facilita esta labor de creación de materiales existentes como programas en el mercado tales como: reproductores de música, editores de videos, de páginas web y de imágenes; herramientas de diseño, para crear mapas etc. A menudo, los portales educativos más generales como "EducaRed", "Scoilnet", "National Grid For Learning" o "Becta", ponen al servicio de los usuarios información sobre programas y sistemas para desarrollar presentaciones y materiales interactivos. Por otra parte, cada vez hay aplicaciones más avanzadas que permiten realizar documentos muy complejos con cálculos, mapas o simulaciones.

Desde el punto de vista de las Instituciones de Educación Superior, la forma de transmisión del conocimiento tiene una relación directa con el concepto de calidad, ya que ésta determinará el grado de formación de los estudiantes y, así, ellos puedan estar preparados para contribuir mediante sus conceptos a la sociedad. De este enfoque, surgen varios conceptos y procesos de enseñanza que son impartidos dentro de las Universidades y cómo se diferencian entre las facultades de pregrado y postgrado a diferentes niveles.

Con los avances en temas de educación, aparecen nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje que están mediados por las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), las cuales integran al estudiante y a las instituciones educativas en nuevos horizontes de formación profesional. Estos conceptos van desarrollando alternativas que coadyuvan al plantel académico de las instituciones en los planes de trabajo para las asignaturas de cada carrera, logrando de este modo una integración completa.

Rada, Arce, Rodríguez ²⁴ exponen el siguiente ejemplo. En relación con la propuesta La Universidad del Valle La Paz que ha diseñado un Modelo base de apoyo académico tomando el enfoque del Blended Learning que toma en cuenta Recursos On-Line, entornos virtuales y aplicaciones informáticas. Por medio de esto se evidencia, de acuerdo a los resultados de las encuestas y el Prototipo planteado, se indican a continuación los elementos que más afinidad tienen con los encuestados:

Recursos On Line

- Documentos, artículos, apuntes, esquemas, mapas conceptuales, guías de estudio
- Animaciones, vídeos, imágenes, audiciones
- Libros electrónicos
- Diarios y revistas digitales
- Foros de estudiantes y profesores, grupos de interés

Para Rada, Arce, Rodríguez ²⁴ un Entorno Virtual está conformado por:

- Espacio de documentos y enlaces, materiales didácticos, propuesta de actividades, guías de aprendizaje, pruebas de autoevaluación
- Espacios de glosario y FAQs (Informaciones sobre temas consultados frecuentemente por los estudiantes)
- Sistemas de búsqueda de información
- Agenda, noticias y tablón de anuncios (gestionada por el profesor)
- Gestión de consultoría y tutoría on-line, que además de la comunicación por correo de estudiantes y profesor, permite a éste el envío de mensajes colectivos o a determinados grupos de discentes
- Discos virtuales personales (carpetas que además se pueden utilizar a modo de "portafolios digital")
- Posibilidad de organizar foros, chats y/o videoconferencias exclusivas para cada grupo de estudiantes o bien abiertas en Internet
- Aulas virtuales sincrónicas con presentaciones y conferencias on-line
- Editor de contenidos para los profesores que no estén familiarizados con los editores web. Facilitará la redacción del plan docente, documentos, materiales didácticos, propuestas de actividades, pruebas de autoevaluación (con plantillas).
- Registros de los trabajos realizados por los estudiantes, valoraciones del profesor

Aplicaciones Informáticas

- Procesador de texto (Word, Amipro, AbiWord, etc.)
- Programa de presentaciones (Power Point, Corel, Presentation, etc.)
- Hojas de cálculo (Excel, Calc, etc.)
- Navegadores
- Correo electrónico

De acuerdo con conclusiones dadas por García, Muñoz²⁵. Se evidencia un apoyo frecuente en el uso de plataformas para la docencia y de recursos como foros, glosarios, cuestionarios y repositorios de contenidos de la teoría y la practicas que se plantean a los estudiantes, en muchas ocasiones como un complemento más que apoya la docencia.

De todos los docentes, son muchos los que consideran los espacios virtuales como algo más que meros repositorios y, por tanto, incluyen otros recursos como ejercicios prácticos, problemas, videos, simulaciones, que exigen la participación activa del alumnado y el desarrollo de actividades específicas en la red.

El empleo de estos recursos en el aula y fuera de ella, a través del trabajo autónomo que realizan los estudiantes puede contribuir a desarrollar en estos una serie de capacidades con las que realizar un aprendizaje más activo y significativo: la observación, el análisis, la reflexión, la comprensión, el diagnostico de distintas situaciones y la búsqueda de alternativas así como la imaginación y la creatividad. Todo dependerá, no obstante, de la planificación que realice el docente y del tipo de las actividades que se planteen.

Según el Ministerio de Educación de Colombia²⁶ El Proyecto de Fortalecimiento a la Incorporación de las TIC en los procesos educativos. Del Ministerio de Educación con su programa Colombia Aprende. Y por medio de la página <http://www.colombiaprende.edu.co> ofrece al público una gran variedad de herramientas tecnológicas y afirma:

A partir del acompañamiento que el Ministerio de Educación ha realizado al proceso de descentralización de 16 Instituciones técnicas y tecnológicas, se ha identificado la necesidad de fortalecer a estas Instituciones en sus procesos de uso e incorporación de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) dentro de sus planes institucionales de mejoramiento, con el fin de procurar el logro de procesos académicos innovadores y de calidad, mediados por la incorporación de las TIC como apoyo a la presencialidad y a la virtualidad

Para esto, desde el Ministerio se ha estructurado un proyecto en el que se articulan diferentes líneas de acción y que contemplan:

- El licenciamiento por un año para el uso de las plataformas de Blackboard e Elluminate.
- La capacitación a los docentes y administrativos en el uso de las plataformas.
- La disposición de cursos y objetos de aprendizaje pertinentes para los programas que adelante la institución.
- El acompañamiento y seguimiento al uso efectivo de las plataformas en las Instituciones, a través del liderazgo de la Universidad del Norte.
- El diseño y puesta en marcha de una red virtual que permita y favorezca el intercambio, interacción y fortalecimiento del proceso de incorporación de TIC al interior de las Instituciones.
- El soporte técnico permanente.

Así como plantea Fee ²⁷, es una realidad que la tecnología existe para servir a las necesidades de aprendizaje y no al revés. De lo cual propone algunas herramientas para el aprendizaje por medio de las tecnologías tales como: Un aula virtual: Es un medio de organización de eventos de aprendizaje para los participantes en diferentes lugares; es un desarrollo de la tecnología para videoconferencias y reuniones en línea, para permitir en línea conferencias, seminarios, cursos y talleres de discusión, todo tipo de aprendizaje en vivo. Funciona mediando el uso de cámaras y pantallas para el contacto visual, micrófonos y altavoces o auriculares para el contacto en audio. La pantalla compartida es el espacio que toma el lugar de la pizarra. Los inconvenientes de la clase virtual es que el pensamiento no es suficiente, las necesidades específicas de las actividades del aprendizaje en lugares genéricos o virtuales, limitan el significado de los eventos cara a cara.

Los defensores de entornos virtuales de aprendizaje personal, afirman que van a ofrecer no solo una mayor personalización y flexibilidad para cada individuo, pero es de los recursos de aprendizaje más económico y más eficaz para las organizaciones.

Algunos de los contenidos más especializados que puede tener el aprendizaje por medios virtuales se proporcionan por medio de un tipo particular de software que incluye:

Simulaciones, que puede ser tan simple como los gráficos o diagramas animados que cambian a medida que se ajustan las variables o de las representaciones más complejas de las actividades de la vida real.

Juegos, que proporcionan una experiencia de aprendizaje que los jugadores avanzan a través de las actividades de juego. Estos pueden variar desde juegos que son poco más que las actividades de autoevaluación, a los concursos de alta complejidad que involucran a muchos jugadores y diferentes niveles de estrategia y táctica. Para quienes gustan de los juegos, inyectan un elemento de diversión. Las herramientas de revisión son, ávidas de guías de estudio relativamente simple de animación multimedia y mapas mentales.

Tridimensional (3D) de imágenes panorámicas, que puede ser usada para guiar al alumno alrededor de las instalaciones o equipos, edificios o maquinaria con características dinámicas e interactivas para ayudar a aprender.

En adición Fee ²⁷plantea que existen muchos más ejemplos de software especializados que pueden mejorar la experiencia de aprendizaje, y la mayoría están diseñados para ser fácil de usar y de integrar con entornos virtuales de aprendizaje. Incluye además Wikis, Blogs, Foros y Podcasts.

La tecnología se trata de herramientas que pueden ser utilizados fuera de un entorno virtual de aprendizaje, desde un punto de vista de marketing que están ayudando a aumentar la concienciación sobre el aprendizaje y tal vez mejorar su reputación entre los que se han mostrado escépticos acerca de entornos virtuales de aprendizaje.

Los wikis son sitios web donde los usuarios pueden compartir el desarrollo de contenidos y discutir su progreso. La colaboración wiki más conocido es el de todo el mundo, en varios idiomas enciclopedia Wikipedia, que cuenta con 1.000 administradores e incluye un grupo de 4.000 personas que ganan más de 100 ediciones por mes (cifras de 2007). El mismo principio se utiliza para desarrollar el aprendizaje, incluyendo contenido generado por usuarios, y proporcionar un foro para los estudiantes a las contribuciones de las acciones. Este último funciona especialmente bien en el aprendizaje mixto - el segundo modelo de nuestra

tipología de aprendizaje donde los alumnos lo desean, puede intercambiar información después de una sesión cara a cara.

Blogs, una contracción de "web-logs", son como diarios en línea, en donde el blogger escribe y publica con regularidad ('posts') las ideas y sus opiniones.

Estos pueden ser de utilidad para los tutores que ofrecen información continua de los alumnos, y hay un grado de interactividad, ya que los lectores pueden enviar comentarios o preguntas a la bloguera, que pueden conducir a un debate más amplio. Y, por supuesto, cualquier alumno puede configurar su propio blog, que puede conducir a una extensa red de blogs con temas relacionados. Hay varias versiones de software de blogs disponibles, libres para crear, publicar y actualizar y bastante fácil de utilizar por cualquier persona.

Los foros de discusión parecen ser de menor utilización en la moda de las 'nuevas' herramientas participativas, tal vez porque es más evidente que no son, en realidad nuevas. En un foro de discusión, cualquier usuario puede escribir y publicar (de nuevo, "post") un nuevo tema para el debate, y las respuestas se muestran en una discusión "hilo". De este modo, los alumnos sólo pueden leer los hilos de discusión publicados por otros, o puede optar por contribuir a las discusiones existentes, o iniciar otras nuevas a sí mismos si desean ser más activos. Los foros de discusión son muy comunes en muchos sitios web, aparte de su uso para el aprendizaje, pero tienen una reputación mixta, ya que algunos foros están infrutilizadas, y cuando este sea el caso, la aplicación se ve impresionante. Sin embargo, un foro muy transitado y bien moderado-(moderadores del sistema y pueden guiar las discusiones, los debates relacionados con la fusión, y mover o eliminar las contribuciones inapropiadas) puede ser una ayuda invaluable de aprendizaje.

Los Podcasts son clips de audio o video que pueden ser descargados en el dispositivo portátil de un usuario, como un iPod, de ahí el nombre (aunque esta derivación a veces se pone). También pueden, por supuesto, ser visto o escuchado en una PC de escritorio o portátil. Podcasting puede ser visto como una variante mucho más específico de la radiodifusión tradicional.

Fee ²⁷ incluye otros conceptos de interés tales como:

La mensajería instantánea es una de las favoritas de los jóvenes nativos digitales, para quienes el correo electrónico puede ser sólo lo suficientemente rápido.

Funciona como una versión mejorada de mensajes de texto por teléfono móvil, salvo que se haga uso de cualquier PC o portátil, se muestra el mensaje (conversación) de la historia, que puede manejar archivos adjuntos y enlaces, y puede ser utilizado para las discusiones de grupo, no sólo uno a uno los mensajes. M-learning es una abreviatura para el aprendizaje móvil. Usted podría preguntarse por qué necesitamos otro término para lo que es en realidad el uso de un dispositivo de tecnología digital diferente para llevar a cabo del aprendizaje. Nosotros no lo hacemos, por supuesto, pero, como ya hemos observado, esta es una industria que genera una jerga innecesaria. Algunos comentaristas, entre ellos Martyn Sloman, argumentan que el aprendizaje móvil siempre tendrá una aplicación limitada debido a las pantallas de los dispositivos de mano son demasiado pequeñas para mostrar el contenido suficiente o suficientes detalles. Otros, como Allison Rossett, sostienen que las computadoras de mano son ideales para los empleados en movimiento, para ver las actualizaciones de productos, vea demostraciones y mantenerse en contacto con los colegas que desean hablar de estos acontecimientos. T-learning es la televisión basada en el aprendizaje por medio de esta, y con el tiempo va a revolucionar la forma de aprender, especialmente en el hogar. Pero aun sigue en discusión.

Twining ²⁸ expone otro programa que se propone en la docencia universitaria es importante incorporar nuevos espacios de trabajo como son los recursos educativos mediados inversivos, también conocidos como mundos virtuales, a los que acuden cotidianamente los estudiantes, ya que estos nuevos entornos virtuales nos presentan innovadoras demandas respecto de los procesos de interacción y las estrategias didácticas más adecuadas para la actividad educativa universitaria, por ello se considera en la presente experiencia el caso de formación que incorpora la realización de actividades educativas y lúdicas en los mundos virtuales, o entornos inmersivos, como es Second Life.

Un gran ejemplo de las Tecnologías de la Información y Comunicación es La Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl en Mexico, decidieron aprovechar las bondades de las tecnologías educativas de los mapas conceptuales y quizzes para motivar a los estudiantes a organizar y evaluar el conocimiento asociado con las asignaturas de la Academia de Ingeniería de Software, mediante el uso de dos herramientas de software libres que son: Cmaptools y CmapServer para la creación y publicación de mapas conceptuales y Qedoc QuizMaker y Qedoc QuizPlayer para la creación y visualización de los quizzes aprovechando los entornos colaborativos que dichas herramientas permiten con la finalidad de que los estudiantes interactúen a través de la Internet. Mexica, Contreras, Larios²⁹.

En Colombia ya se implementan programas para los Smartphones en relación con la salud, ya que debido a los desafíos que enfrentan los sistemas de salud y con la ayuda de las nuevas iniciativas y tendencias en innovación, hoy en día es posible acceder a programas de prevención, promoción y control de salud a través de un teléfono inteligente o “Smartphone”.

Debido a la amplia cobertura de la red de celulares es posible con estas aplicaciones obtener mejores resultados clínicos, mayor productividad, aumento de la educación en salud y ampliar la cobertura con aplicaciones de monitoreo y telemedicina, muchas de estas aplicaciones evitan una visita innecesaria al médico Smartphones y salud ³⁰.

Existe una amplia gama de aplicaciones que permiten monitorear, hacer seguimiento a variables fisiológicas, y hasta crear un plan de ejercicios y alimentación. Algunas de las aplicaciones más novedosas son:

- **Wiscale:** Balanza que permite seguir el peso de cerca para quienes están a dieta.
- **Blood Pressure Monitor:** Medidor de presión sanguínea que permite llevar un control sobre los valores.
- **Glucose Buddy:** Ayuda a las personas que sufren de diabetes a archivar, comprender las mediciones de la glucosa en sangre y conocer los efectos que tendrán ciertos alimentos si los ingieren.
- **Medimath Medical Calculator:** Incluye 135 de las principales mediciones de salud, como el test Apgar, gasto energético, BMI (índice de peso saludable), calculador de mortalidad según hemorragia intracraneal, presión arterial, dosis pediátricas, índice de severidad de neumonía, etapas del embarazo, déficit de agua, déficit de sodio, entre otras.
- **CardioxMD:** Esta calculadora cardiológica determina el riesgo cardiovascular y propone un tratamiento de lípidos, según la tabla de riesgo Framingham y Reynolds. Además, predice la mortalidad y el riesgo de diálisis, con una cirugía de corazón.
- **IPregnant:** Esta aplicación para embarazadas calcula la fecha probable de parto,

permite anotaciones diarias y síntomas, informa los 1000 nombres más populares, resume en un gráfico el peso actual y el tiempo que queda hasta la fecha de parto.

- **EyeXam:** Permite determinar si se necesitan lentes y además incluye pruebas de percepción de colores, de astigmatismo, calcula el ojo dominante, entre otras.

Como podemos ver las funcionalidades de los "Smartphones" cada vez son más amplias, se está pensando todos los días en soluciones nuevas, para diferentes áreas y que podamos cargar en nuestros bolsillos. Las experiencias a la fecha son muchas y con resultados que se empiezan a convertir en evidencia para quienes incursionan en el desarrollo de soluciones que corran en estos dispositivos, Smartphones y salud ³⁰.

Colombia cuenta con un sistema llamado RENATA (Tecnología Avanzada) ³¹, la red para la colaboración, el desarrollo de la ciencia, la educación, la innovación y la cultura de Colombia.

Desde 2007, RENATA está materializando la actual visión del Gobierno Colombiano asociada a impulsar y masificar el uso de Internet -Internet avanzada para este caso- con el fin de dar un salto hacia la prosperidad democrática, lo anterior mediante su articulación con el plan Vive Digital, las convocatorias del Ministerio de Educación Nacional y Colciencias, y la gestión de las Redes Académicas Regionales RADAR, en Caldas, Huila, Quindío, Risaralda y Tolima, RIESCAR en Bolívar, RUANA en Antioquia, RUAV en el Valle del Cauca, RUMBO en Cundinamarca, RUP en Cauca y Nariño, RUTA Caribe en Atlántico, y UNIREN en Boyacá, Norte de Santander y Santander.

RENATA ha sido y es el laboratorio para que las instituciones de Colombia hagan importantes desarrollos relacionados con el protocolo IPv6, el multicast, la televisión IP, los recursos de citación y publicación, el procesamiento masivo y distribuido, el acceso a recursos remotos, la educación virtual, los objetos de aprendizaje, los laboratorios remotos, la tele inmersión, navegación y simulación digital 3D y 4D, entre muchos otros.

RENATA es la puerta de salida para la integración académica con el mundo a través de la Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas, RedCLARA, red continental mediante la cual RENATA se conecta a 14 países de América Latina, y

las redes Internet2 de EEUU, Geant de Europa y Apan de Asia Pacífico, entre otras.

Hoy la comunidad académica del país cuenta con cinco comunidades e-Ciencia para el trabajo mediante la red: las comunidades de Repositorios Digitales – BDCOL, de Computación Avanzada – Grid Colombia, de Cultura – Anilla Cultural Colombiana, de salud y de centros de investigación y desarrollo, son líderes en el concierto latinoamericano de redes de tecnología avanzada.

Asimismo, Colombia, a través de RENATA y con el apoyo del Ministerio de TIC, es líder en el despliegue de la adopción del protocolo IPv6, única respuesta para una futura Internet totalmente conectada a nivel global. (Tecnología Avanzada RENATA, la red para la colaboración, el desarrollo de la ciencia, la educación, la innovación y la cultura de Colombia 2010)

RENATA está trabajando en la generación de nuevos servicios para potenciar la red que conecta, comunica, y propicia la colaboración entre las instituciones académicas y científicas de Colombia con las redes académicas internacionales y los centros de investigación más desarrollados del mundo.

El reto es convertir a la red en el sistema nervioso digital que interconecte e incluya a todas las instituciones académicas y científicas del país, para fortalecer el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la innovación y la cultura en beneficio del progreso de Colombia.

Con el apoyo y compromiso de sus miembros, RENATA seguirá consolidándose como la infraestructura de Internet avanzada que servirá de escenario para que la comunidad académica y empresarial de Colombia se convierta en protagonista del salto tecnológico para la prosperidad del país. (Tecnología Avanzada RENATA, la red para la colaboración, el desarrollo de la ciencia, la educación, la innovación y la cultura de Colombia 2010)

El Ministerio de Educación por medio de su gran variedad de recursos digitales ofrece para los docentes de educación superior, por medio de su página Colombia Aprende, presenta Biblioteca Digital Colombiana³².

Desde ahora la comunidad académica cuenta con la primera Biblioteca Digital Colombiana, una nueva herramienta tecnológica que busca mejorar significativamente la búsqueda de material académico y científico. Esta iniciativa, que es el producto del trabajo de trece instituciones de educación superior, fue

lanzada 4 de junio de 2008, en las instalaciones de la Universidad del Rosario, Bogotá.

Mejorar la visibilidad de la producción académica y democratizar el conocimiento son algunos de los avances que se alcanzan a través del lanzamiento de esta Biblioteca Digital.

Con esta Biblioteca Digital Colombia se convierte en el tercer país que se suma a lista de países latinoamericanos, junto con México y Brasil, que coloca todo el acervo académico como revistas, libros, tesis de grado y documentos científicos y académicos en una plataforma virtual.

Este proyecto digital fue promovido por las universidades del Rosario, Eafit, Nacional, Antioquia, Minuto de Dios, ICESI, Norte, Salle, Autónoma de Occidente, Medellín, Sabana, Autónoma de Occidente y San Buenaventura de Medellín y son precisamente estas las instituciones que inicialmente están interconectadas, lo que no descarta la posibilidad de que otras IES se vinculen a este proyecto.

Este proyecto digital también contó con el apoyo decisivo del Ministerio de Educación Nacional, Colciencias, Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada, Renata.

El manejo de las TIC en Colombia no se basa solamente en la educación, también ya lo podemos encontrar en el ámbito de la salud ya hace unos años se emprende con La Telemedicina o también llamada e-Salud, es la metodología de prestar servicios de salud a distancia por medio de las TIC; puede ser un caso tan simple como una junta médica vía telefónica, hasta la interacción con avanzados equipos tecnológicos.

Pero la telemedicina no solo es preventiva ni curativa, también es educativa; esta técnica es usada en muchas partes del mundo como un método más de aprendizaje para nuestros futuros médicos. Pinzón ³³.

En Colombia, la Universidad Nacional, ITEC-Telecom y Colciencias, crearon la Red de Telemedicina. "Entre los proyectos iniciales se incluía el "Proyecto piloto de telemedicina Apaporis - Leticia - Bogotá", desarrollado entre 2002 y 2004 y patrocinado por la Dirección de Hospitales en Paris, el ministerio francés de relaciones exteriores y la Facultad de Medicina"

El centro de Telemedicina de la Universidad Nacional, maneja redes de telemedicina en diferentes sitios de Colombia, entre ellos Vichada, Guaviare, Amazonas, Cauca, Cesar entre otros.

Hablar de este tema parece un poco complejo, a pesar de ser un tema de práctica diaria, bien sea cuando llamamos a nuestro medico de confianza y le hacemos alguna consulta, o cuando tenemos alguna duda sobre una enfermedad en específico y la consultamos en Internet - el cual debemos tener mucho cuidado, ya que como todos sabemos no siempre toda la información que se encuentra en Internet es confiable, y en temas de salud hay que ser muy precavidos -

La telemedicina es otro de los grandes avances que tenemos gracias a las Tecnologías de Información y Comunicación, y al tratarse de temas directamente relacionados con la salud humana, es necesario que seamos cuidadosos con la información que buscamos y no siempre hacer caso a todo lo que encontramos en la Web; como también atrevámonos a hacer uso de este tipo de consultas en nuestros centros de salud, ya que en Colombia, algunas de ellas ya ponen en práctica esta metodología. Pinzón ³³.

El Ministerio de la Protección Social busca, a través de las TIC, garantizar el acceso a los servicios de salud; asegurar una mejor calidad y una mayor oportunidad de acceso a la atención en salud; hacer más eficiente la gestión de las redes de prestación de servicios; capacitar el talento humano correspondiente al área; contar con información disponible y oportuna para la toma de decisiones ;y, finalmente, implementar y desarrollar la infraestructura tecnológica necesaria para prestar un adecuado servicio de salud a los colombianos. Respecto al uso de las TIC en el sector de la salud, Colombia ha definido ocho componentes clave (ver gráfica).



Figura 3. Componentes del uso de las TIC en el sector de la Salud. Tomada de: Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Plan Nacional de TIC 2008-2019. Ministerio de Comunicaciones. República de Colombia.

En este componente se ha definido el siguiente marco normativo:

- Ley 1122 de 2007 – Reforma al Sistema general de seguridad social en salud (SGSSS).

Promueve los servicios de telemedicina en territorios de difícil acceso.

- Plan Nacional de Desarrollo 2006 – 2010.

Propone destinar el 0,3% de la Unidad de Pago por Capitación (UPC) para llevar a cabo la coordinación y financiación de servicios de telemedicina.

- Ley 1164 de 2007 – Talento Humano.

Afirma la pertinencia y competencia del talento humano

E-learning para profesionales de la salud

Este componente de aprendizaje virtual fue establecido en la Ley 1164 de 2007 como el método que ha de apoyarla educación continua en desarrollo de la certificación de profesionales. Como consecuencia, a través del programa Compartel, existe un programa piloto desactualización médica por medio de cursos virtuales de carácter gratuito, el cual ha conectado y capacitado a 875 instituciones públicas de salud (IPS) y haber beneficiado a 981 profesionales de la salud en los departamentos de Nariño, Cauca, Córdoba, Boyacá y Meta. Los cursos tienen el aval científico de la Academia Nacional de Medicina, y tratan temas de diabetes, hipertensión y cefalea. Adicionalmente, están preparándose

contenidos para accidentes ofídicos, salud mental y desastres que cuentan con un presupuesto asignado de \$200millones.

Telemedicina

Para este componente, en 2007, se aprobaron recursos para habilitar servicios de mediana y alta complejidad a través de telemedicina en nueve departamentos del país. (Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Plan Nacional de TIC 2008-2019. Ministerio de Comunicaciones. Republica de Colombia).

En relación con los proyectos que plantea el estado Colombiano para un futuro, es necesario no dejar a un lado la inclusión social mediada por medio de las TIC para personas con Discapacidad.

De esta manera lo propone Ministerio TIC ³⁵. La iniciativa TIC y Discapacidad tiene como objetivo promover el acceso a las TIC para la población con discapacidad, respetando su derecho a acceder a la información y a las comunicaciones, reduciendo la brecha digital y promoviendo la inclusión educativa, laboral y social.

A través de esta Iniciativa, se promoverá la implantación de tecnologías para personas con discapacidad sensorial en los Tecnocentros, con el respectivo proceso de capacitación y socialización. Así mismo, se buscará que todos los portales Web del Estado sean accesibles y que al menos en 20 ciudades cuenten con escenarios de inteligencia ambiental para e-discapacidad, atendiendo digitalmente a personas con discapacidad intelectual. Ministerio TIC ³⁵.

En Colombia, la Caja de Previsión Social de Comunicaciones (CAPRECOM) tiene contratados a dos centros de referencia para la telemedicina: la Universidad de Caldas y la Universidad Nacional de Colombia. Cuentan con un paquete básico de telemedicina de baja complejidad, consistente en consultas externas especializadas, además de consulta de radiología e imágenes diagnósticas (tele radiología) y consulta de electrocardiografía (Tele EKG). Además, existe un paquete intermedio de telemedicina de mediana complejidad que tiene asistencia remota en cuidado intermedio e intensivo permanente, con asistencia directa de profesionales de medicina y enfermería general, tele consulta externa especializada, tele radiología y tele EKG. La Universidad Nacional de Colombia es a su vez parte del proyecto @LIS (Alliance for the Information Society)

“telemedicina basada en la evidencia, para zonas remotas y rurales, utilizando plataformas de telesalud” desde el 2003, en cooperación con el Instituto IBMT Fraunhofer, entre otros. Este centro opera redes de telemedicina en diferentes municipios dentro del marco del Plan Nacional de Telemedicina del Ministerio de Protección Social con el apoyo de CAPRECOM.

El Seguro Social colombiano, en conjunto con la compañía Vision Technology Group (VTG) crearon un programa de tele radiología para atender las necesidades de cobertura básica a nivel de interpretación de imágenes radiológicas en los 10 centros de Atención Ambulatoria (CAA) que poseen la infraestructura adecuada para tener el servicio ubicados estratégicamente en la Seccional Cundinamarca y cubriendo Centros de la periferia como Muña, Madrid y Zipaquirá.

En Colombia además existe el Centro de Telemedicina de Colombia, que entre los diversos programas que tiene posee el de tele rehabilitación, que apoya la asistencia a las zonas rurales, además del amplio uso de las imágenes generadas y proyectas en videoconferencias desde los centros de rehabilitación, lo cual permite conectar a la atención médica especializada y evitar el transporte de pacientes, la reducción del costo económico, la pérdida de tiempo, entre otros. Comisión Económica para América Latina y el Caribe ³⁶.

2.3 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Teniendo en cuenta la resolución 008430 del Ministerio de Salud donde se reglamenta el respeto a la dignidad de los sujetos en estudio, sobre la selección de la muestra, sobre los once requisitos del consentimiento informado (Título II, capítulo 1, artículo 15), sobre la investigación en comunidades, en menores de edad y discapacitados, en mujeres embarazadas, en embriones y fetos, en grupos subordinados, sobre el uso de nuevas tecnologías, sobre la investigación de ácidos nucleicos y recombinantes, con sustancias radiactivas y sobre investigación con animales.

Es importante resaltar que el uso que se dará de la información obtenida es con fines exclusivamente académicos, con el de crear conocimiento respecto al tema; como proponía Teilhard de Chardin “para colaborar con el orden y la armonía del universo”

2.4 HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.4.1 Definición de variables

TIC: Son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, videos e imágenes. Senado de la Republica de Colombia³⁸.

Actividad académica: Conjunto de acciones planificadas llevadas a cabo por docentes y estudiantes, dentro o fuera del aula, de carácter individual o grupal, que tienen como finalidad alcanzar los objetivos y finalidades de la enseñanza.

2.4.2 Operalización de Variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERATIVA	DIMENSIONES	INDICADORES
TIC	Son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento , trasmisión de información como: voz, datos, texto, videos e imágenes.	Uso de los recursos y herramientas disponibles en las TIC.	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos • Herramientas 	<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imágenes • Videos • Gráficos • Tablas • Esquemas • Audio <p>Herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico • Mensajes de texto • Foro • Chat • Blogs • Audio/video conferencia • Espacio para tareas • Wikis (Googledocs, Wikispaces) • Redessociales (Facebook, Twitter, Hi5) • Llamadas telefónicas

Actividad Académica	Conjunto de acciones planificadas llevadas a cabo por docentes y estudiantes, dentro o fuera del aula, de carácter individual o grupal, que tienen como finalidad alcanzar los objetivos y finalidades de la enseñanza.	Acciones y herramientas llevadas a cabo por docentes y estudiantes que contribuyan a la formación académica.	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje. • Contenido. • Objetivos. • Metodología. • Plataforma. • Actividad Grupal. • Actividad Individual. • Comunicación entre profesores y estudiantes. • Comunicación entre estudiantes. • Evaluación Profesores. • Calidad. • Investigación. • Tiempo de desarrollo. • Orientación en el uso. 	Porcentaje: <ul style="list-style-type: none"> • Menos del 25% • Del 25 al 50% • Más del 50% Contenido: <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Con frecuencia • En ocasiones • Casi nunca • Nunca Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Con frecuencia • En ocasiones • Casi nunca • Nunca Metodología: <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Con frecuencia • En ocasiones • Casi nunca • Nunca
----------------------------	---	--	--	---

				<p>Plataforma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Con frecuencia • En ocasiones • Casi nunca • Nunca <p>Actividad Grupal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Con frecuencia • En ocasiones • Casi nunca • Nunca <p>Actividad Individual:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Con frecuencia • En ocasiones • Casi nunca • Nunca <p>Comunicación entre profesores y estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Con frecuencia • En ocasiones
--	--	--	--	---

				<ul style="list-style-type: none"> • Casi nunca • Nunca <p>Comunicación entre estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Con frecuencia • En ocasiones • Casi nunca • Nunca <p>Evaluación Profesor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si • No <p>Calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si • No <p>Investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Con frecuencia • En ocasiones • Casi nunca • Nunca
--	--	--	--	---

				<p>Tiempo de desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Siempre• Con frecuencia• En ocasiones• Casi nunca• Nunca <p>Orientación en el uso:</p> <ul style="list-style-type: none">• Siempre• Con frecuencia• En ocasiones• Casi nunca• Nunca
--	--	--	--	--

3. METODOLOGÍA

3.1 Tipo de estudio

Este trabajo tiene un enfoque cuantitativo con un diseño descriptivo transversal. Los estudios descriptivos buscan definir las propiedades y describir las características y perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno sometido a análisis; el estudio descriptivo mide la información sobre cada una de ellas para describir lo investigado, según Hernández Sampieri y Colaboradores³⁹.

Este proyecto es descriptivo y de enfoque cuantitativo debido a que recolecta datos para comprender el fenómeno expone Hernández Sampieri y Colaboradores³⁹.

3.2 Diseño de Investigación:

Fases de Investigación

La investigación se llevó a cabo en 4 fases:

1. La primera fase implicó una revisión de literatura: Con ello se busca proporcionar información básica y / o avanzada disponible en Colombia sobre el uso de las tecnologías como apoyo a la actividad académica de los programas de Fisioterapia. Para ello se hizo una revisión documental que involucró la búsqueda de documentos que provenían de bases de datos tales como pubmed, Dialnet y MD consult, libros y otros recursos disponibles en la red.
2. En la segunda fase, se llevó a cabo la construcción de una encuesta para estudiantes y docentes que diera cuenta de los aspectos a investigar.
3. En la tercera fase, se aplicó el instrumento entre los meses de Mayo – Junio de 2012.

Finalmente, se analizaron los resultados y se elaboró el informe correspondiente.

3.2.2 Materiales y Métodos

- Revisión de literatura.
- Elaboración, aplicación y recolección de los datos por medio de la encuesta.
- Registro de datos finales y socialización de resultados.

3.3 POBLACIÓN:

Universidades de Bogotá que tienen Programa de Fisioterapia.

- Corporación Universitaria Iberoamericana (1)
- Escuela Colombiana de Rehabilitación (2)
- Universidad de La Sabana (3)
- Universidad Nacional de Colombia (4)

3.4 Criterios de inclusión y Criterios de exclusión

3.4.1 Criterios de Inclusión

- Profesores y estudiantes de los 4 últimos semestres de Universidades de Bogotá y Cundinamarca que tiene programas de Fisioterapia.
- Profesores y estudiantes que voluntariamente realizaron las encuestas.

3.4.1.1 Criterios de exclusión

- Programas de Fisioterapia en Universidades de otras regiones del país diferentes a Bogotá y Cundinamarca.

3.5 MUESTRA

Fue seleccionada mediante un muestreo de tipo intencionada o de conveniencia según la disponibilidad de la población. Este es un procedimiento que permite seleccionar los casos característicos de la población, se utiliza en situaciones en que la población es muy variable, propone Ávila ⁴⁰. Conformado por 74 estudiantes inscritos en los programas de Fisioterapia y que pertenezcan a los 4 últimos

semestres académicos de cada Universidad, además 23 profesores del programa de Fisioterapia de las respectivas Universidades de Bogotá y Cundinamarca.

3.6 Instrumentos de Información

- E-mail a todas las Instituciones donde se dictan Programas de Fisioterapia de Bogotá y Cundinamarca.
- Cartas de presentación a las Instituciones que aceptaron participar en el proyecto.
- Entrega de síntesis del Proyecto con encuestas de profesores y estudiantes a las Instituciones que aceptaron participar en el proyecto.

3.7 Procedimiento de toma de datos

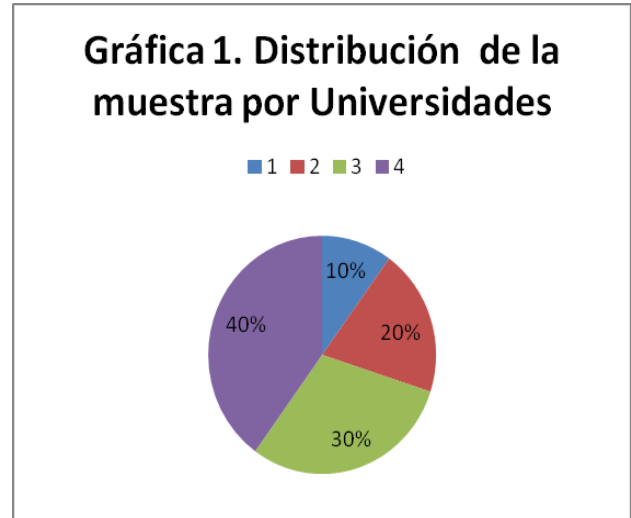
El proceso de recolección de datos se realizó entre Marzo y Junio del presente año. Durante este tiempo se realizaron entrevistas personales con las personas encargadas de cada Institución donde se explicó todo lo concerniente al tema y como se aplicarían las encuestas. Finalmente se concretaron lugares y días para diligenciar las encuestas.

4. RESULTADOS

Los datos obtenidos se digitaron y depuraron en Microsoft Office Excel 2007. En cual se evidencian los siguientes resultados de las encuestas a profesores y estudiantes de las instituciones que aceptaron participar de forma voluntaria en el proyecto.

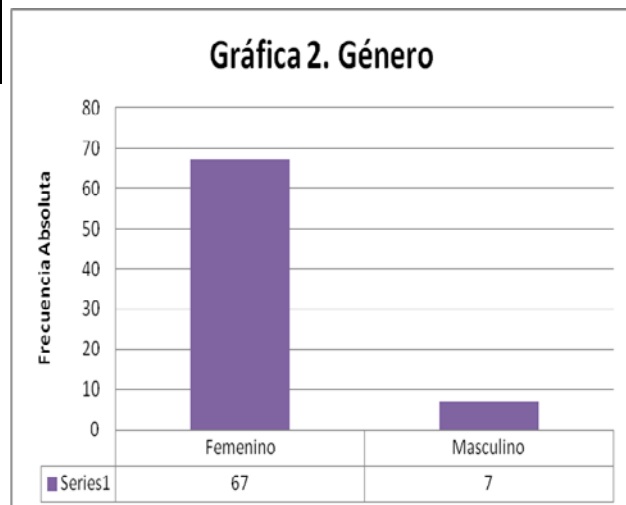
ENCUESTAS REALIZADAS A LOS ESTUDIANTES

Universidad	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	12	16%
2	16	22%
3	14	19%
4	32	43%
Total	74	100%



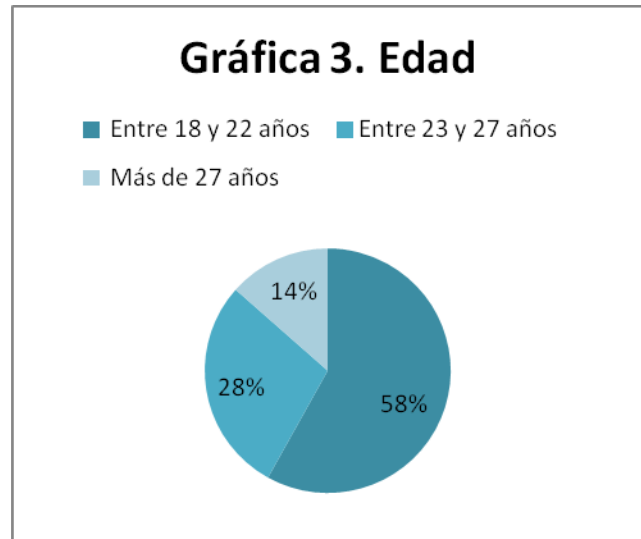
Gráfica 1. En la distribución de la muestra por Universidades indica que la Universidad 4 presenta mayor prevalencia con 43% de la población de Estudiantes.

1. Género	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Femenino	67	91%
Masculino	7	9%
Total	74	100%



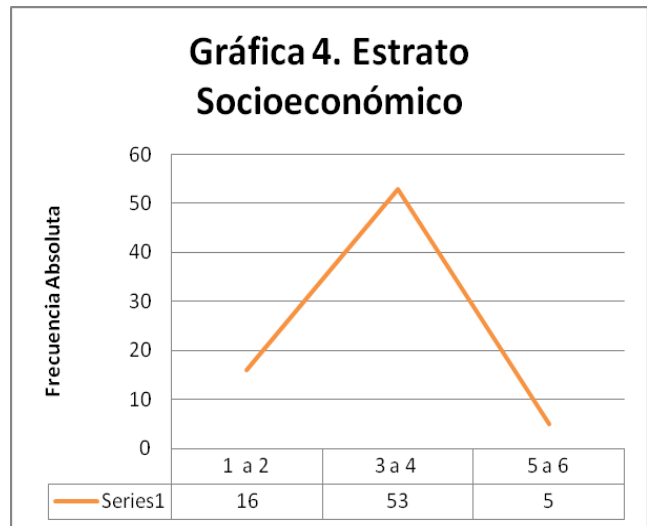
Gráfica 2. El género indica que el 91% de los Estudiantes encuestados mujeres y el 9% son hombres.

2. Edad	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Entre 18 y 22 años	43	58%
Entre 23 y 27 años	21	28%
Más de 27 años	10	14%
Total	74	100%



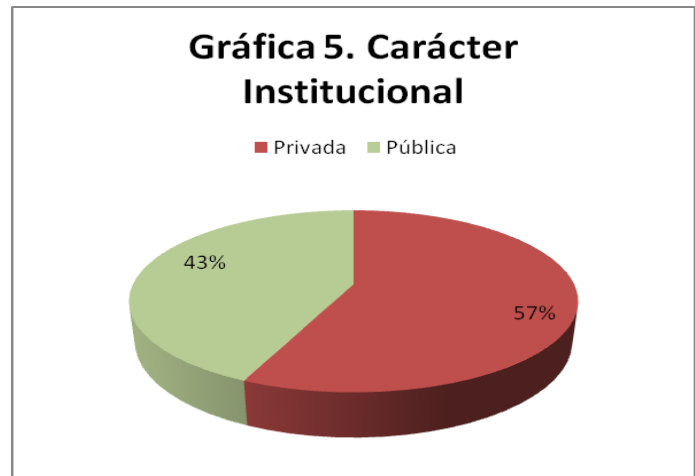
Gráfica 3. El predominio en la edad de los Estudiantes encuestados es del 58% comprendido entre los 18 y 22 años.

3. Estrato Socioeconómico	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1 a 2	16	22%
3 a 4	53	72%
5 a 6	5	7%
Total	74	100%



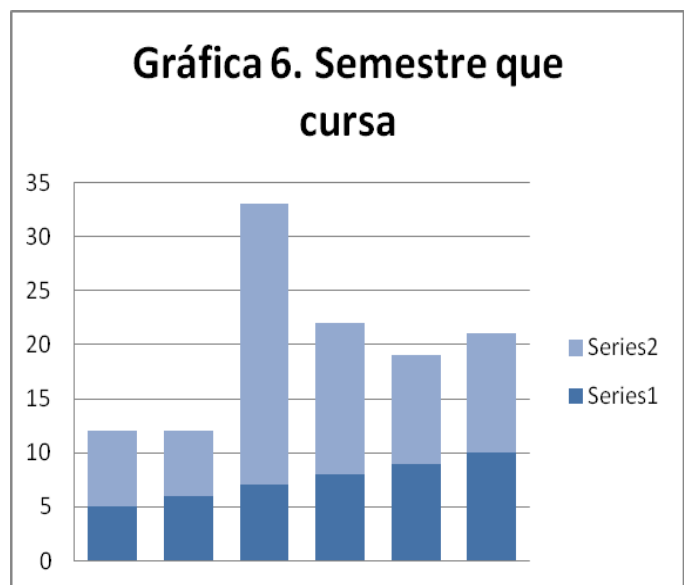
Gráfica 4. En el estrato Socio económico 3 a 4 se puede evidenciar que presenta el 72% de la población encuestada.

5. Carácter Institucional	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Privada	42	57%
Pública	32	43%
Total	74	100%



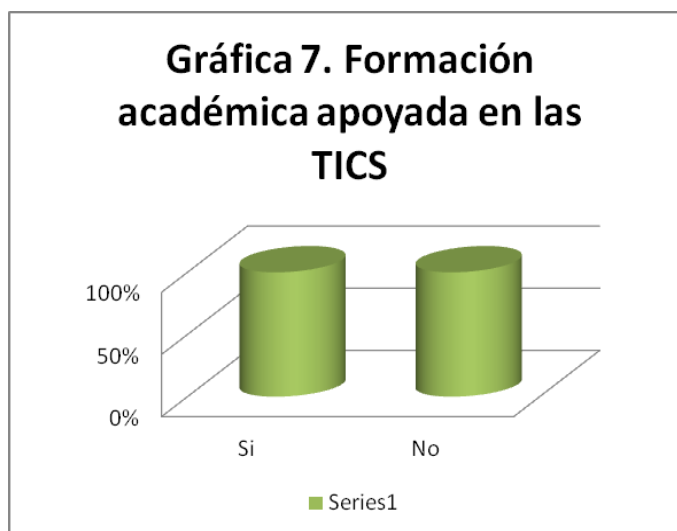
Gráfica 5. En el carácter Institucional de la Universidad privada predomina el 57% sobre el carácter de la Universidad pública con el 43%.

7. Semestre que cursa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
5	7	9%
6	6	8%
7	26	35%
8	14	19%
9	10	14%
10	11	15%
Total	74	100%



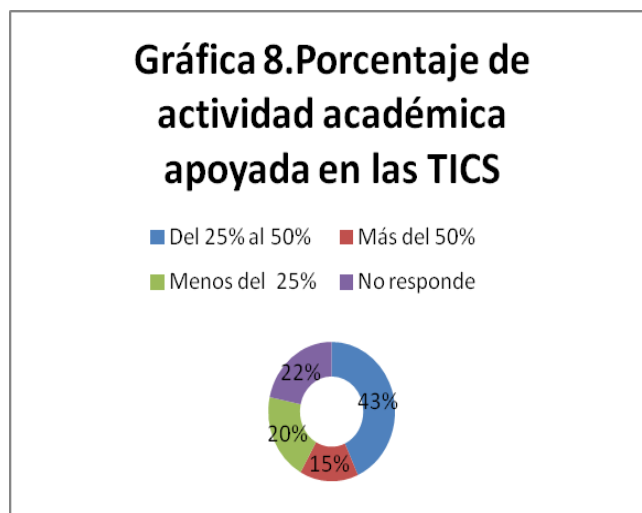
Gráfica 6. En los estudiantes encuestados de las 4 Universidades el semestre que impera es Séptimo (7) con el 35% de los Estudiantes.

8. Formación académica apoyada en las TIC	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	58	78%
No	16	22%
Total	74	100%



Gráfica 7. La oportunidad de recibir algún tipo de formación académica apoyada en las TIC se evidencia que los Estudiantes responde Si con 78% y No con el 22%.

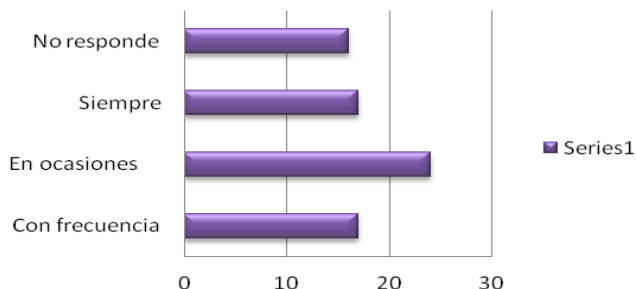
9. Porcentaje de actividad académica apoyada en las TIC	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Del 25% al 50%	32	43%
Más del 50%	11	15%
Menos del 25%	15	20%
No responde	16	22%
Total	74	100%



Gráfica 8. La actividad académica apoyada en las TIC ha sido de mayor relevancia Del 25% al 50% con el 43%.

10. Los contenidos de la actividad responden al contexto a desempeñarse	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Con frecuencia	17	23%
En ocasiones	24	32%
Siempre	17	23%
No responde	16	22%
Total	74	100%

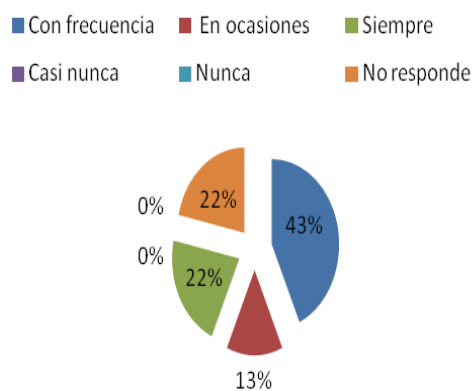
Gráfica 9. Los contenidos de la actividad responden al contexto a desempeñarse



Gráfica 9. 10. Los contenidos de la actividad académica responden a la necesidad de formación para el contexto en el que piensa desempeñarse, al cual responden los estudiantes En ocasiones con 32%.

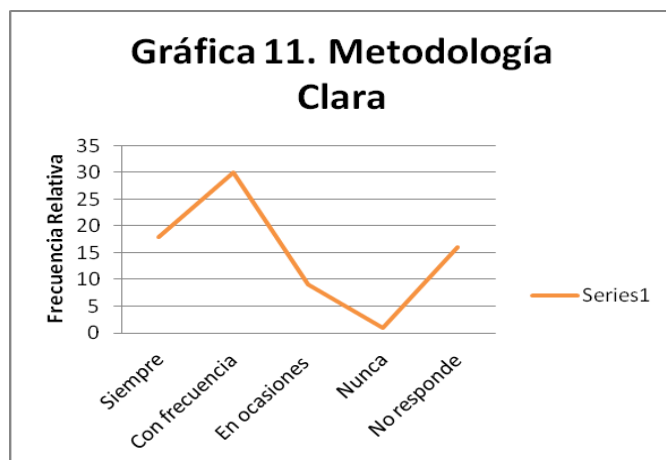
11. Planteamiento claro de Objetivos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Con frecuencia	32	43%
En ocasiones	10	14%
Siempre	16	22%
Casi nunca	0	0%
Nunca	0	0%
No responde	16	22%
Total	74	100%

Gráfica 10. Planteamiento claro de Objetivos



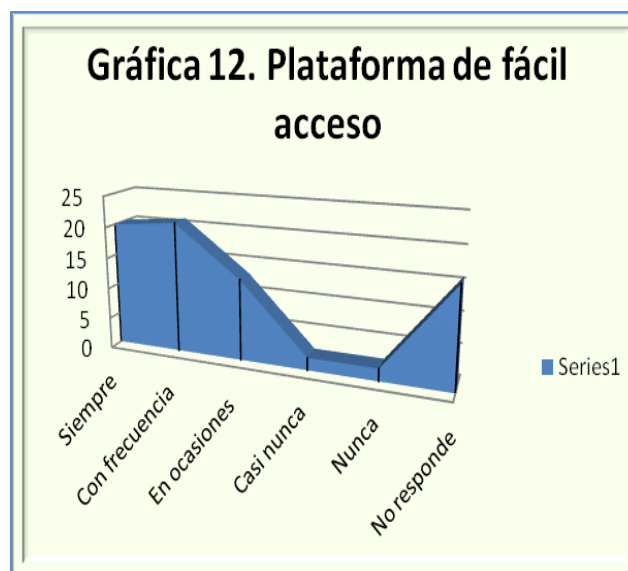
Gráfica 10. La actividad académica plantea claramente los OBJETIVOS en las actividades de aprendizaje, indicado Con frecuencia del 43%.

12. Metodología Clara	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Siempre	18	24%
Con frecuencia	30	41%
En ocasiones	9	12%
Nunca	1	1%
No responde	16	22%
Total	74	100%



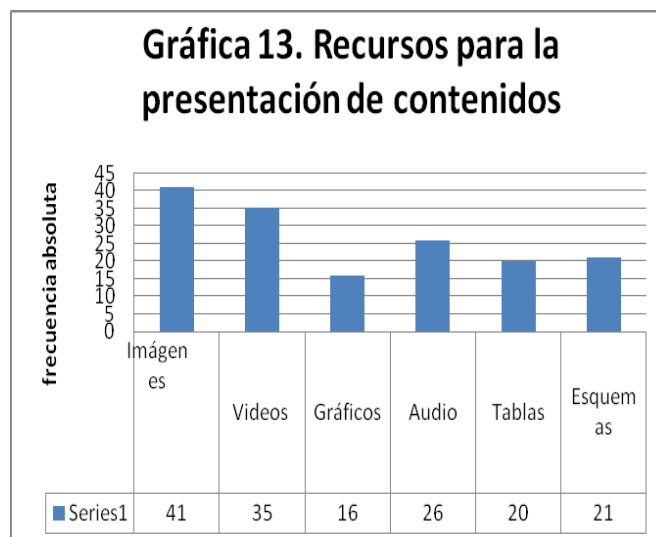
Gráfica 11. La METODOLOGÍA durante la actividad académica está planteada claramente, del cual sobresale Con frecuencia con el 41%.

13. Plataforma de fácil acceso	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Siempre	20	27%
Con frecuencia	21	28%
En ocasiones	13	18%
Casi nunca	2	3%
Nunca	2	3%
No responde	16	22%
Total	74	100%



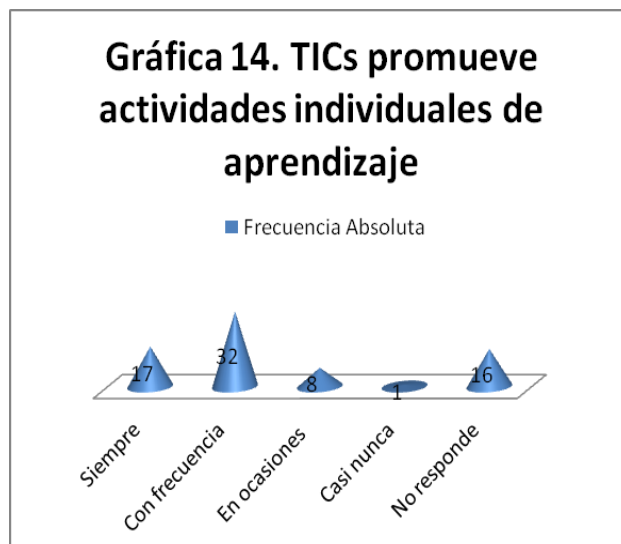
Gráfica 12. La plataforma que se utiliza es de fácil acceso para realizar las actividades académicas de la misma, responden los Estudiantes Con frecuencia el 28%.

14. Recursos para la presentación de contenidos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Imágenes	41	26%
Videos	35	22%
Gráficos	16	10%
Audio	26	16%
Tablas	20	13%
Esquemas	21	13%
Total	159	100%



Gráfica 13. Del total de Estudiantes que afirmaron usar TIC para la presentación de contenidos, se destaca el uso de las Imágenes con el 26%, seguido de Videos con el 22% y Audio con el 16%.

15. TIC promueve actividades individuales de aprendizaje	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Siempre	17	23%
Con frecuencia	32	43%
En ocasiones	8	11%
Casi nunca	1	1%
No responde	16	22%
Total	74	100%

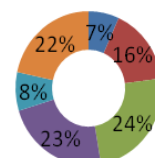


Gráfica 14. La actividad académica apoyada en las TIC promueve actividades INDIVIDUALES de aprendizaje, Con frecuencia del 43% responden los Estudiantes.

16. TIC promueve actividades grupales de aprendizaje	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Siempre	5	7%
Con frecuencia	12	16%
En ocasiones	18	24%
Casi nunca	17	23%
Nunca	6	8%
No responde	16	22%
Total	74	100%

Gráfica 15. TICs promueve actividades grupales de aprendizaje

■ Siempre ■ Con frecuencia ■ En ocasiones
 ■ Casi nunca ■ Nunca ■ No responde

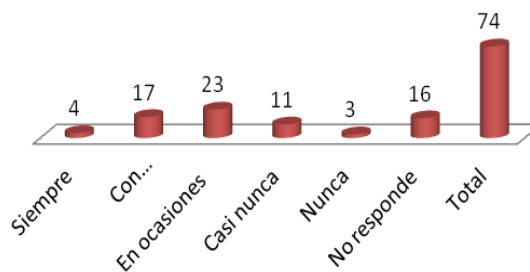


Gráfica 15. En la actividad académica apoyada por las TIC se realizan actividades GRUPALES de aprendizaje para el desarrollo de las temáticas, sobresale el En ocasiones con el 24%.

17. Las TIC estimulan la comunicación entre ESTUDIANTE y PROFESOR	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Siempre	4	5%
Con frecuencia	17	23%
En ocasiones	23	31%
Casi nunca	11	15%
Nunca	3	4%
No responde	16	22%
Total	74	100%

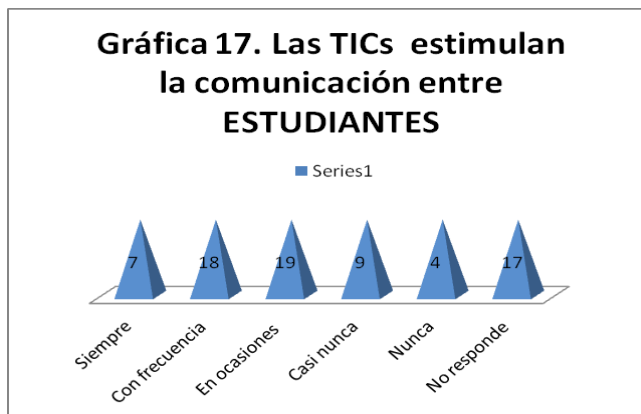
Gráfica 16. Las TICs estimulan la comunicación entre ESTUDIANTE y PROFESOR

■ Frecuencia Absoluta



Gráfica 16. La actividad académica apoyada en las TIC estimula la comunicación entre PROFESOR Y ESTUDIANTE, resaltando En ocasiones con el 31%.

18. Las TIC estimulan la comunicación entre ESTUDIANTES	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Siempre	7	9%
Con frecuencia	18	24%
En ocasiones	19	26%
Casi nunca	9	12%
Nunca	4	5%
No responde	17	23%
Total	74	100%



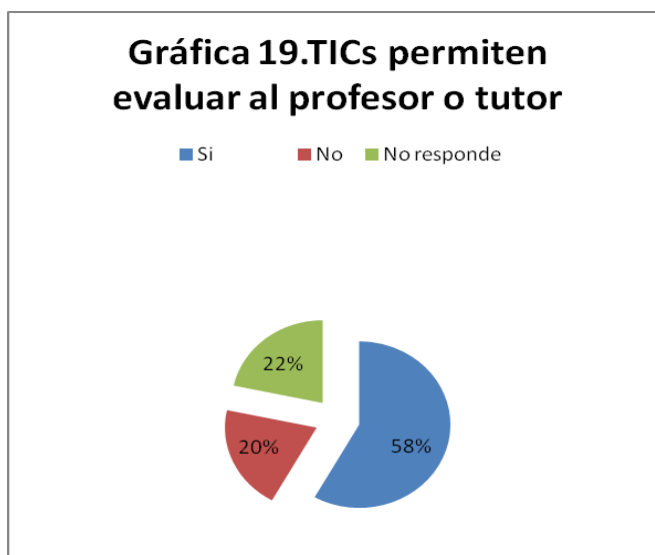
Gráfica 17. La actividad académica apoyada en las TIC estimula la comunicación entre ESTUDIANTES, esto muestra En ocasiones el 26% de prevalencia.

19. Herramientas para comunicación entre ESTUDIANTES y PROFESORES	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Correo electrónico	49	31%
Mensajes de Texto	4	3%
Foro	23	15%
Chat	11	7%
Blogs	7	4%
Audio/video conferencia	12	8%
Espacio para tareas	16	10%
Wikis	8	5%
Redes sociales	20	13%
Llamadas telefónicas	6	4%
Total	156	100%



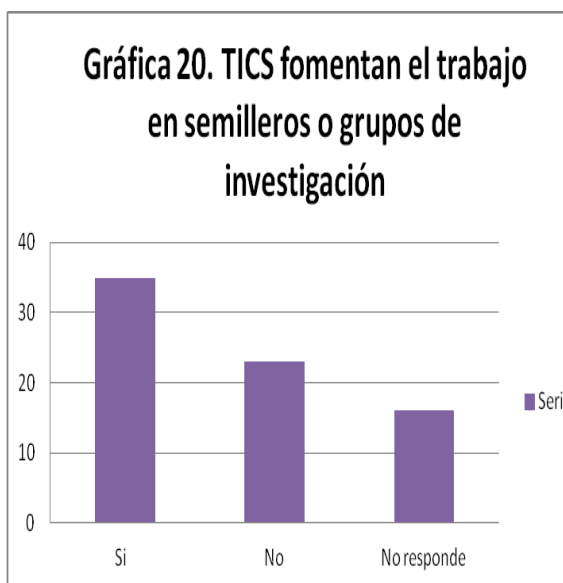
Gráfica 18. Del total de Estudiantes que afirmaron el uso de las herramientas que más se emplean en la actividad académica apoyada en las TIC para estimular la comunicación entre ESTUDIANTES Y PROFESORES, el Correo electrónico es el de mayor uso con el 31%, seguido por del Foro con el 15% y Redes sociales con el 13%.

20.TIC permiten evaluar al profesor o tutor	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	43	58%
No	15	20%
No responde	16	22%
Total	74	100%



Gráfica 19. La actividad académica apoyada en las TIC permite evaluar a los Profesores/Tutores al finalizarla, a lo cual responden los Estudiantes Si con el 58% y No el 20%.

21.La actividad académica apoyada en las TIC permite evaluar la calidad de la misma	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	35	47%
No	23	31%
No responde	16	22%
Total	74	100%



Gráfica 20. La actividad académica apoyada en las TIC le permite evaluar la calidad de esta, se evidencia Si con el 47% y No con 31% responden los Estudiantes.

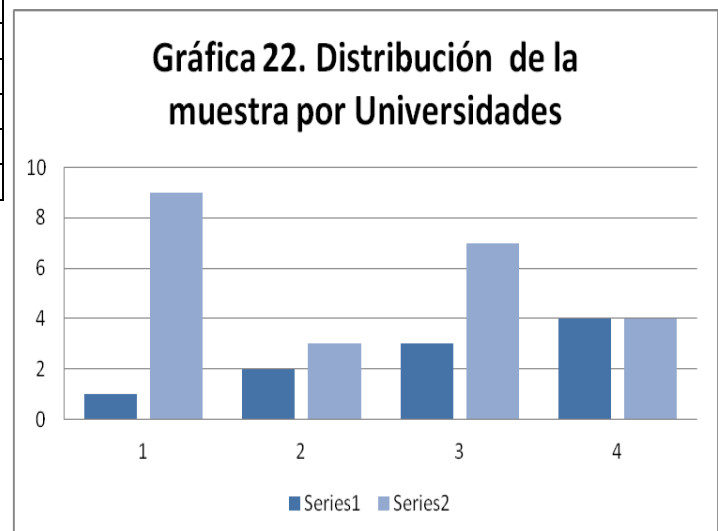
22.TIC fomentan el trabajo en semilleros o grupos de investigación	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Siempre	10	14%
Con frecuencia	11	15%
En ocasiones	15	20%
Casi nunca	11	15%
Nunca	10	14%
No responde	17	23%
Total	74	100%



Gráfica 21. La actividad académica apoyada en las TIC fomenta el trabajo en semilleros o grupos de investigación, a lo cual el total de los Estudiantes responden En ocasiones con el 20%.

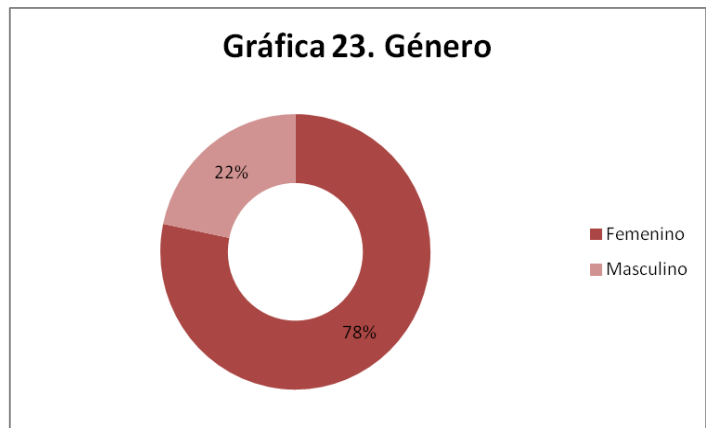
ENCUESTA REALIZADA A PROFESORES

Universidad	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	9	39%
2	3	13%
3	7	30%
4	4	17%
Total	23	100%



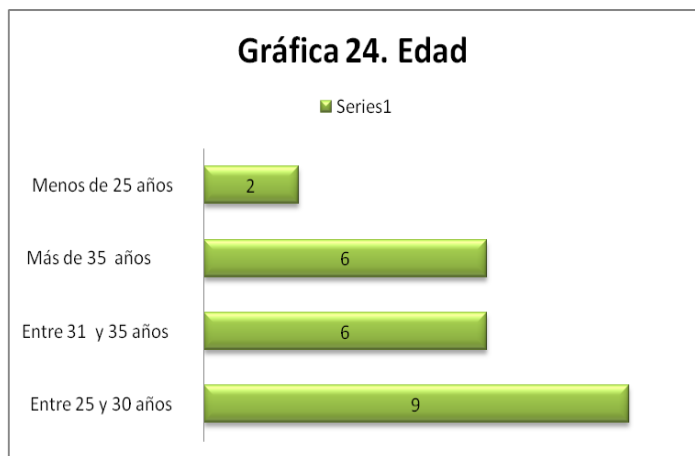
Gráfica 22. En la distribución de la muestra por Universidades indica que la Universidad 1 presenta mayor prevalencia con 39 % y en segundo lugar la Universidad 3 con el 30% de la población de profesores.

1. Genero	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Femenino	18	78%
Masculino	5	22%
Total	23	100%



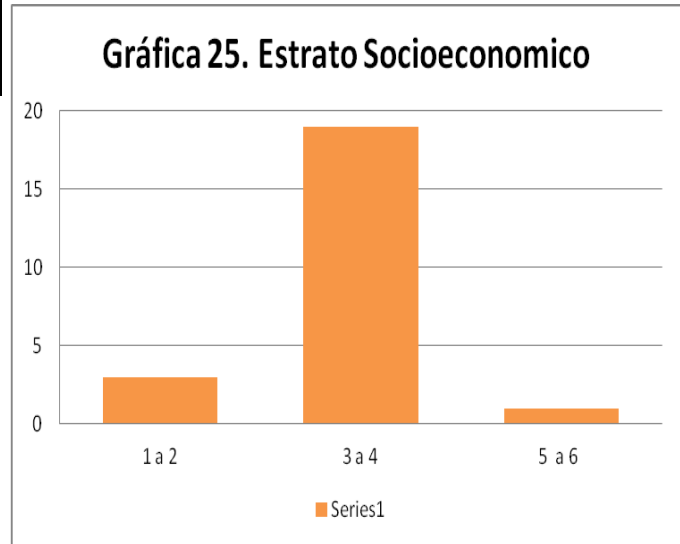
Gráfica 23. El género indica que el 78% de los Profesores encuestados mujeres y el 22% son hombres.

2. Edad	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Entre 25 y 30 años	9	39%
Entre 31 y 35 años	6	26%
Más de 35 años	6	26%
Menos de 25 años	2	9%
Total	23	100%



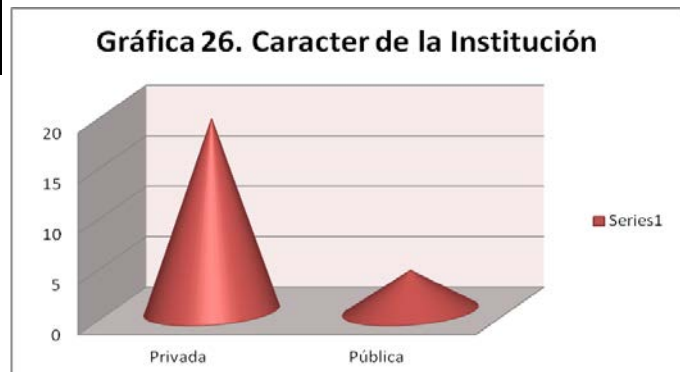
Gráfica 24. El predominio en la edad de los Profesores encuestados es del 39% comprendido entre los Entre 25 y 30 años.

4. Estrato Socioeconómico	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1 a 2	3	13%
3 a 4	19	83%
5 a 6	1	4%
Total	23	100%



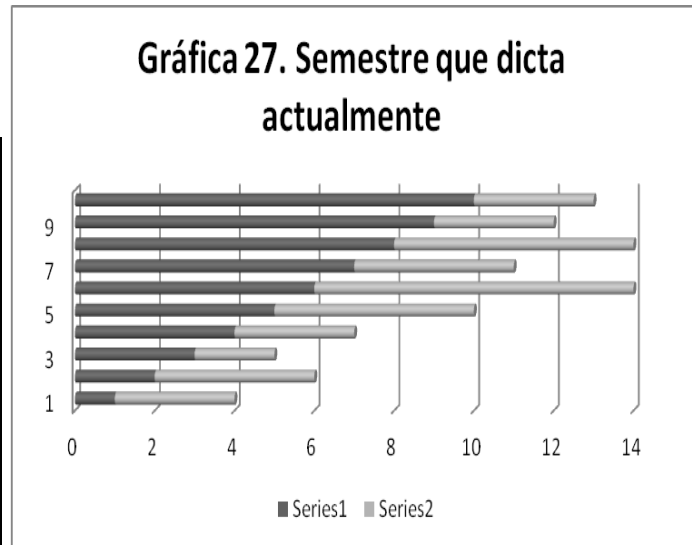
Gráfica 25. En el estrato Socio económico 3 a 4 se puede evidenciar que presenta el 82% de los Profesores.

5. Carácter de la Institución	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Privada	19	83%
Pública	4	17%
Total	23	100%



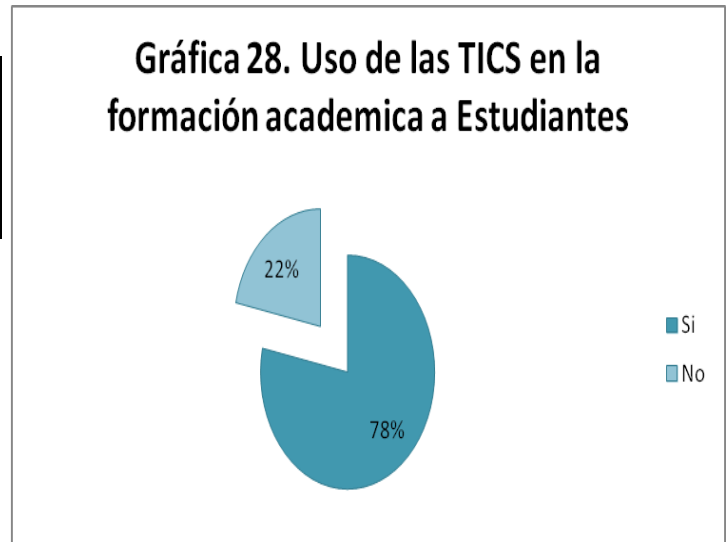
Gráfica 26. En el carácter Institucional de la Universidad privada predomina el 83% sobre el carácter de la Universidad pública con el 17% en los Profesores.

7. Semestre que dicta actualmente	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	3	7%
2	4	10%
3	2	5%
4	3	7%
5	5	12%
6	8	20%
7	4	10%
8	6	15%
9	3	7%
10	3	7%
Total	41	100%



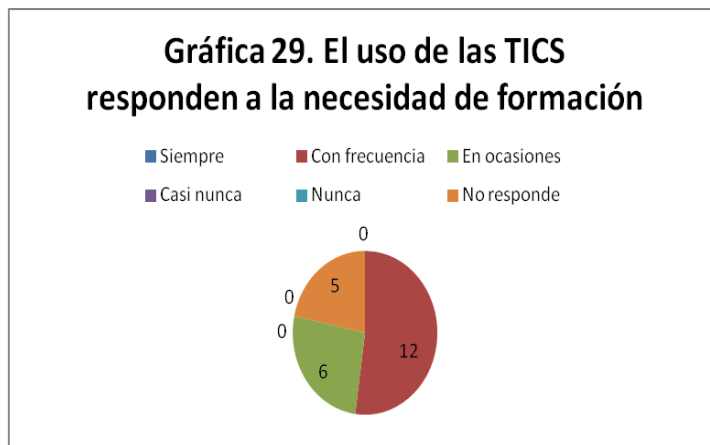
Gráfica 27. En los Profesores encuestados de las 4 Universidades el semestre que impera es Sexto (6) 20%, teniendo en cuenta que los profesores seleccionaron varios semestres.

8. Uso de las TIC en la formación académica	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	18	78%
No	5	22%
Total	23	100%



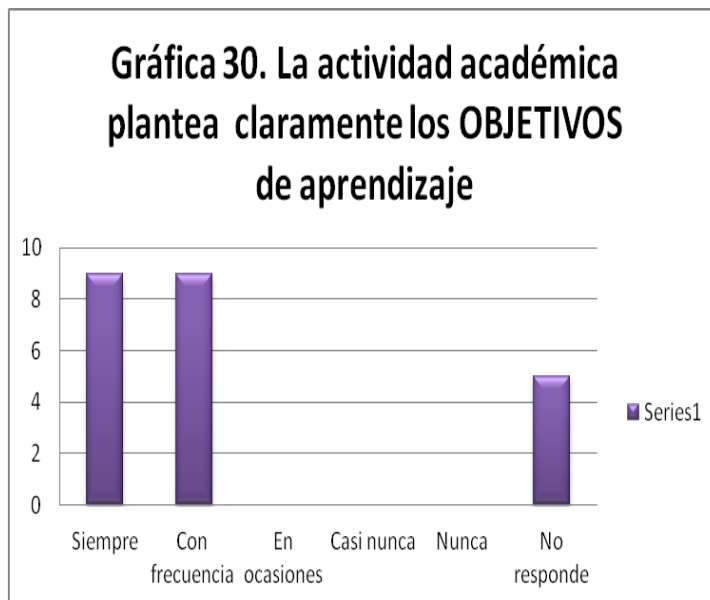
Gráfica 28. El uso de las tecnologías de la información y la comunicación como complemento a la formación académica de sus estudiantes, revela que los Profesores responden Si con el 78% y No con el 22%.

9. TIC responden a la necesidad de formación	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Siempre	0	0%
Con frecuencia	12	52%
En ocasiones	6	26%
Casi nunca	0	0%
Nunca	0	0%
No responde	5	22%
Total	23	100%



Gráfica 29. El uso de las TIC responde a la necesidad de formación para el contexto en el que piensan desempeñarse los estudiantes que lo toman, Con frecuencia 52% responde los Profesores.

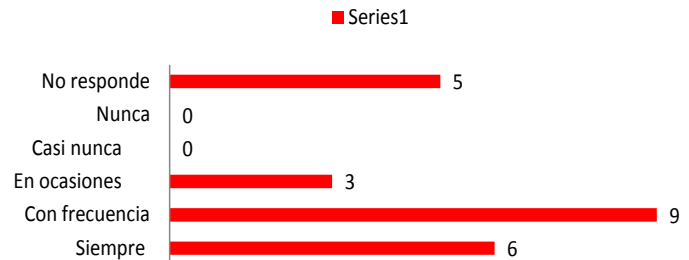
10. Planteamiento de objetivos claros	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Siempre	9	39%
Con frecuencia	9	39%
En ocasiones	0	0%
Casi nunca	0	0%
Nunca	0	0%
No responde	5	22%
Total	23	100%



Gráfica 30. La actividad académica plantea claramente los OBJETIVOS de aprendizaje, indica Siempre con el 39% de igual manera que Con frecuencia con el 39%.

11. La Metodología es apoyada por el uso de las TIC	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Siempre	6	26%
Con frecuencia	9	39%
En ocasiones	3	13%
Casi nunca	0	0%
Nunca	0	0%
No responde	5	22%
Total	23	100%

Gráfica 31. La Metodología es apoyada por el uso de las TICS

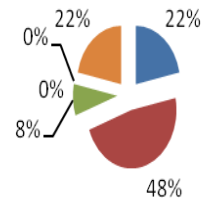


Gráfica 31. La METODOLOGÍA de la actividad académica apoyada en el uso de las TIC está planteada claramente, prevalece Siempre con el 26%.

12. Plataforma de fácil acceso	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Siempre	5	22%
Con frecuencia	11	48%
En ocasiones	2	9%
Casi nunca	0	0%
Nunca	0	0%
No responde	5	22%
Total	23	100%

Gráfica 32. La plataforma es de fácil acceso para las actividades de aprendizaje

■ Siempre ■ Con frecuencia ■ En ocasiones
■ Casi nunca ■ Nunca ■ No responde



Gráfica 32. La plataforma que utiliza es de fácil acceso para realizar las actividades de aprendizaje, sobresale Siempre con el 22% responden los Profesores.

13. Las TIC fomentan el trabajo en semilleros o	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
---	---------------------	---------------------

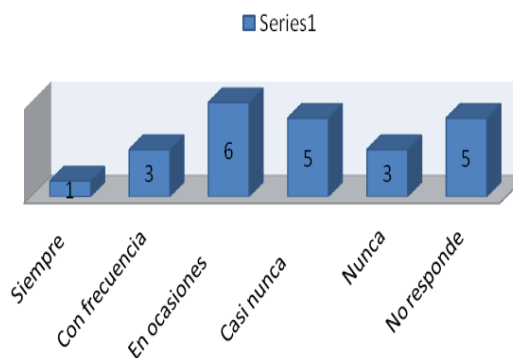
Gráfica 33. El uso de las TICS fomenta el trabajo en semilleros o grupos de

grupos de investigación		
Siempre	4	17%
Con frecuencia	4	17%
En ocasiones	4	17%
Casi nunca	2	9%
Nunca	4	17%
No responde	5	22%
Total	23	100%

Gráfica 33. La actividad académica apoyada en el uso de las TIC fomenta el trabajo en semilleros o grupos de investigación, donde los profesores respondieron Siempre, Con frecuencia, En ocasiones y Nunca con el 17%.

14. Espacios para socializar proyectos de investigación	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Siempre	1	4%
Con frecuencia	3	13%
En ocasiones	6	26%
Casi nunca	5	22%
Nunca	3	13%
No responde	5	22%
Total	23	100%

Gráfica 34. La actividad académica cuenta con espacios para socializar proyectos de investigación



Gráfica 34. La actividad académica cuenta con espacios para socializar proyectos de investigación, se destaca En ocasiones con el 26%.

15. Recursos para la presentación de contenidos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
---	---------------------	---------------------

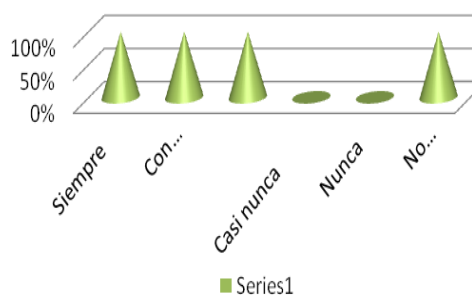
Gráfica 35. Los recursos que se

académicos		
Texto oral	9	12%
Texto escrito	15	19%
Imágenes fijas	10	13%
Videos	14	18%
Gráficos	9	12%
Tablas	7	9%
Esquemas	9	12%
Audio	5	6%
Total	78	100%

Gráfica 35. Del total de Profesores que afirmaron usar TIC para la presentación de contenidos, se destaca el uso de las Texto escrito con 19%, seguido de Videos con el 18% e Imágenes fijas con el 13%.

16. TIC promueve actividades INDIVIDUALES de aprendizaje	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Siempre	7	30%
Con frecuencia	7	30%
En ocasiones	4	17%
Casi nunca	0	0%
Nunca	0	0%
No responde	5	22%
Total	23	100%

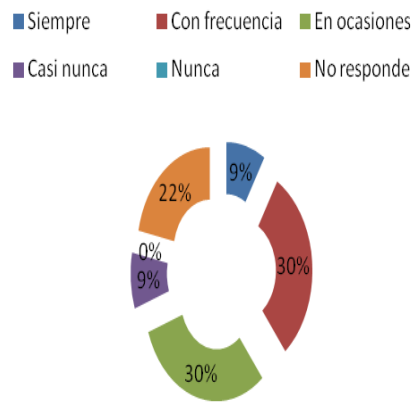
Gráfica 36. El uso de las TICs promueve actividades INDIVIDUALES de aprendizaje



Gráfica 36. La actividad académica apoyada en el uso de las TIC promueve actividades INDIVIDUALES de aprendizaje, indica prevalencia de Siempre con el 30% y Con frecuencia con el 30%.

17. TIC promueve actividades GRUPALES de aprendizaje	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Siempre	2	9%
Con frecuencia	7	30%
En ocasiones	7	30%
Casi nunca	2	9%
Nunca	0	0%
No responde	5	22%
Total	23	100%

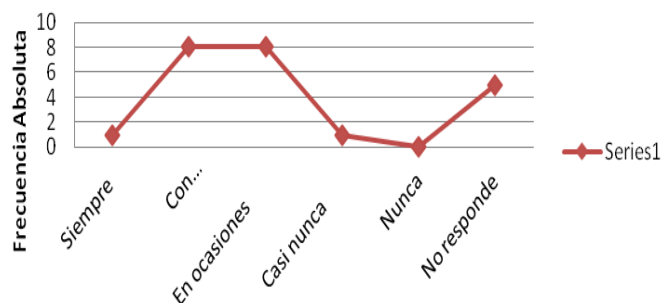
Gráfico 37. El uso de las TICS promueve actividades GRUPALES de aprendizaje



Gráfica 37. La actividad académica apoyada en el uso de las TIC promueve actividades GRUPALES de aprendizaje para el desarrollo de las temáticas, predomina Con frecuencia 30% y En ocasiones 30%.

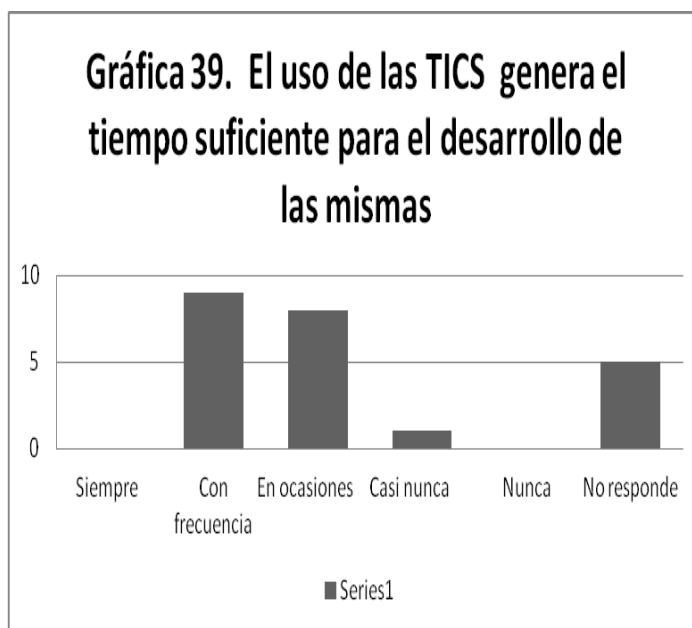
18. TIC incluye asumir RESPONSABILIDADES en actividades grupales	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Siempre	1	4%
Con frecuencia	8	35%
En ocasiones	8	35%
Casi nunca	1	4%
Nunca	0	0%
No responde	5	22%
Total	23	100%

Gráfica 38. El uso de las TICS incluye pautas para asumir RESPONSABILIDADES en actividades grupales



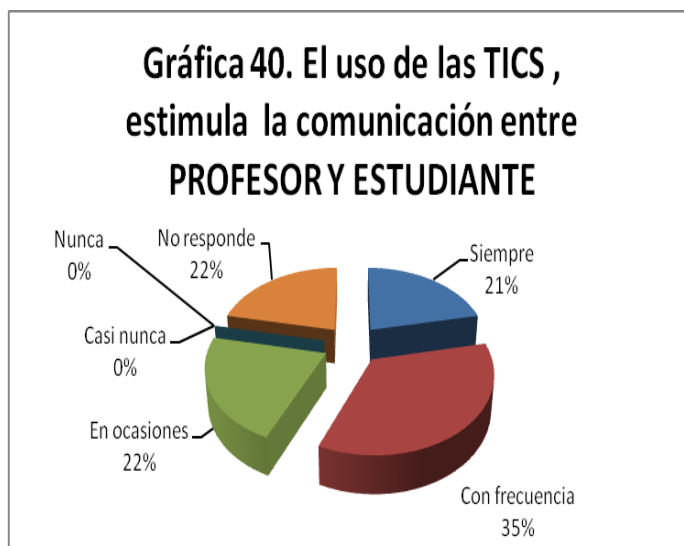
Gráfica 38. La actividad académica apoyada en el uso de las TIC incluye pautas para asumir RESPONSABILIDADES en la realización de actividades grupales, prepondera Con frecuencia y En ocasiones con el 35%.

19. El uso de las TIC genera el tiempo suficiente para el desarrollo de las mismas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Siempre	0	0%
Con frecuencia	9	39%
En ocasiones	8	35%
Casi nunca	1	4%
Nunca	0	0%
No responde	5	22%
Total	23	100%



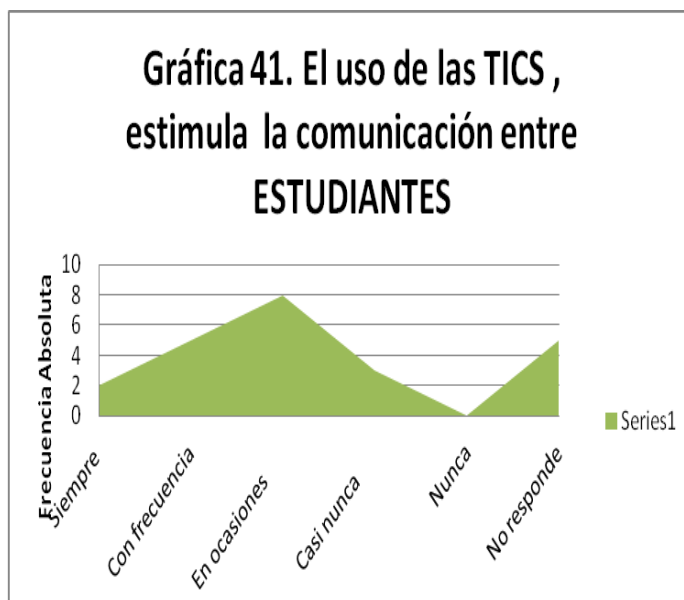
Gráfica 39. La actividad académica apoyada en el uso de las TIC genera el tiempo suficiente para el desarrollo de las mismas, los Profesores responden Con frecuencia con el 39%.

20. El uso de las TIC, estimula la comunicación entre PROFESOR Y ESTUDIANTE	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Siempre	5	22%
Con frecuencia	8	35%
En ocasiones	5	22%
Casi nunca	0	0%
Nunca	0	0%
No responde	5	22%
Total	23	100%



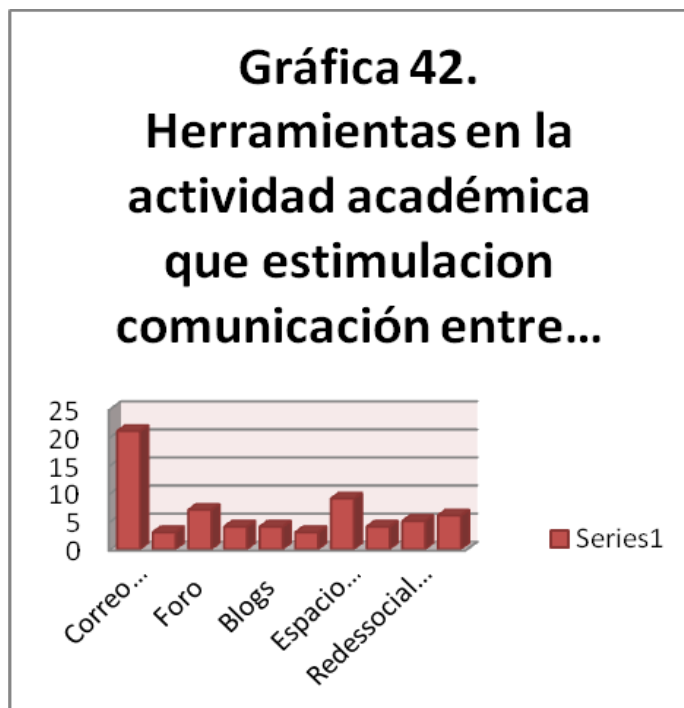
Gráfica 40. La actividad académica apoyada en el uso de las TIC, estimula la comunicación entre PROFESOR Y ESTUDIANTE, a lo cual responden los Profesores Con frecuencia el 35%.

21. El uso de las TIC , estimula la comunicación entre ESTUDIANTES	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Siempre	2	9%
Con frecuencia	5	22%
En ocasiones	8	35%
Casi nunca	3	13%
Nunca	0	0%
No responde	5	22%
Total	23	100%



Gráfica 41. La actividad académica apoyada en el uso de las TIC, estimula la comunicación entre ESTUDIANTES, se destaca En ocasiones con el 35%.

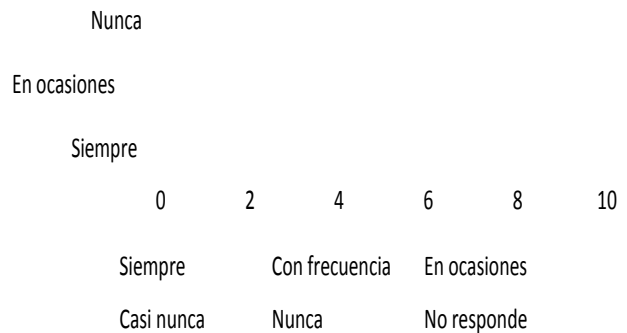
22. Herramientas que estimulan comunicación entre ESTUDIANTES Y PROFESORES	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Correo electrónico	21	32%
Mensajes de texto	3	5%
Foro	7	11%
Chat	4	6%
Blogs	4	6%
Audio/video conferencia	3	5%
Espacio para tareas	9	14%
Wikis (Googledocs, Wikispaces)	4	6%
Redessociales (Facebook, Twitter, Hi5)	5	8%
Llamadas telefónicas	6	9%
Total	66	100%



Gráfica 42. Del total de Profesores que afirmaron usar las herramientas que más se emplean en la actividad académica para estimular la comunicación entre ESTUDIANTES Y PROFESORES, se resalta Correo electrónico con el 32%, seguido de Espacio para Tareas con el 14%.

23. La actividad académica ofrece orientaciones para el uso de las TIC	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Siempre	0	0%
Con frecuencia	10	43%
En ocasiones	7	30%
Casi nunca	1	4%
Nunca	0	0%
No responde	5	22%
Total	23	100%

Gráfica 43. La actividad académica ofrece orientaciones para el uso de las TICs



Gráfica 43. La actividad académica ofrece orientaciones para el uso de las TIC, el cual predomina Con frecuencia el 43%.

24. La actividad académica permite evaluar la calidad de la misma	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	10	43%
No	8	35%
No responde	5	22%
Total	23	100%

Gráfica 44. La actividad académica permite evaluar la calidad de la misma

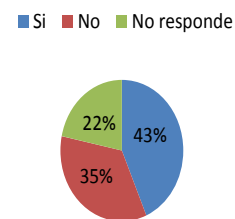


Gráfico 44. La actividad académica permite evaluar la calidad de la misma, responden los Profesores Si con el 43% y No con el 35%.

5. DISCUSION

Según los hallazgos obtenidos en esta investigación, tanto estudiantes como profesores coinciden con un porcentaje del 78% que las oportunidades para usar las TIC en actividades académicas han mejorado debido a la implementación de la Ley 1341 de 2009 donde se expresa la importancia del uso de las TIC en las actividades pedagogo-tecnológicas que se deben implementar en las Instituciones educativas.

Adicionalmente Cardona ⁶ expresa que el uso de las TIC ofrece la posibilidad de crear entornos nuevos de relación y su poder reside en la capacidad de saber usarlos al máximo de sus posibilidades. Sin olvidar que la creatividad y el auto-aprendizaje hacen parte del conocimiento integral. Ante la rapidez de la evolución tecnológica, ahora más que nunca, la educación debe manifestarse claramente y situar la tecnología en el lugar que le corresponde: el de medio eficaz para garantizar la comunicación, la interacción, la información y, también, el aprendizaje.

De acuerdo con los resultados obtenidos en referencia al planteamiento de objetivos claros en las diferentes actividades de aprendizaje, presentadas a través del uso de tecnologías de la información, es evidente que tanto para los estudiantes como los para los profesores existen falencias en este aspecto, reportado en las frecuencias menores al 50% en la pregunta relacionada con este indicador en la encuesta. De igual forma, se demuestra que la metodología durante la actividad académica no está planteada claramente pues así lo expresan estudiantes y profesores en este indicador.

En cuanto al fácil acceso a la plataforma se demuestra que tanto estudiantes como profesores consideran que es mínimo el porcentaje de accesibilidad contrario a lo que refiere García, Muñoz ²⁵ acerca del apoyo frecuente en el uso de plataformas para la docencia y de recursos como foros, glosarios, cuestionarios y repositorios de contenidos de la teoría y la practicas que se plantean a los estudiantes, en muchas ocasiones como un complemento más que apoya la docencia.

Se encontró que la actividad académica apoyada en las TIC no fomenta el trabajo en semilleros o grupos de investigación, con un porcentaje no mayor del 20%. Lo que evidencia la poca promoción de actividades en los semilleros o grupos de investigación en estas instituciones, paradójicamente Facundo ¹² en su segunda vertiente estratégica de aplicación de las TIC expone que la investigación y desarrollo de virtualidad en aspectos como la administración y servicios

académicos y, por supuesto también, la docencia (presencial y remota), privilegian la tecnología informática.

Del total de Estudiantes que afirmaron usar TIC para la presentación de contenidos, se destaca el uso de Videos como recurso de las TIC, sin olvidar que existen otros recursos que aun son usados en menor porcentaje tanto por estudiantes como profesores. De igual forma las herramientas apoyadas en las TIC para estimular la comunicación entre estudiantes y profesores, el Correo electrónico es el de mayor uso con el 31%, seguido por el Foro con el 15% y Redes sociales con el 13%. Rada, Arce, Rodríguez ²⁴ exponen el siguiente ejemplo. En relación con la propuesta La Universidad del Valle La Paz que ha diseñado un Modelo base de apoyo académico tomando el enfoque del Blended Learning que toma en cuenta Recursos On-Line, entornos virtuales y aplicaciones informáticas. Por medio de esto se evidencia, de acuerdo a los resultados de las encuestas y el Prototipo planteado, se indican a continuación los elementos que más afinidad tienen con los encuestados: Recursos On line: Animaciones, videos, imágenes, audición, Foros de estudiantes y profesores, grupos de interés. En torno virtual: Espacio de documentos y enlaces, materiales didácticos, propuesta de actividades, guías de aprendizaje, pruebas de autoevaluación, Navegadores, Correo electrónico, entre otros.

En cuanto a la promoción de actividades académicas apoyadas en las TIC se puede afirmar que dicha actividad con un porcentaje menor del 43% no promueve totalmente un aprendizaje individual ni grupal.

Coronado²⁰ propone la comunicación como la creación de una conciencia colectiva que procure la conquista del bienestar común como modelo que incluye el concepto de sujetos quienes actúan en un contexto social donde se da la acción transformadora, un marco físico-psicológico y un lenguaje como medio. Lo que esta investigación demuestra es que la comunicación entre profesor y estudiante, no está adecuadamente apoyada en el uso de las TIC reflejado con un resultado del 35%.

Con un porcentaje del 47% indica que la actividad académica apoyada en las TIC no permite evaluar la calidad de esta, dando lugar a falencias en el uso y aplicación de recursos y herramientas que proporcionan las TIC tanto en las características tecnológicas como pedagógicas.

6. CONCLUSIONES

De acuerdo con lo evidenciado en la presente investigación, se concluye que en los programas de Fisioterapia de las Universidades de Bogotá, la formación académica apoyada en las TIC no está siendo manejada de manera integral ya que no hay un conocimiento profundo sobre cada herramienta y recursos que existen en relación con la evolución tecnológica que se muestra a nivel mundial.

Es necesario que los estudiantes y profesores sean conscientes de los recursos tecnológicos que tienen en las Universidades para de esta manera implementarlas en sus actividades académicas y contribuir por medio de las TIC a mejorar las estrategias pedagógicas, dado que por este medio se facilita incentivar la investigación a nivel tanto individual como grupal.

Se considera que el uso de las TIC no solo tiene como objetivo la comunicación sino la interacción de información, de conocimiento, de personas y la cobertura de la educación a nivel nacional y mundial.

Vale la pena explorar el uso de las herramientas tecnológicas tales como mundos virtuales, second life, 3D, 4D, bibliotecas virtuales, entre otras, las cuales no solo brindan conocimientos académicos sino la posibilidad de implementarlos en contextos laborales con pacientes con diferentes alteraciones del movimiento corporal humano (MCH), dando la oportunidad al paciente de hacer parte activa de su rehabilitación apoyado en las TIC.

7. RECOMENDACIONES

Fomentar en los estudiantes desde el pregrado el uso de las TIC como herramienta importante en su vida profesional, teniendo en cuenta el contexto en que piensa desempeñarse.

Es indispensable que las Universidades generen un espacio de conocimiento y aplicación acerca del uso de las TIC para estudiantes y profesores.

Haciendo eco a las observaciones y recomendaciones realizadas por los estudiantes y profesores se resalta, que debido a la falta de continuidad en la utilización de las TIC, aunque reconocen que es un buen medio de aprendizaje, existe el riesgo de índices más altos de mortalidad por olvidos de los mismos estudiantes para presentar trabajos, tareas y parciales.

Tanto estudiantes como profesores manifiestan que actualmente en algunas clases hacen uso de algún tipo de tecnología, pero no es frecuente el uso de la misma. Además algunos profesores no usan las TIC ya que consideran que no es pertinente por las prácticas reflejando así el poco conocimiento que poseen sobre

las mismas pues como se expresó con anterioridad las TIC abarcan diversos componentes metodológicos de acuerdo al interés propuesto por las personas que usan de estos.

Es importante plantear futuras investigaciones referentes a los recursos apoyados en las TIC, utilizados por los docentes de programas en salud específicamente en Fisioterapia. De igual manera se recomienda investigaciones en las modalidades de aprendizaje que promuevan el uso de las TIC en los programas de Fisioterapia de tal forma que se modifiquen las propuestas de enseñanza.

Para concluir, nunca será tarde para buscar un mundo mejor y más nuevo, con el fin de enriquecer nuestro conocimiento.

ANEXOS

Encuesta para Estudiantes:



**Universidad
de La Sabana**

Universidad de La Sabana

Facultad de Enfermería y Rehabilitación

Programa de Fisioterapia

Encuesta para estudiantes de programas de Fisioterapia de la ciudad de Bogotá D.C

Apreciado estudiante: La encuesta que presento a continuación, forma parte de mi trabajo de grado denominado “Las TIC como apoyo en el desarrollo de actividades académicas en los Programas de Fisioterapia en Instituciones de Educación Superior en la Ciudad de Bogotá”; para optar al título de Fisioterapeuta de la Universidad de La Sabana. El objetivo de estas preguntas es conocer si usted ha tenido la oportunidad de recibir dentro de su proceso de formación como fisioterapeuta algunos contenidos donde se haga uso de las tecnologías de la información y la comunicación. Esta información será utilizada con fines exclusivamente académicos y no tiene ninguna connotación evaluativa.

Agradezco su diligenciamiento.

1. Género

Femenino _____

Masculino_____

2. Edad

Menos de 18 años _____

Entre 18 y 22 años _____

Entre 23 y 27 años _____

Más de 27 años _____

3. Estrato socioeconómico

1-2 _____

3-4 _____

5-6 _____

4. Nombre de la institución:

5. Carácter

Pública _____

Privada _____

6. Nombre del programa académico:

7. Semestre que cursa actualmente:

8. Ha tenido usted la oportunidad de recibir algún tipo de formación académica apoyada en las TIC (Tecnologías de la información y la Comunicación)

Si. _____

No. _____

Si usted ha contestado Si a la pregunta anterior, por favor conteste las siguientes. En caso contrario, agradezco mucho su colaboración y damos por finalizado esta encuesta:

9. La actividad académica apoyada en las TIC ha sido entre:

Menos del 25% _____

Del 25 al 50% _____

Más del 50% _____

10. Los contenidos de la actividad académica responden a la necesidad de formación para el contexto en el que piensa desempeñarse

Siempre _____

Con frecuencia _____

En ocasiones _____

Casi nunca _____

Nunca _____

11. La actividad académica plantea claramente los OBJETIVOS en las actividades de aprendizaje

Siempre _____

Con frecuencia _____

En ocasiones _____

Casi nunca _____

Nunca _____

12. La METODOLOGÍA durante la actividad académica está planteada claramente:

Siempre _____

Con frecuencia _____

En ocasiones _____

Casi nunca _____

Nunca _____

13. La plataforma que se utiliza es de fácil acceso para realizar las actividades académicas de la misma.

Siempre _____

Con frecuencia _____

En ocasiones _____

Casi nunca _____

Nunca _____

14. Los recursos que se utilizan para la presentación de contenidos académicos a través de las TIC son:

Imágenes _____

Videos _____

Gráficos _____

Tablas _____

Esquemas _____

Audio _____

15. La actividad académica apoyada en las TIC promueve actividades INDIVIDUALES de aprendizaje

Siempre _____

Con frecuencia _____

En ocasiones _____

Casi nunca _____

Nunca _____

16. En la actividad académica apoyada por las TIC se realizan actividades GRUPALES de aprendizaje para el desarrollo de las temáticas

Siempre _____

Con frecuencia _____

En ocasiones _____

Casi nunca _____

Nunca _____

17. La actividad académica apoyada en las TIC estimula la comunicación entre PROFESOR Y ESTUDIANTE

Siempre _____

Con frecuencia _____

En ocasiones _____

Casi nunca _____

Nunca _____

18. La actividad académica apoyada en las TIC estimula la comunicación entre ESTUDIANTES

Siempre _____

Con frecuencia _____

En ocasiones _____

Casi nunca _____

Nunca _____

19. Seleccione las herramientas que más se emplean en la actividad académica apoyada en las TIC para estimular la comunicación entre ESTUDIANTES Y PROFESORES

Correo electrónico _____

Mensajes de texto _____

Foro _____

Chat _____

Blogs _____

Audio/video conferencia _____

Espacio para tareas _____

Wikis (Googledocs, Wikispaces) _____

Redessociales (Facebook, Twitter, Hi5) _____

Llamadas telefónicas _____

20. La actividad académica apoyada en las TIC permite evaluar a los profesores/tutores al finalizarla.

Sí _____ No _____

21. La actividad académica apoyada en las TIC le permite evaluar la calidad de esta.

Sí _____

No _____

22. La actividad académica apoyada en las TIC fomentan el trabajo en semilleros o grupos de investigación

Siempre _____

Con frecuencia _____

En ocasiones _____

Casi nunca _____

Nunca _____

Observaciones: _____

ENCUESTA PARA PROFESORES:



**Universidad
de La Sabana**

Universidad de La Sabana

Facultad de Enfermería y Rehabilitación

Programa de Fisioterapia

Encuesta para profesores de programas de Fisioterapia de la ciudad de Bogotá D.C

Apreciado profesor: La encuesta que presento a continuación, forma parte de mi trabajo de grado denominado “Las TIC como apoyo en el desarrollo de actividades académicas en los Programas de Fisioterapia en Instituciones de Educación Superior en la Ciudad de Bogotá”; para optar al título de Fisioterapeuta de la Universidad de La Sabana. El objetivo de estas preguntas es conocer si usted ha tenido la oportunidad de brindar dentro de su pensum de formación como fisioterapeuta algunos contenidos por medio de la virtualidad. Esta información será utilizada con fines exclusivamente académicos. Agradezco su diligenciamiento.

1. Género

Femenino _____

Masculino_____

2. Edad

Menos de 25 años _____

Entre 25 y 30 años _____

Entre 31 y 35 años _____

Más de 35 años _____

3. Estrato socioeconómico

1-2 _____

3-4 _____

5-6 _____

4. Nombre de la institución:

5. Carácter

Pública _____

Privada _____

6. Nombre del programa

académico: _____

7. Semestre que dicta actualmente:

8. Hace uso de las tecnologías de la información y la comunicación como complemento a la formación académica de sus estudiantes.

SI _____ NO _____

9. El uso de las TIC responden a la necesidad de formación para el contexto en el que piensan desempeñarse los estudiantes que lo toman.

Siempre _____

Con frecuencia _____

En ocasiones _____

Casi nunca _____

Nunca _____

10. La actividad académica plantea claramente los OBJETIVOS de aprendizaje

Siempre _____

Con frecuencia _____

En ocasiones _____

Casi nunca _____

Nunca _____

11. La METODOLOGÍA de la actividad académica apoyada en el uso de las TIC está planteada claramente:

Siempre _____

Con frecuencia _____

En ocasiones _____

Casi nunca _____

Nunca _____

12. La plataforma que utiliza es de fácil acceso para realizar las actividades de aprendizaje.

Siempre _____

Con frecuencia _____

En ocasiones _____

Casi nunca _____

Nunca _____

13. La actividad académica apoyada en el uso de las TIC fomenta el trabajo en semilleros o grupos de investigación

Siempre _____

Con frecuencia _____

En ocasiones _____

Casi nunca _____

Nunca _____

14. La actividad académica cuenta con espacios para socializar proyectos de investigación

Siempre _____

Con frecuencia _____

En ocasiones _____

Casi nunca _____

Nunca _____

15. Los recursos que se utilizan para la presentación de contenidos académicos son:

Texto oral _____

Texto escrito _____

Imágenes fijas _____

Videos _____

Gráficos _____

Tablas _____

Esquemas _____

Audio _____

16. La actividad académica apoyada en el uso de las TIC promueve actividades INDIVIDUALES de aprendizaje

Siempre _____

Con frecuencia _____

En ocasiones _____

Casi nunca _____

Nunca _____

17. La actividad académica apoyada en el uso de las TIC promueve actividades GRUPALES de aprendizaje para el desarrollo de las temáticas

Siempre _____

Con frecuencia _____

En ocasiones _____

Casi nunca _____

Nunca _____

18. La actividad académica apoyada en el uso de las TIC incluye pautas para asumir RESPONSABILIDADES en la realización de actividades grupales

Siempre _____

Con frecuencia _____

En ocasiones _____

Casi nunca _____

Nunca _____

19. La actividad académica apoyada en el uso de las TIC genera el tiempo suficiente para el desarrollo de las mismas.

Siempre _____

Con frecuencia _____

En ocasiones _____

Casi nunca _____

Nunca _____

20. La actividad académica apoyada en el uso de las TIC , estimula la comunicación entre PROFESOR Y ESTUDIANTE

Siempre _____

Con frecuencia _____

En ocasiones _____

Casi nunca _____

Nunca _____

21. La actividad académica apoyada en el uso de las TIC , estimula la comunicación entre ESTUDIANTES

Siempre _____

Con frecuencia _____

En ocasiones _____

Casi nunca _____

Nunca _____

22. Seleccione las herramientas que más se emplean en la actividad académica para estimular la comunicación entre ESTUDIANTES Y PROFESORES

Correo electrónico _____

Mensajes de texto _____

Foro _____

Chat _____

Blogs _____

Audio/video conferencia _____

Espacio para tareas _____

Wikis (Googledocs, Wikispaces) _____

Redes sociales (Facebook, Twitter, Hi5) _____

Llamadas telefónicas _____

23. La actividad académica ofrece orientaciones para el uso de las TIC

Siempre _____

Con frecuencia _____

En ocasiones _____

Casi nunca _____

Nunca _____

24. La actividad académica permite evaluar la calidad de la misma.

Sí _____ No _____

Observaciones:

BIBLIOGRAFÍA:

1. Ministerio de Educación. El libro abierto de la informática educativa. Enlaces, Centro de Educación y Tecnología. Santiago de Chile. 2010.
2. Levy, Pierre. Cyberculture, Luxemburgo: Éditions Odile Jacob/Éditions du Conseil de l'Europe. 1997.
3. Salinas, J. y Sureda, J. Aprendizaje abierto y enseñanza a distancia, en European Conference about Information Technology in Education: A Critical Insight. Proceedings. .1992.
4. Gómez, M. Incorporación de las TIC en educación superior: Socialización de una experiencia. Revista Iberoamericana de Investigación en Educación Superior: Avances del Primer Encuentro Internacional de Investigación en Educación Virtual. Vol.1 (1), pp. 5-11. (2009).
5. Caballero, Prada, Vera, Ramírez. Políticas y prácticas pedagógicas: las competencias en tic en educación. Universidad Pedagógica Nacional Bogotá. 2007.
6. Cardona Ossa, G. Tendencias educativas para el siglo XXI Educación virtual, online y @learning elementos para la discusión.1999.
7. Kirschner, P., Srtijbos, J., & Martens,R. A Framework for Designing Multiple Collaborative Environments. Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers. 2004.
8. Swan, K. Learning effectiveness: What the Research Tell us. In J. Bourne & J. C. Moore (Eds) Elements of Quality Online Education, Practice and Direction. Needham, MA: Sloan Center for Online Education, 13-45. 2003.
9. Ministerio de Educación Nacional. Programa de Uso de Nuevas Tecnologías. ENREDESE. 2004
10. Carabantes Alarcón, David. Innovación pedagógica y e-learning: La experiencia de la Escuela Universitaria de Enfermería, Fisioterapia y Podología de la Universidad Complutense de Madrid en el Espacio Europeo de Educación Superior .Universidad Complutense. Madrid.2008

11. Salinas, et al. Proyecto Piloto de la Titulación de Fisioterapia de adaptación al espacio Europeo de Educación Superior. Escuela de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de las Islas Baleares; Mayo .2005.
12. Facundo, Ángel. La educación superior virtual en Colombia. Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IIESALC) de la UNESCO, Bogotá. 2003. Información Tomada de la red de febrero de 2009 <http://portales.puj.edu.co/didactica/PDF/Tecnologia/EducacionvirtualenColombia.pdf>.
13. Williams, Bernand. (The Internet for Teachers. Foster City, CA: IDG Books Worldwide, Inc). 1995.
14. Kahn, P. H. Jr. & Friedman, B. Control and power in educational computing. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 360 947). 1993.
15. Piaget, J. The Moral judgment of the child. Translated by Worden. New York. 1932.
16. Pask; G. Conversation, Cognition and learning. Amsterdam and New York. Elsevier. 1964.
17. Vygotsky, L. Mind in society. Cambridge: Harvard University. 1978.
18. Gibson, J. J. The ecological approach to visual perception. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum. (Trabajo original publicado en 1979). 1986.
19. Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. Situated cognition and the culture of learning. The Educational Researcher, Jan-Feb, 32-42. 1989.
20. Coronado, Leda. "Comunicación, extensión y desarrollo." Comunicación. Vol. 4, N. 1, 1989.
21. Red Mutis está conformada por la Universidad Autónoma de Bucaramanga, la Universidad Autónoma de Manizales, la Corporación Universitaria del Tolima, la Universidad Minuto de Dios, La Universidad Tecnológica de Bolívar y la Corporación Autónoma de Occidente.

22. Ministerio de Educación Nacional. Tres programas estratégicos para mejorar la calidad y la competitividad de las personas y del país. Incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a los procesos educativos. En: Educación: Visión 2019. [06 de octubre de 2006]. [54 p.] Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-101945_archivo_pdf1.pdf
23. Martín-Laborda R. Las nuevas tecnologías de la Educación. [Libro electrónico]. Madrid: Fundación AUNA; 2005. Disponible en: estudiantes.iems.edu.mx/cired/docs/ae/pp/fl/aeppfl11pdf01.pdf
24. Rada FN, Mansilla Arce K, Laurel Rodríguez R. Modelo de integración e implementación de nuevas tecnologías de información y comunicación aplicadas a la educación superior universitaria. Journal Boliviano de Ciencias. [En línea]. 2010 Marzo; 7 (20): 30- 31. Disponible en: www.univalle.edu/publicaciones/journal/journal20/pagina07.pdf
25. García-Valcárcel Muñoz-Repiso A. Integración de las TIC en la docencia universitaria. [Libro electrónico]. España: Netbiblo; 2011. Disponible en: <http://books.google.com.co/books?id=w95nl2yGsmoC&printsec=frontcover&dq=Integraci%C3%B3n+de+las+TIC+en+la+docencia+universitaria.&hl=es&sa=X&ei=OXfXT5vUBMHX6gH8td2VAw&ved=0CDkQ6AEwAA#v=onepage&q=Integraci%C3%B3n%20de%20las%20TIC%20en%20la%20docencia%20universitaria.&f=false>
26. Ministerio de educación. Proyecto de Fortalecimiento a la Incorporación de las TIC en los procesos educativos. [Sitio en internet]. Disponible en: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/estudiantesuperior/1608/articles-227386_html.html Consultado: 30 de abril de 2012.
27. Fee K. Delivering E-Learning: A complete strategy for design, application and assessment. [Libro electrónico]. London and Philadelphia: Kogan Page; 2009. Disponible en: blogs.unpad.ac.id/harypsy/files/2010/04/Delivering-E-Learning.pdf
28. Twining, P .Exploring the educational potential of virtual worlds—some reflections from the SPP. British Journal of Educational Technology. En: Prieto ME, Dodero JM, Villegas DO. Recursos Digitales para la Educación y Cultura. México: Kaambal; 2010.
29. Mexica J. Contreras E. Larios M. Cmaps y quizzes, tecnologías educativas para la creación de Comunidades de Aprendizaje. En: Prieto ME, Dodero JM, Villegas DO. Recursos Digitales para la Educación y Cultura. México: Kaambal; 2010.

30. Smartphones y salud. [Sitio en internet]. Disponible en: <http://colombiadigital.net/b2e/blogs/index.php/cesvirtual/2012/01/24/smartphones-y-salud> Consultado: 02 de mayo de 2012.
31. Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada RENATA. [Sitio en internet]. Disponible en: <http://www.renata.edu.co> Consultado: 02 de mayo de 2012.
32. Biblioteca Digital Colombiana. [Sitio en internet]. Disponible en: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-192334.html> Consultado: 02 de mayo de 2012.
33. Pinzón M. Salud al hacer clic, gracias a las TIC. ELTIEMPO.COM. [Sitio en internet]. Disponible en: www.eltiempo.com/blogs/colombia_digital/2009/03/salud-al-hacer-clic-gracias-a.php Consultado: 04 de mayo de 2012.
34. Ministerio de Comunicaciones. Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. [Sitio en internet]. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/29666272/Plan-Tic-Colombia> Consultado: 04 de mayo de 2012.
35. Ministerio TIC. Tic y Discapacidad. [Sitio en internet]. Disponible en: <http://www.mintic.gov.co/index.php/tic-y-discapacidad> Consultado: 06 mayo de 2012.
36. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Colombia, Telemedicina de especialistas: radiología y rehabilitación. Newsletter- Boletín informativo de la CEPAL. [Revista en línea] julio 2010; 12 [7.p]. Disponible en: www.eclac.cl/socinfo/noticias/paginas/3/44733/newsletter12.pdf
37. Ministerio de Educación Nacional. Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Educación Nacional, y se determinan las funciones de sus dependencias. [Sitio en internet]. Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-213409_decreto_5012.pdf_2009.
38. Senado de la Republica de Colombia. Ley 1341 de 30 de Julio de 2009. [Sitio en internet]. Disponible en: www.edutecno.org/2009/08/colombia-ley-de-tic-2009/
39. Hernández Sampieri y Colaboradores. Metodología de la Investigación. México:McGrawHill. 2003.

40. Ávila Baray, Héctor. Introducción a la Metodología de la Investigación. [Edición electrónica]. [89.p]. Disponible en: http://books.google.com.co/books?id=r93TK4EykfUC&printsec=frontcover&dq=%C3%81vila+Baray,+H%C3%A9ctor.+Introducci%C3%B3n+a+la+Metodolog%C3%ADa+de+la+Investigaci%C3%B3n&hl=es&sa=X&ei=YnDfT_PeEZHH6AGy3-yrCw&ved=0CDIQ6AEwAA#v=onepage&q=%C3%81vila%20Baray%2C%20H%C3%A9ctor.%20Introducci%C3%B3n%20a%20la%20Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n&f=false. 2006.