

¿Cómo han evolucionado las (tic) en la Educación Superior en Bogotá?

Por

Latife Jalkh Pinzón

Código

1501199

Facultad de Humanidades

Universidad Militar Nueva Granada

Especialización en Docencia Universitaria

Resumen

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han venido incursionando con mayor éxito en el ámbito de la educación superior universitaria. El análisis de los avances y a su vez la evolución de estas tecnologías resulta necesario en el proceso educativo. Desde este punto de vista, este trabajo tiene como objetivo presentar la evolución de las (TIC) en la educación superior en Bogotá, se hace un recorrido para saber cómo llegaron los primeros equipos de cómputo al país, cómo la empresa privada facilitó las condiciones para que las (TIC) hicieran su ingreso a las aulas.

El trabajo es un resumen de la historia de la introducción de las TIC en la educación superior en Bogotá, a través de la localización y recolección de fuentes primarias y secundarias (medios impresos y publicaciones en la Web), el diseño y aplicación de una encuesta dirigida funcionarios de cinco universidades de la ciudad; Universidad de los Andes, Universidad Externado, Universidad Javeriana, Universidad del Rosario y Universidad de la Salle, para verificar el empleo y de las diferentes TIC y su evolución en las aulas, se organizó, categorizó e interpretaron las fuentes. Su recorrido se histórico en las universidades de Bogotá inicia desde la llegada de la computación e Internet al país, el crecimiento de la informática en las universidades, el desarrollo de la educación virtual, con el propósito de conocer su evolución, la revisión realizada permite establecer que las principales universidades de la ciudad han promovido e implementado efectivamente el uso intensivo de las TIC en los diferentes procesos educativos.

Palabras claves

Ambientes virtuales, aprendizaje, competencias, comunicación, conocimiento, e-universidad, información, innovación, integración, lineamientos, modernización, pensamiento, potenciación, tendencias, tecnologías, Universidad 2.0

Abstract

The technologies of information and communication (technology ICT) have been dabbling with greater success in the field of higher education. Analysis of progress and at the same time the evolution of these technologies is necessary in the educational process. From this point of view, this work is intended to present the (ICT) developments in higher education in Bogotá, a tour is made to know how they got the first computers into the country, how private enterprise facilitated conditions so (ICT) made its entry into the classroom.

The work is a summary of the history of the introduction of ICT in the education upper in Bogota, through location and collection of primary sources, secondary (printed media and publications on the Web), the design and implementation of a survey directed officials from five universities in the city; University of los Andes, University Externado, Universty Javeriana, University del Rosario and University de la Salle, to verify employment of different ICT and its evolution in the classroom, it was organized, categorized and they interpreted the sources. Its route is historical

universities in Bogota begins since the arrival of computer and Internet to the country, the growth of computer science in the universities, the development of virtual education, in order to understand its evolution, the review establishes that the main universities in the city have promoted and effectively implemented the intensive use of ICT in the educational processes.

Keywords

Virtual environments, learning, competences, communication, knowledge, e-university, information, innovation, integration, guidelines, modernization, thinking, empowerment, trends, technologies, University 2.0

Resumo

As tecnologias da informação e a comunicação (TIC) vieram intrometendo com mais sucesso no ambiente da educação universitária superior. A análise dos avanços e em troca a evolução destas tecnologias é necessária no processo educacional. Deste ponto de vista, este trabalho tem como objetivo para apresentar a evolução desses (TIQUE) na educação superior em Bogotá, uma viagem é feita saber cómo os primeiros times de computação chegaram ao país, como a companhia privada facilitou as condições de forma que eles lhes (TIQUE) fez sua entrada para as salas de aula.

O trabalho é um resumo da história da introdução do TIQUE no educación superior em Bogotá, pela localização e juntando de fontes primárias e secundárias (meios impressos e publicações no Web), o desígnio e aplicação de uma pesquisa dirigiu os funcionários de cinco universidades da cidade; Universidade de Andes, Externado Universitario, Javeriana Universitario, Universidade

de Rosario e Universidade do você o/a Deixa, verificar o emprego e do TIQUE diferente e a evolução deles/delas nas salas de aula, ele/ela era organizado, categorizou e eles interpretaram as fontes. viagem deles/delas você histórico nas universidades de Bogotá começa da chegada da computação e Internet ao país, o crescimento da informática nas universidades, o desenvolvimento da educação virtual, com o propósito de saber a evolução deles/delas, os levaram fora revisão permitem estabelecer que as universidades principais da cidade promoveram e implementaram o uso intensivo do TIQUE realmente nos processos diferentes educacionais.

PALAVRAS CHAVE

Ambientes virtuais, habilidades, comunicação, conhecimento, e-universidade, informação, inovação, integração, diretrizes, modernização, pensamento, capacitação, tendências, tecnologias de aprendizagem, University 2.0

Introducción

“Integrar las TIC a la educación universitaria ha sido un proceso bastante complejo que en el país y especialmente en Bogotá data desde 1957 con la llegada del primer computador, a pesar de las acciones de fortalecimiento de los últimos años, con el propósito de optimizar los recursos, apoyar, mejorar e innovar los procesos educativos para transformar la formación universitaria presencial, que ha estado ligada a un paradigma tradicional magistral”, (Mesa, 2012), para ello es

importante que se conozca dos aspectos primordiales, uno como eran las maneras de enseñar antes y después de la introducción de las (TIC) a la educación superior y dos cómo han evolucionado esas tecnologías en el país, seguidamente se considera de vital importancia mirar los antecedentes de las (TIC) en Colombia.

“Las TIC ponen en perspectiva toda una serie de cambios curriculares, pedagógicos, didácticos y evaluativos, transiciones para afrontar las dinámicas de la educación en torno a un proyecto formativo sustentado en estas tecnologías, cuyo valor epistemológico y metódico subyace en otorgar un papel activo al educando para generar su propio aprendizaje a través de referentes”. (Padilla, 2014)

Nunca como ahora se ha requerido de un aprendizaje continuo en los diversos campos profesionales y, particularmente, en aquellos relacionados con el desarrollo de los procesos educativos. Como ya lo expresara McLuhan, toda tecnología nueva impone cambios en las funciones cognitivas, afecta la memoria, la imaginación, la percepción y la comunicación misma, “las TIC son sinónimo de modernización, calidad, productividad, mejores servicios y apoyo a los procesos educativos, por ende, algunas universidades intentan ir a su ritmo, es decir evolucionando cada vez que estas evolucionan ya que consideran que las pone en una situación ventajosa”. (Mesa, 2012)

La metodología que será tenida en cuenta para la realización del trabajo será un **ensayo argumentativo** que presentará un punto de vista el de la autora y buscará convencer, en este caso es la opinión de quien escribe, acerca de un tema que aunque no es polémico, aún queda mucho por decir sobre él.

A su vez, la Hipótesis a emplear será: El empleo de las (TIC) de última generación garantiza una mejor educación y un rápido acceso al conocimiento a los estudiantes un Universitarios

Variable: Evolución de las (TIC) en la educación superior en Bogotá

Las fuentes de obtención de información para este trabajo fueron:

- a. Primarias: Entrevista de tipos y usos de (TIC) en la cinco (5) universidades en Bogotá.
 - b. Secundarias: material bibliográfico
2. Procesamiento de la Información: La información recolectada en las entrevistas se procesará en una matriz comparativa y se analizarán sus resultados.

Antecedentes de las (tic) en Colombia

La invención de las Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC) y su acelerado avance en los últimos treinta y cinco años, ha generado grandes cambios en nuestra sociedad tanto

en su estructura económica como también en su estructura cultural y educativa. Por eso decimos que la tecnología ha impactado en todas las esferas de la vida social; por tanto, el sistema educativo no puede estar a la zaga dentro de la llamada era tecnológica.

Lo que verdaderamente representa un desafío a las instituciones universitarias en materia de (TIC), no es tanto su disponibilidad y potencialidad de cara a la enseñanza y el aprendizaje, sino los procesos de innovación docente que pueden llevarse a cabo a partir de ellas, las tecnologías de la información y las comunicaciones, al igual que cualquier medio o material curricular, cumplen una función mediadora entre la enseñanza y el aprendizaje, por lo que su uso o integración en las prácticas pedagógicas exige una filosofía de partida que permita determinar y valorar su finalidad y sus posibilidades didácticas, siempre en el marco de los objetivos educativos que se pretendan. Es decir los medios didácticos no deben funcionar como un mero añadido a nuestras prácticas de enseñanza, sino que son elementos que deberemos integrar en unas coordenadas socioeducativas concretas; y que se elaboran y usan bajo los parámetros de ciertas concepciones de la enseñanza, de la cultura y el conocimiento de la profesionalidad del docente. (García, 2011)

Como se enunció en el título del trabajo, se trata de verificar cómo han evolucionado las (TIC) en la educación en Bogotá, relacionadas las diferentes tecnologías, equipos, programas, software, bases de datos y la forma como se maneja la información o los contenidos educativos, en donde el rol del docente es hacer un acompañamiento con las nuevas herramientas tecnológicas y el estudiante comprender que además del método tradicional de aprendizaje cuenta con nuevos elementos que le van a posibilitar su aprendizaje de manera diferente, y que entre él y el docente

descubrir el potencial que ofrecen esos medios tecnológicos y determinar cuáles son las mejores herramientas para tal fin.

La historia de las (TIC) en Colombia se remontan al año 1957 con la llegada del primer computador, un mainframe IBM 6509 adquirido por la empresa Bavaria; ese mismo año Coltejer adquirió una y las Empresas Públicas de Medellín y Ecopetrol lo hicieron en 1958.

“En 1966 y 1967 se instalan los primeros computadores en las universidades Nacional y Los Andes, los dos primeros IBM 650 que llegaron al país, “fueron a parar a las Universidades Nacional y Los Andes”, específicamente a esta última, en 1963 al Departamento de Ingeniería eléctrica y fue, en estas instituciones, donde se crearon los primeros programas en esta nueva disciplina. En el segundo semestre de 1966 la Universidad Nacional crea la Maestría en Sistemas, primera de Latinoamérica en este nivel y en 1967, se funda la carrera de Ingeniería de Sistemas en la Universidad de los Andes”. “En 1972 se crean centros de cómputo en las universidades del país, en los años setenta los computadores se volvían menos voluminosos, más seguros, económicos y veloces debido a los adelantos en electrónica y aparecen los sistema basados en microprocesador”. (Mesa, 2012)

“En las universidades del país empiezan a crear centros de cómputo, que en el caso de la UPTC fue en 1972, con el fin de sistematizar labores administrativas y académicas. En 1990 nace

la red iberoamericana de informática educativa. En 1990 nace la Red Iberoamericana de Informática Educativo cuyo nodo en Colombia es RIBIECOL, siendo la organización más antigua e importante en este tema en el país y se crean grupos de investigación en la relación educación e informática. En 1992 se establece la conexión a internet e inicia la educación a distancia” (Mesa, 2012)

La década de los noventa se identifica por rápidos avances tecnológicos se efectúa la conexión a Internet en Colombia. En 1992 “el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey en convenio con la Universidad Autónoma de Bucaramanga ofrecían programas académicos a distancia (maestrías), mediante clases satelitales producidas en México”, y posteriormente (1995/1996) se vincularon a este convenio universidades adscritas a la Red Universitaria José Celestino Mutis. En 1998 es el año del inicio de la virtualidad en Colombia, según Facundo Ángel, en la Universidad Militar Nueva Granada (institución oficial) y en la Fundación Universitaria Católica del Norte (institución privada), primera universidad totalmente virtual del país. Además la Universidad Nacional inicia el desarrollo de cursos en línea y la Universidad de los Andes el proyecto piloto denominado Sistema Interactivo de Cursos Universidad de los Andes (SICUA). En el año 2002 se denomina la Revolución educativa 2002-2010 gracias a las políticas educativas neoliberales, que planteó mejorar la eficiencia del sector educativo, por lo que el 90% de los procesos del Ministerio de Educación se apoyan en sistemas de información, siendo líder entre las entidades del Estado en la política de Gobierno en Línea, en el año 2003 el MEN hoy Mintic fomenta la oferta virtual, en 2008, por medio de la Asociación E-learning 2.0 Colombia, comenzó a transformar 18 programas a distancia técnicos profesionales y

tecnológicos a programas virtuales, estrategia también del Plan Nacional de (TIC) 2008-2019. El año 2010 se denomina como el Futuro de las (TIC) en la educación, el nuevo paradigma de la aplicación de las (TIC) en la universidad, es la Universidad 2.0, en donde la Web 2.0 y la actitud del usuario para hacer de esta un medio social, colaborativo, participativo, interactivo y de contenidos abiertos al servicio educativo. Otras tecnologías son las pizarras digitales. En el año 2016 se destaca el computador digital didáctico, realizado en la Pontificia Universidad Javeriana, a mediados de los sesenta aparecen las computadoras de tercera generación, a base de circuitos integrados. Por esta época los computadores eran escasos en el país. En lo relacionado con la generación de tecnologías computacionales en Colombia, se destaca el Computador Digital Didáctico (CODIDAC), realizado en la Pontificia Universidad Javeriana entre noviembre 1969 a febrero de 1971, el cual era pionero para la época. (Mesa, 2012)

Pregunta problema

¿Cuál ha sido la evolución de las TIC en la educación superior en Bogotá?.

Objetivos

General

- Describir cómo han evolucionado las tecnologías de la información en la educación superior en Bogotá.

Específicos

- Verificar la evolución de las TIC en la educación superior en Bogotá.
- Determinar el proceso evolutivo de las TIC en las universidades de Bogotá.

Comienzos de la computación moderna y su inclusión en Colombia

Se trata de hacer una revisión de la evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la universidad colombiana, con el fin de realizar un acercamiento a la comprensión del estado actual en el ámbito universitario.

Las (TIC) son sinónimo de modernización, calidad, productividad, mejores servicios y apoyo a los procesos educativos, por tal razón muchas universidades intentan ir a su ritmo, ya que consideran que las pone en una situación ventajosa, por lo que es necesario indagar cómo se afrontó este proceso. (Mai17). Las (TIC) en la universidad colombiana se integraron principalmente en los ejes de docencia y administración mediante la autonomía universitaria, avanzando en cada contexto hacia una e-universidad. Hoy se han materializado algunas de las potencialidades y servicios, se cuenta con políticas públicas y está en crecimiento la modalidad virtual, pero se debe avanzar hacia la tendencia Universidad 2.0. (Cameiro, 2006)

Procurar que la introducción de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a la educación universitaria ha sido un proceso difícil y complejo, a pesar de las acciones de fortalecimiento de los últimos años, algunas universidades lo han hecho procurando la búsqueda de procesos que denominados procesos de registro calificación y acreditación, otras con el propósito de optimizar los recursos, apoyar, mejorar e innovar los procesos educativos y así poder transformar la formación universitaria presencial, que ha estado ligada a ese paradigma que denominamos el tradicional magistral, por esa razón es importante preguntarse ¿Cómo se afrontó en Colombia el proceso de integración de las TIC en las universidades? ¿Cómo han evolucionado las tecnologías nuevas y su implementación en la universidad? (Mesa, 2012)

La computación moderna surgió a finales de la década de los treinta y en los cuarenta, etapa en la que se llevaron a cabo proyectos de investigación ligados a universidades que demostraron la factibilidad de los computadores electrónicos. Para ese entonces “parecía poco probable que muchos de estos voluminosos, incómodos y temperamentales monstruos se llegaran a construir fuera de las universidades, las instalaciones militares y los laboratorios estatales”. (Mesa, 2012)

“A finales de los años cincuenta, estas máquinas habían ganado la confianza entre las compañías y avanzaban gracias a la carrera espacial. Fue una época con exceso de optimismo en

cuanto a las posibilidades que ofrecían los computadores. Aquí brota la historia de la computación latinoamericana”. (Mesa, 2012), como ya se advirtió en los antecedentes, que en Colombia, la experiencia de las universidades fue el producto de acciones del sector productivo, ya que en 1957 llega el primer computador, un mainframe IBM 6509 adquirido por la empresa Bavaria; ese mismo año Coltejer adquirió una y las Empresas Públicas de Medellín y Ecopetrol lo hicieron en 1958.

Los dos primeros IBM 650 que llegaron al país, “fueron a parar a las Universidades Nacional y Los Andes”, específicamente a esta última en 1963 al Departamento de Ingeniería Eléctrica y fue, en estas instituciones, donde se crearon los primeros programas en esta nueva disciplina. En el segundo semestre de 1966 la Universidad Nacional crea la Maestría en Sistemas, primera de Latinoamérica en este nivel y en 1967, se funda la carrera de Ingeniería de Sistemas en la Universidad de los Andes.”. (Mesa, 2012)

Evolución de la informática caso Colombia

El programa Computadores para Educar, creado en el año 2000, constituye en Colombia una estrategia gubernamental que, en asocio con el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y el Ministerio de Educación, entre otros, orienta su labor a suplir las necesidades de masificación de computadores en las sedes educativas públicas, casas de cultura y bibliotecas de carácter público en el territorio nacional. En el

marco de este programa, surge la estrategia de formación y acceso para la apropiación pedagógica de las (TIC), cuyo objetivo es contribuir al mejoramiento de la calidad educativa de las sedes beneficiadas por Computadores para Educar, integrando la formación y el acceso en (TIC) a directivos, docentes y comunidad en general. Metodológicamente, el programa propone los proyectos de aula como una actividad que permite evidenciar la apropiación de las (TIC) alcanzada por los docentes que participan de la estrategia de formación. Este tipo de acciones pueden llegar a constituir para el país un factor importante de desarrollo si los docentes, entre otras cosas, adquieren las competencias para su apropiación y uso en el aula, factor que es analizado en estudios sobre las percepciones de los docentes en América Latina. (Archila, 2012)

La incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en los ambientes de la educación superior hace necesario diseñar estrategias metodológicas que faciliten a los docentes trabajar contenidos y temas de las diferentes asignaturas a través de diversas herramientas: computadora, televisión, radio, software educativo, material audiovisual e impreso.

En la actualidad la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación ha creado la necesidad de introducirlas en todos los ámbitos de la vida cotidiana. En este sentido la revolución educativa está estrechamente ligada a los avances tecnológicos, así que la penetración masiva de PC's en los hogares, las aulas, permite reconocer que el electrodoméstico del futuro y el desarrollo de las redes de comunicación inalámbrica y

satelital, han disparado la comunicación digital. Vincular el uso de la tecnología de la información y la comunicación a los contenidos curriculares, hace necesario reconocer que las máquinas son una herramienta que mediante diferentes estrategias han de auxiliar al docente y a los estudiantes, para arribar a un aprendizaje significativo. Desde esta perspectiva, es de suma importancia la capacidad de los docentes para adaptarse a las tecnologías pero a su vez la capacidad de trasmitirla a los estudiantes.

Uno de los mayores desafíos de la educación colombiana es la de facilitar el acceso a las diferentes tecnologías, en razón a que a mayor y mejor educación, mayores probabilidades de lograr la equidad social, convivencia pacífica, satisfacción de las necesidades y en últimas, el logro del desarrollo humano sostenible. (Archila, 2012)

Educación basada en el conectivismo. Las diversas y tradicionales teorías del aprendizaje, por ejemplo, el conductismo (objetivismo), el cognitivismo (pragmatismo) y el constructivismo (interpretativismo), serán complementadas con el “conectivismo”, derivado de la nueva era digital y de la incorporación de las (TIC) en educación. En particular, el nuevo rol de las redes sociales en la formación del pensamiento y del conocimiento, se darán como procesos centrales de la educación. (Archila, 2012)

De esta manera, el conectivismo es la teoría del aprendizaje en la era digital del Siglo XXI. Es el aprendizaje en red (networking learning), o la competencia del “saber dónde”, además del “saber cómo” y “saber qué”. La potenciación del conocimiento evolucionará del “grupo” y del “aula” a las “redes del conocimiento”. La educación basada en el conectivismo se convierte en el nuevo paradigma de la educación en general y, en

particular, de la educación superior, construcción social del conocimiento. (García y Valcárcel, 2011)

Para que pueda haber un verdadero impacto de las (TIC) en la configuración de nuevos modos de enseñanza y aprendizaje se requiere de una visión integradora de las políticas educativas, la organización de la institución, recursos materiales y actores involucrados que se inscriban en el desarrollo de un proyecto educativo claramente definido y compartido, las (TIC) permiten recrear ambientes organizadores de aprendizajes complejos, estimular el trabajo colaborativo, examinar materiales en diversos modos de presentación y perspectivas diferentes y estimular la reflexión y la negociación.

La Internet

Este tema es bastante amplio, para hablar de la Internet, de su evolución, sus bondades dentro de todos los ámbitos no sería suficiente un tratado, simplemente quiero que se conozcan algunos aspectos relevantes para el tema que se está tratando.

Aunque, la primera vez que se emplearon las terminales (en aquel tiempo teletipos) para comunicar computadoras por medio de líneas telefónicas fue en los años 40, no es hasta la década de los 60, que se amplió considerablemente el acceso directo a las computadoras e indirecto a las bases de datos mediante líneas telefónicas. El lanzamiento al espacio del primer satélite soviético, el Sputnik, en octubre de 1957

puede tomarse como un punto de referencia seguro para el comienzo de la historia de Internet. La puesta en órbita terrestre de aquella pequeña bola de metal galvanizó a los Estados Unidos. La precisión que requería el envío al espacio de un cohete y su transformación en un satélite artificial de la Tierra era superior a la que exigía el lanzamiento de una bomba nuclear a un objetivo. Aquella conmoción produjo diferentes resultados, que fueron desde los subsidios para desarrollar formas efectivas de entrenamiento de los científicos hasta la creación de una nueva agencia de defensa, la Advanced Research Project Agency (ARPA - siglas en inglés). (Cañedo, 2004)

Durante las décadas de los 70 y los 80, hubo un crecimiento asombroso de los recursos de información que soportaban todos los campos de la investigación y la docencia como resultado del perfeccionamiento de los sistemas de gestión de bases de datos, de la adquisición de la experiencia necesaria para estructurar, crear y manejar los recursos de información, así como del aumento del valor con que se percibían dichos recursos. En la década de los 80, con la aparición de nuevos soportes de almacenamiento, ocurrió un cambio de concepción: las bases de datos se colocaron en manos del usuario, por aquel entonces, instituciones medianas y pequeñas, aún. La información cambió también de estructurada a relacionada. (Cañedo, 2004)

La enseñanza antes y después de las (TIC)

De ninguna manera se va a evaluar si la educación de antes era mejor o peor que la actual, porque no es el objeto del presente trabajo, hasta finales de la década de los ochenta las generalidades de la educación en Bogotá y en general en nuestro país estaban basadas en el conocimiento y la experiencia de los profesores sobre el área o materia de enseñanza que este tenía a cargo, y que a su vez disponía de una escasas herramientas como eran pizarra o tablero, tiza, carteleras, libros o apuntes y esencial su memoria, era un modelo de enseñanza basado en la repetición.

Ya hacia finales de la década del 90 muchos centros de educación media y superior contaban con elementos que en su momento eran la tecnología existente, por ejemplo ya existía, el proyector de opacos, que es o era un recurso de tecnología educativa, que en su momento fue utilizado para proyectar de manera creativa imágenes gráficas y texto, la verdad era divertido porque se trataba de una manera diferente de ver nuevos elementos en clase, otro elemento fue el proyector de diapositivas, El proyector de un mecanismo optico-mecánico que permite visualizar imágenes en superficies perpendiculares planas. Las imágenes son proyectadas a través del paso de la luz por la diapositiva y el lente que converge la imagen hacia la superficie lisa donde se desean ver. Las diapositivas son películas de filme que por medio del uso de opacidades, permiten el paso de luz que se transmite en imagen. El proyector de diapositivas fue usado desde la década de los 50 hasta mediados de los 90, en donde la era digital propuso alternativas que facilitaron el proceso de proyección de imágenes, otro elemento bastante utilizado en su momento fue el

proyector de acetatos, que consiste en un proyector que traslada a una pantalla o bien en una superficie lisa, como una pared, imágenes impresas o dibujadas en hojas transparentes de acetatos. También se le llama retroproyector, proyector de reflejado o proyector sobre cabeza. Finalizando la década de los 90 y hasta la fecha encontramos el power point, este ya es un programa desarrollado por la tecnología Microsoft, que forma parte del paquete office, es el programa de presentación más conocido y extendido, se usa indistintamente en educación y en negocios, junto con este se puede hablar de procesador de texto y las hojas de calculo

A partir de del ingreso de las (TIC) en la educación y debido a la rápida transformación social suscitada por las innovaciones tecnológicas, se causa en el sistema educativo un movimiento de adaptación a las nuevas situaciones sociales y económicas y a la actual forma de relación tecnología-sociedad, generándose por tanto cambios en los modelos pedagógicos, en los usuarios de la formación y en los escenarios donde se produce el aprendizaje, la apropiada aplicación de las (TIC) en la enseñanza ayuda a renovar los estándares educativos y facilita en mayor medida los procesos de aprendizaje. Todo esto precisa de un cambio de rol en estudiantes y docentes, el uso de las (TIC) debe permitir al estudiante identificar y solucionar problemas reales, ser más creativo, colaborativo y practicar actividades de investigación y el profesor cumplirá su papel de orientador y asesor para motivarlo e instruirlo. (Martínez, 2010).

Veamos qué elementos nuevos fueron introducidos a los modelos educativos y al aula con el ingreso de las (TIC), i. Infraestructura, ii. Hardware y software, iii. Conectividad, iv. Soporte técnico, v. Contenidos, como se observa ya se han presentado cambios profundos, que se pueden determinar más o menos de la siguiente manera:

- Cambio de la instrucción global a la instrucción individualizada
- Cambio de la clase magistral y la exposición oral al entrenamiento y la instrucción
- Se pasó de trabajar con los mejores alumnos a trabajar con los menos aventajados
- De estudiantes aburridos hacia estudiantes más comprometidos con la tarea
- De una evaluación basada en exámenes a una evaluación basada en productos, en el progreso y en el esfuerzo del alumno
- De una estructura competitiva a una cooperativa
- De programas educativos homogéneos a la selección personal de contenidos
- De la primacía del pensamiento verbal a la integración del pensamiento visual y verbal.

La concepción de aprendizaje y, en consecuencia, las estrategias de enseñanza dirigidas a promoverlo, también han experimentado cambios sustanciales. Mientras el papel de la enseñanza tradicional era proporcionar información, la función del alumno se restringía a asimilarla mediante la práctica y la repetición, fuera de su contexto real de utilización. Hoy, por el contrario, se considera que el aprendizaje no puede ser transmitido sino que debe ser construido por el propio individuo. Por ello, los sistemas innovadores de enseñanza enfatizan el aprendizaje basado en la actividad significativa, entre estos sistemas se encuentran: la enseñanza basada en el

aprendizaje de oficios. El impacto creciente de las (TIC) se debe en buena medida a su versatilidad, por cuanto pueden adoptar las características de cualquier otro medio, poseen además una capacidad de representación y expresión antes impensados (Kaye, 1984) y permiten liberar a los docentes de tiempo que pueden dedicar a otras actividades académicas donde su intervención directa es indispensable. (Escontrela, 2004)

En este caso se puede asegurar que ha habido también unos cambios fundamentales dentro de los siguientes aspectos del paradigma tradicional al paradigma emergente, veamos en cuales:

Paradigma tradicional	Paradigma emergente
Estandarización.	Personalización.
Exposición del material. Trasladar información al alumno.	Satisfacción de las necesidades del que aprende. Ayudarle a comprender las capacidades de su inteligencia.
Aprendizaje pasivo dirigido por el profesor.	Aprendizaje activo dirigido por el alumno (o conjuntamente).

Iniciativa, control y responsabilidad del profesor.	Iniciativa, control y responsabilidad compartida.
Aprendizaje descontextualizado.	Tareas auténticas y significativas.
Tiempo constante, resultados variables.	Dejar que el que aprende tenga el tiempo que necesite para alcanzar los resultados deseados.

Fuente: Elaboración propia.

Evolución de la informática en las Universidades Colombianas

En 1966 y 1967 en la Universidad Nacional y en la Universidad Industrial de Santander, se instalaron dos computadores IBM/1620, los cuales eran basados en transistores, a pesar de que a mediados de los sesenta aparecen las computadoras de tercera generación, a base de circuitos integrados. Por esta época los computadores eran escasos en el país. En lo relacionado con la generación de tecnologías computacionales en Colombia, se destaca el Computador Digital Didáctico (CODIDAC), realizado en la Pontificia Universidad Javeriana entre noviembre 1969 a febrero de 1971, el cual era pionero para la época.

En los años setenta los computadores se volvían menos voluminosos, más seguros, económicos y veloces debido a los adelantos en electrónica y aparecen los sistemas de cuarta generación, basados en microprocesador. La disciplina se hallaba en expansión en el país y crecía el interés al interior de las universidades, por lo cual

empiezan a crear *centros de cómputo*, que en el caso de la UPTC fue en 1972, con el fin de sistematizar labores administrativas y académicas. Se crea la Asociación Colombiana de Usuarios de Computadores (ACUC) en 1972 y la Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas (ACIS) en 1975.

Desde este momento, las universidades afrontaron por su cuenta el reto de introducir la tecnología en todos sus ámbitos, mediante la autonomía universitaria, lo que influyó para que la integración de las (TIC) y la virtualización, no se diera del mismo modo en todas las universidades, hasta 2008, cuando se publicó los "Lineamientos para la formulación de planes estratégicos de incorporación de (TIC) en Instituciones de Educación Superior (IES)".

La década de los noventa se identifica por rápidos avances tecnológicos y porque los computadores llegan a un mayor número de personas y organizaciones, crece la comunidad investigativa y se efectúa la conexión a Internet en Colombia. Asimismo, inicia la educación a distancia/virtual, ya que en 1992 "*el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey en convenio con la Universidad Autónoma de Bucaramanga {...} ofrecían programas académicos a distancia (maestrías), mediante clases satelitales producidas en México*", y posteriormente (1995/1996) se vincularon a este convenio universidades adscritas a la Red Universitaria José Celestino Mutis.

La Ley 115 de 1994 estableció la *Tecnología e Informática* en el nivel de básica, lo que favoreció la alfabetización informática, a pesar de falencias en infraestructura existente en ese momento para esas instituciones. Esto desencadena la creación de Licenciaturas en Informática, cuyos egresados de forma gradual se han vinculado al sistema educativo nacional. (Mesa, 2012)

TIC en la Universidad de los Andes

Desde el año 2003 la Universidad de los Andes inició la implementación de la experiencia institucional de incorporación de las TIC en los procesos educativos. El contexto de esta implementación tiene las siguientes características: La Universidad de los Andes, es una universidad presencial con alta tradición, aceptación y credibilidad en Colombia. Como se enuncia en su misión busca que el estudiante sea el principal agente de su formación y resuelva los problemas que se le presenten con creatividad y responsabilidad. En el marco del PDI (Programa de Desarrollo Institucional) actual se sitúa como uno de sus objetivos institucionales: “Adoptar metodologías docentes que mejoren los procesos de aprendizaje” e identifica como estrategias fundamentales la actualización docente en pedagogías y metodologías modernas y el apoyo que pueden ofrecer las TIC a los procesos educativos presenciales. Adicionalmente, en la Universidad de los Andes se viene implementando una reforma curricular institucional inspirada en: programas más cortos con mayor énfasis en conceptos básicos y el desarrollo de competencias, énfasis del pregrado en aprender a

aprender dentro del contexto de una disciplina y disciplinas complementarias. Esto lleva a la necesidad de mejores estrategias de aprendizaje individual y colaborativo (uso eficiente del tiempo de estudio). Dentro de este contexto se perciben los Ambientes virtuales de aprendizaje, estratégicos para el apoyo a los procesos educativos presenciales. El proyecto se inició con una *fase piloto* que estuvo centrada en el desarrollo de 22 Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA); se realizó en los dos semestres del año 2003. En esta fase se vincularon docentes motivados, bien por una experiencia previa en este campo o tan sólo movidos por un interés de fortalecer su trabajo docente con estos nuevos medios. Posteriormente se dio inicio a la *fase de expansión* que cubre el periodo 2004-1 a 2005-2, lo que ha permitido alcanzar un número de 97 AVA desarrollados, en 9 facultades así: Administración (7), Arquitectura y Diseño (9), Artes y Humanidades (10), Ciencias (13), Ciencias Sociales (17), Derecho (7), Economía (1), Ingeniería (24), Medicina (8), Proyecto Universitario (1). (Osorio, 2006)

Desde la introducción de las TIC en la educación superior en Bogotá, más o menos a mediados de la década de los 80, la Universidad inició con los programas y elementos de la época tales como, el proyector de opacos, proyector de diapositivas, proyector de acetatos, finalizando la década de los 90 y con la introducción del computador y hasta la fecha encontramos el power point, programa desarrollado por la tecnología Microsoft, que forma parte del paquete office, las hojas de cálculo, hoy en día la universidad cuenta con las más importantes TIC del mercado, en cuanto a software, hardware y plataformas tecnológicas educativas, unas adquiridas en el mercado, otras desarrolladas dentro de la

universidad y otras tantas de uso libre pero autorizadas y promovidas por el laboratorio de investigación y desarrollo de informática de la universidad., tales como: moodle, Edmodo, Blackboard, SumTotal Systems, Sillsoft, Cornerstone, Desire2Learn, Schoology, NetDimensions, Collaborize, Classroom, Interactyx, Docebo, Instructure, Meridian Knowledge Sol, Latitude Learning, Sakai, Eduneeing, Mzinga, Epsilen , Inquisiq3, de la misma manera, promueve el uso de herramientas como: Chat, foro, encuestas electrónicas, wiki, Skype, blog, procesador de textos, google drive, correo electrónico, consulta de bases de datos, Portal, Correo institucional, aulas virtuales (Moodle), servicios electrónicos, sistema evaluación docente, etc.

A nivel de posgrado la universidad busca extender la oferta educativa y llegar a nuevos destinatarios, a través del diseño de programas mixtos (presencial y virtual) *blended learning*. Actualmente se trabaja en el diseño de doce programas de maestría y especialización en esta modalidad. En el nivel de extensión se busca ampliar la oferta de programas de actualización, llegar a nuevos beneficiarios y tener impacto social en temas de interés y relevancia nacional e internacional. Se han diseñado y ofrecido dos cursos por educación continuada dirigidos a la formación de profesores y orientadores en educación secundaria, y se trabaja en el diseño de cuatro nuevos cursos de extensión. Adicionalmente, se están diseñando cuatro MOOCs (*Massive Open Online Courses*). (Osorio, 2006)

TIC en la Universidad Externado

Su introducción se produjo en la misma época que en las grandes universidades de Bogotá, finalizando los años 80 y empleando los programas y elementos de moda de la época, en sus inicios la tecnología usada era el proyector de opacos, proyector de diapositivas, proyector de acetatos, con la introducción del computador y hasta la fecha se puede encontrar el power point, programa desarrollado por la tecnología Microsoft, que forma parte del paquete office, las hojas de cálculo, hoy en día la universidad cuenta con algunas de las más importantes tecnologías TIC del mercado, en cuanto a software, hardware y plataformas tecnológicas educativas, hoy en día la universidad cuenta con herramientas que permiten comunicarse entre sí y con el profesor, compartir documentos y editarlos en tiempo real o establecer tareas y asignarlas a cada miembro del grupo. Los siguientes recursos ofrecen la posibilidad de realizar muchos de estos pasos en cualquier momento y lugar a través de Internet y con la ayuda de las nuevas tecnologías. Y para ello cuenta con 25 herramientas y entornos de trabajo así: office365, zoho, google apps for education, edmodo, blogger, worldpress, tumblr, wikia, wikispaces y wikispaces classroom, remind, google hangouts, marqueeed,, voxopop, padlet, stormboard, mindmeister, symbaloo, dropbox, google drive, wettransfer, jumpshare, google calendar, hightrack, workflowy, symphonical, además de una gran cantidad de bases de datos como ebsco y proquest. (Colombia U. E.), herramientas que van desde buscadores, proporciona un espacio para la creación de *minisites*, grupos de trabajo, almacenaje en la nube, chat o edición *online* de documentos, entre otras herramientas útiles para trabajar de forma colaborativa, hasta Calendario virtual a modo de pizarra en el que se pueden añadir y gestionar tareas a través

de notas adhesivas multimedia. Permite la edición colaborativa entre un grupo establecido y enlaza directamente con Google Hangouts para chatear o hacer videoconferencias.

TIC en la Universidad del Rosario

Sus inicios ocurrieron en la década de los 80 y en una forma similar a las anteriores universidades empleado y promoviendo el uso de los recursos y herramientas de la época, hoy la universidad tiene a disposición de sus usuarios, estudiantes, profesores e investigadores una amplia gama de utilidades aplicables en el contexto educativo, específicamente, se encuentran hipervínculos, ubicaciones y descripción de cada una de las herramientas. estas, tienen prestaciones interactivas y comunicativas que facilitan compartir y participar en procesos académicos con la ventaja de que son software de código abierto o de libre uso, estas se denominan herramientas e colaboración, software, repositorios y comunidades, tales como :

Herramientas de colaboración

Bubbls

Herramienta para creación de mapas conceptuales en línea que permite la importación de imágenes e impresión del trabajo realizado

Calameo

Permite crear, alojar y compartir publicaciones interactivas. Admite y convierte una gran variedad de tipos de archivos.

Dropbox

Sistema de almacenamiento en la red, disco duro virtual.

Elluminate Live

Sistema de videoconferencias colaborativas en tiempo real, para la enseñanza, demostración y la colaboración entre usuarios.

Filesovermiles

Herramienta para enviar archivos sin límite de tamaño

Goanimte

Permite la creación de animaciones tipo dibujos animados en las que se pueden elegir los escenarios y los personajes, utilizar imágenes propias y añadir sonidos.

Google Docs

Herramienta que permite crear y compartir trabajos on-line, acceder a documentos, subir archivos y crear un ambiente colaborativo en tiempo real.

Googlesearch video creator

Ofrece la posibilidad de crear historias en forma de vídeos cortos a partir de búsquedas en Google y compartir el resultado en Youtube.

Laclo

Comunidad Latinoamericana de Objetos de Aprendizaje (LACLO).

MindDomo

Herramienta para generar mapas mentales y elaboración de lluvia de ideas.

Ning

Permite la creación de sitios web sociales.

Pixton

Aplicación para crear Comics que pueden aportar al desarrollo de la expresión escrita apoyada en imágenes.

sTeam

Conjunto de aplicaciones Java en cliente y servidor para crear espacios virtuales de aprendizaje. Licencia GPL.

TimeLine

Permite la creación de líneas de tiempo en línea de manera colaborativa

Titatok

Permite al usuario la creación de libros en línea

Voki

Herramienta para la creación de avatares con voz a partir de un texto.

Whiteboard

Plataforma con orientación universitaria. Está programado en PHP+MySQL. Licencia GPL.

Software

Econf

Software en Java para grabar presentaciones y conferencias, que pueden ser reproducibles en un applet de Java. Licencia GPL.

Google Earth

Herramienta que permite explorar distintos lugares, a través de imágenes de satélite, mapas, imágenes de relieve y gráficos de cualquier lugar de la tierra.

Mind Meister

Herramienta en línea para elaborar mapas mentales.

Ready-go

Software para crear herramientas de e-learning.

SCORM Player

Herramienta para probar contenidos SCORM sin necesidad de tener una plataforma. (Importar un paquete SCORM 1.2(ZIP), ver el árbol de contenidos descrito en el Manifest, ejecutar los SCO importados y ver los valores del SCORM DATAMODEL que almacena el SCO.). Licencia MIT.

SumTotal Toolbook

Herramienta que permite a los expertos y profesionales de la educación, crear contenidos interactivos, pruebas, evaluaciones y simulaciones de software.

Virtual Laboratories

Software como objeto de aprendizaje para Laboratorios virtuales en el área de la física.

Repositorios y Comunidad

Banco Nacional de Objetos de Aprendizaje e Informativos

Portal Colombia Aprende - Proyecto del Ministerio de Educación Nacional con Instituciones de Educación Superior de Colombia que busca fomentar el uso de material educativo digital, publicado por varias universidades y proyectos desarrollados por el Ministerio de Educación Nacional.

Campus Virtual de la Universidad de Santander (UDES)

Espacio virtual que contiene recursos digitales que pueden ser utilizados en diversos contextos educativos.

EduTEKA

Repositorio de enlaces a sitios web, de herramientas para desarrollar presentaciones multimedia.

Globe

Global learning objects brokered exchange. GLOBE, tiene una serie de servicios online y herramientas a disposición de sus miembros para el intercambio de recursos de aprendizaje.

LORNET

Referencia a enlaces de interés.

Merlot

Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching - Comunidad con recursos para profesores y estudiantes de educación superior, en la cual se comparten materiales de aprendizaje y pedagogía.

Moodle

Documentación acerca del funcionamiento de la plataforma Moodle

ProTIC

Inventario Regional de Proyectos de Tecnologías de Información y Comunicación para América Latina y el Caribe.

Red OVA - UNAD

Plataforma de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), para la construcción, utilización y activación de Objetos Virtuales de Aprendizaje.

Registry of Open Access Repositories (ROAR)

Registro de Repositorios de Acceso Abierto

RSS Feeds

Sitio que permite la búsqueda de feeds RSS, con una amplia base de datos.

Surveys

Comunidad online que proporciona información sobre productos de interés, para líderes del mundo empresarial.

Universia

Biblioteca universia de recursos de aprendizaje.

InnoCentive

Conexión a diversas fuentes de información. (Rosario)

TIC en la Universidad de la Salle

La universidad de la Salle se ha preocupado por utilizar las tecnologías en están en auge especialmente para los programas de licenciatura en lengua castellana, inglés y francés y que fue desarrollada en el año 2010 por estudiantes del programa de Licenciatura en Lengua Castellana Inglés y Francés, es de advertir que todos los programas cuenta con un elevado uso de las TIC, también se utilizan herramientas para facilitar los procesos de desarrollo intelectual de los estudiantes y si se potenciaba el desempeño laboral de los docentes, tales como

blog, chat, buscadores y metabuscadores, bookmarking, correo electrónico, curso interactivo, foro, multimedia, navegadores, pagina web, redes sociales, podcasting, wiki, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el aula de clase no es un aspecto que sólo le compete al profesor sino a toda la universidad, tanto estudiantes, administrativos, profesores de planta, directivos. Ya que como facultad de educación es un tema altamente significativo para esta época. Así que si usted que es estudiante o profesor. (Tibaquirá, 2014)

TIC en la Universidad Javeriana

La universidad javeriana cuenta con una oficina de infraestructura en TIC que se encarga de diseñar, desarrollar, administrar y mantener actualizada la infraestructura tecnológica de equipos de comunicación y de cómputo, dispositivos de infraestructura electrónicos, que prestan servicios, apoyan y soportan el procesamiento y distribución de la información requerida por la Universidad.

La universidad cuenta con un sin número de herramientas para la enseñanza y el aprendizaje en las, en donde sobresalen las 228 bases de datos multidisciplinares tales como: ADAM Interactive ANATOMY online, abi/for global (Porquest), ACM digital library, ACP journal – club EBM Reviews, Alexander Street press, ebSCO, upto date, con información en texto completo en todas las áreas del conocimiento, libros, artículos de revistas y tesis doctorales, además de una cantidad de herramientas multimedia; Asistencia (Android), Blackboard Mobile, eClicker Presenter, Educreations Interactive Whiteboard, Grade Book, Cmaps, herramientas de tecnología de transferencia como Wiki, Webblog y Webquest, Weblogs, Webquest, Plataformas LMS (Learning Management System) y aplicaciones de la competencia tecnológica con el uso de las plataformas LMS en un ambiente educativo como: Moodle, Edmodo, Blackboard, SumTotal Systems, Sillsoft, Cornerstone, NetDimensions, Meridian Knowledge Sol, Inquisiq3. (Javeriana), adicionalmente cuenta 16 programas virtuales en donde es indispensable el uso y aplicación de las TIC (Javeriana U.)

Estrategias para el aprendizaje

Antes de, es bueno saber ¿qué son las estrategias para el aprendizaje?, ¿es lo mismo que técnicas de estudio?, ¿cómo puede ayudar las (TIC) a los estudiantes universitarios a mejorar las técnicas de aprendizaje?, en la actualidad aprender a aprender conlleva el desarrollo de una competencia para el manejo de la calidad de la información, hoy el alumno debe saber acceder, saber buscar, saber seleccionar y sobre todo saber qué información le es útil.

Por su parte las técnicas de estudio se pueden entender como actividades específicas que el alumno lleva a cabo para cuando aprenden: como por ejemplo repetir, subrayar, esquematizar, hacer mapas y cuadro sinópticos, etc. y pueden ser utilizadas de forma mecánica.

La estrategia de aprendizaje se considera como una guía de acciones que hay que seguir, son siempre conscientes e intencionales, dirigidas a un objetivo relacionado con el aprendizaje (Nisbet y Shucksmith, 1987). Las estrategias establecen lo que se necesita para resolver bien la tarea de estudio, seleccionar las técnicas más adecuadas, controlar su aplicación y valorarlos resultados (Tuñas, 2007). Las acciones las realiza siempre el alumno, con el objetivo de apoyar y mejorar su aprendizaje, tienen un alto grado de complejidad, dependen de su elección, de acuerdo a los procedimientos y conocimientos asimilados, a sus motivos y a la orientación que haya recibido, son procedimientos internos fundamentalmente de carácter cognitivo (Martínez Y Bonachea, 2011). (García & Muñoz, 2011), es decir que las estrategias de aprendizaje son el uso reflexivo de los procedimientos, las que se pueden resumir en las siguientes: que realice una reflexión consiente sobre el propósito del aprendizaje, que planifique lo que va a hacer y cómo llevarlo a cabo, que realice la actividad trazada, evalúe las situaciones y acumule experiencia para saber en qué momentos puede volver a utilizar esa estrategia.

Futuro de las (TIC) en la Universidad

Desde la inclusión de estas tecnologías somos conscientes que estas transforman las relaciones de la comunidad universitaria, ya se ven menos estudiantes haciendo uso de libros textos y revistas en una biblioteca para hacer su trabajo, llámese simple tarea o trabajo de investigación, se puede estar en la universidad pero ya no es necesario el libro, se puede hacer uso de una herramienta tecnológica llamada bases de datos que contiene infinidad de información y lo más importante puede ser consultada desde cualquier lugar solo portando una clave de acceso y una contraseña. La inclusión de las (TIC) en la universidad se justifica por la necesidad de brindar a los diferentes estamentos la capacidad de aprovechamiento de sus potencialidades, como medios que facilitan la ejecución de procesos en las distintas áreas de la organización, sean administrativos, investigativos o académicos. 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 la búsqueda, selección y procesamiento de información. (García, 2011).

La universidad incursiona en estos modelos emergentes, siguiendo las tendencias de la educación superior, caracterizados por el aprendizaje flexible y bajo las nuevas tecnologías; además, porque prometen el logro de objetivos conjuntos como: la disminución de costos en el servicio ofertado, la democratización de la educación superior a partir nuevas modalidades educativas y el mejoramiento en la calidad de programas profesionales, posgrados y educación continuada.

La implementación de las TIC es una estrategia de la universidad en concordancia con las tendencias nacionales y mundiales, cuya finalidad es usar en forma eficiente las TIC como soporte a procesos académicos, investigativos, administrativos y al desarrollo de la educación virtual. Estrategia que persigue implementar un sistema de información, formar y capacitar en el uso de las tic a la comunidad académica, desarrollar líneas de investigación en estas tecnologías, organizar e implementar el programa universidad virtual para el trabajo y el desarrollo humano, y como apoyo a la educación presencial. (Luna, 2010)

Metodología

Diseño y aplicación de una encuesta con diez y seis (16) preguntas como fuente primaria dirigida profesores de cinco universidades de la ciudad; Universidad de los Andes, Universidad Externado, Universidad Javeriana, Universidad del Rosario y Universidad de la Salle, una encuesta por universidad, para verificar la existencia y el empleo de las diferentes TIC y su evolución en las aulas, se organizó, categorizó e interpretaron las fuentes, además de la búsqueda y selección de fuentes secundarias: material bibliográfico (libros, revistas)

RESULTADOS Y ANÁLISIS

Tabla 1 (Entrevista a profesores de 5 universidades de Bogotá sobre la tenencia de TIC) se realiza cinco encuestas a los profesores de cada universidad.

PREGUNTAS	UNIVERSIDAD				
	ANDES	EXTER NADO	JAVE RIANA	LA SALL E	ROSA RIO
La Universidad ha estado al tanto de los avances en materia de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre
¿La Universidad adquirió y promovió el uso de tecnologías como: Procesadores de texto: Proyector de opacos, proyectores de acetato, proyector de diapositivas, videobeam?	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre
¿En la Universidad se dispone de: Aulas Virtuales, Salas de cómputo, Bibliotecas y otros espacios para estudiar?	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre
¿Los computadores, proyectores y otros dispositivos tecnológicos de la Universidad funcionan adecuadamente?	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre
¿La conectividad alámbrica / inalámbrica como la velocidad del servicio, son apropiados para los requerimientos académicos?	Siempre	Muy Buena	Excelente	Siempre	Siempre

¿La Universidad brinda un eficiente soporte tecnológico para los servicios mencionados anteriormente?	Siempre	Siempre	Siempre	Casi Siempre	Siempre
¿En los diferentes planes de estudio, la mayoría de asignaturas los docentes emplean o fomentan el uso de las (TIC) (PC, Tableta, Pizarra interactiva, Proyector, monitores, para el desarrollo de su clase?	Siempre	A veces	Siempre	A veces	Siempre
¿Con frecuencia los profesores suministran o referencian materiales digitales (ej. Buscadores, metabuscadores, portales o enlaces Web, recursos de la biblioteca, otros artículos o textos, etc.)?	Siempre	A veces	Siempre	Siempre	Siempre
¿Los docentes incentivan emplear algún software (ej. Paquetes estadísticos; simuladores; software de productividad; modeladores, etc.)?	Siempre	Casi Siempre	Siempre	Siempre	Siempre
¿Los docentes hacen un uso efectivo de las (TIC) para enriquecer las clases, el resultado en términos generales ha sido positivo?	Siempre	Casi Siempre	Siempre	Casi Siempre	Siempre

¿La Universidad motiva y apoya a sus profesores para que usen e integren las (TIC) en sus prácticas educativas?	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre
¿Algunos profesores están desarrollando sus propios contenidos digitales y objetos virtuales de aprendizaje para nosotros?	Siempre	A veces	Casi siempre	Casi Siempre	Siempre
¿Los profesores están acompañando la incorporación pedagógica de las (TIC) en el aula.	Siempre	A veces	Siempre	Casi Siempre	Siempre
¿La Universidad promueve el uso de las siguientes actividades y herramientas para incrementar uso de las (TIC)? Chat, foro, encuestas, tarea, consultas, consultas, wiki, Skype, blog, power point, procesador de textos, google drive, correo electrónico, consulta de bases de datos, Portal, Correo institucional, aulas virtuales (Moodle), servicios electrónicos, sistema evaluación docente	Siempre	Casi siempre	Siempre	A veces	Siempre
¿En materia de (TIC) ¿qué servicios o recursos haría falta tener o mejorar?	Mejoras en	Mejoras en	Asesoría tecnológica	Aulas virtuales	Mejorar en

	conecti vidad	conectivi dad			infraest ructura
¿Las áreas o programas de la universidad cuentan todas con infraestructura en (TIC)?	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa, desde los albores del ingreso de las TIC a la educación superior, la Universidad de los Andes, la Universidad Javeriana y la Universidad del Rosario han sido pioneras en la aplicación de estas tecnologías, por lo menos dentro del grupo de Universidades consultadas, al igual se mantiene la misma tendencia dentro de la consulta general a estas Universidades.

Se encontró todas las universidades consultadas disponen de aulas virtuales, sus equipos funcionan perfectamente, la diferencia entre una y otras radica en el tipo de tecnologías, programas, software, simuladores y la cantidad de equipos y bases de datos. (Fuentes relacionadas dentro del documento y bibliografía del mismo)

Un aspecto que preocupa un poco es el uso de esas tecnologías por parte de los docentes, aunque no fue pregunta dentro de la entrevista, se informó por parte de la persona entrevistada que todo dependía del profesor, a pesar de que la universidad dispusiera e incentivara en el uso de la tecnologías, en este aspecto quedo clara una brecha entre nativos y migrantes digitales.

El estudio nos mostró que las TIC son una herramienta que consideran necesaria en el aula de clase, los profesores valoran que ahora disponen de más recursos para usar y compartir en clase, que contextualiza más las actividades, que pueden gestionar mejor la diversidad, y que se dispone de más oportunidades para investigar, realizar actividades colaborativas.

Al impulso de estas tecnologías queda en manos de directivos de las universidades, docentes y estudiantes, lo importante de acá en adelante es que todas las universidades del país puedan brindar las mejores herramientas tecnológicas del mercado, aunque la brecha se mantendrá porque en el país hay universidades ricas menos ricas y pobres.

Se pudo comprobar que efectivamente ha habido una amplia evolución en la obtención de tecnologías de la información dentro de estas universidades desde su aparición hasta la fecha, además de una constante preocupación por mantenerse a la vanguardia en la consecución de las mejores plataformas y herramientas para el aprendizaje

Conclusiones

El interés de las universidades por la integración transversal de sus procesos, originó ser uno de los actores de la conexión a Internet y de su propagación, así mismo, uno de los medios de investigación, actualización y generalización de la informática.

En Colombia, la empresa privada fue la pionera de la llegada de la computación, lo cual sucedió cuando en el contexto internacional esta disciplina tenía décadas de avances, siendo pocos los proyectos en el diseño y construcción, por ende desde sus inicios el país fue dependiente y consumidor de estas tecnologías. Los primeros computadores extendidos a la academia, impulsaron las primeras carreras y posgrados y al surgir los centros de cómputo, inicia la integración en algunas universidades desde finales de la década de los sesenta y en los setenta., desde entonces, se ha invertido en infraestructura, cualificación, integración pedagógica, entre otros, por medio de la autonomía universitaria.

La integración de las (TIC) en las universidades fue diversa en estrategias, planes, políticas y en algunos casos, la improvisación; lo que generó desigualdades en la apropiación tecnológica y pedagógica, a pesar de la creciente y extensiva incorporación, el esfuerzo más amplio y visible se ha dado en las dependencias en educación virtual en instituciones presenciales y a distancia.

En la última década se generalizó la modernización del sector educativo para cumplir con las funciones misionales, la articulación entre instituciones, optimizar costos y mejorar la competitividad y la productividad. Algunos programas, estudios y políticas, evidencian la intención de fortalecer la modalidad virtual, buscando mejorar los indicadores de cobertura, estamos frente al aumento de la digitalización de los ejes misionales de la universidad y con una comunidad académica cada vez más a tono con su uso, se deben generar políticas y estrategias para continuar avanzando hacia la Web 2.0 y la Universidad 2.0.

Es de vital importancia destacar que el uso de la (TIC) favorecen el trabajo colaborativo con los iguales, el trabajo en grupo, no solamente por el hecho de tener que compartir un equipo o un programa con un compañero, sino por la necesidad de contar con los demás en la consecución exitosa de las tareas encomendadas por los docentes.

ANEXO 1 Encuesta

ENCUESTA

La presente encuesta tiene como propósito aportar elementos que contribuyan a resolver el problema sobre cuál ha sido la evolución de las TICS en la educación superior en las universidades de Bogotá.

Le solicitamos muy comedidamente responder de la manera más veraz posible la presente encuesta

1. Universidad: _____

2. Funcionario _____ **Cargo** _____

1. La Universidad ha estado al tanto de los avances en materia de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Siempre —

Casi siempre —

A veces —

Casi nunca —

Nunca —

No sabe/ No responde__

2. ¿La Universidad adquirió y promovió el uso de tecnologías como: Procesadores de texto: Proyectores de opacos, proyectores de acetato, proyector de diapositivas, videobeam?

Siempre —

Casi siempre —

A veces —

Casi nunca —

Nunca —

No sabe/ No responde__

3. ¿En la Universidad se dispone de:

Aulas Virtuales, Salas de cómputo, Bibliotecas y otros espacios para estudiar?

Siempre _____

Casi siempre _____

A veces _____

Casi nunca _____

Nunca _____

No sabe/ No responde__

4. ¿Los computadores, proyectores y otros dispositivos tecnológicos de la Universidad funcionan adecuadamente?

Siempre _____

Casi siempre _____

A veces _____

Casi nunca _____

Nunca _____

No sabe/ No responde__

5. ¿La conectividad alámbrica / inalámbrica como la velocidad del servicio, son apropiados para los requerimientos académicos?

Siempre —

Casi siempre —

A veces —

Casi nunca —

Nunca —

No sabe/ No responde__

6. ¿La Universidad brinda un eficiente soporte tecnológico para los servicios mencionados anteriormente?

Siempre —

Casi siempre —

A veces —

Casi nunca —

Nunca —

No sabe/ No responde__

7. ¿En los diferentes planes de estudio, la mayoría de asignaturas los docentes emplean o fomentan el uso de las (TIC) (PC, Tableta, Pizarra interactiva, Proyector, monitores, para el desarrollo de su clase?

Siempre —

Casi siempre —

A veces —

Casi nunca —

Nunca —

No sabe/ No responde__

8. ¿Con frecuencia los profesores suministran o referencian materiales digitales (ej. Buscadores, metabuscadores, portales o enlaces Web, recursos de la biblioteca, otros artículos o textos, etc.)?

Siempre —

Casi siempre —

A veces —

Casi nunca —

Nunca —

No sabe/ No responde__

9. ¿Los docentes incentivan emplear algún software (ej. Paquetes estadísticos; simuladores; software de productividad; modeladores, etc.)?

Siempre —

Casi siempre —

A veces —

Casi nunca —

Nunca —

No sabe/ No responde__

10. ¿Los docentes hacen un uso efectivo de las (TIC) para enriquecer las clases, el resultado en términos generales ha sido positivo?

Siempre —

Casi siempre —

A veces —

Casi nunca —

Nunca —

No sabe/ No responde__

11. ¿La Universidad motiva y apoya a sus profesores para que usen e integren las (TIC) en sus prácticas educativas?

Siempre —

Casi siempre —

A veces —

Casi nunca —

Nunca —

No sabe/ No responde__

12. ¿Algunos profesores están desarrollando sus propios contenidos digitales y objetos virtuales de aprendizaje para nosotros?

Siempre —

Casi siempre —

A veces —

Casi nunca —

Nunca —

No sabe/ No responde__

13. ¿Los profesores están acompañando la incorporación pedagógica de las (TIC) en el aula.

14. ¿La Universidad promueve el uso de las siguientes actividades y herramientas para incrementar uso de las (TIC)?

Chat, foro, encuestas, tarea, consultas, consultas, wiki, Skype, blog, power point, procesador de textos, google drive, correo electrónico, consulta de bases de datos, Portal, Correo institucional, aulas virtuales (Moodle), servicios electrónicos, sistema evaluación docente}

Siempre _____

Casi siempre _____

A veces _____

Casi nunca _____

Nunca _____

No sabe/ No responde__

15. ¿Las áreas o programas de la universidad cuentan todas con infraestructura en (TIC)?

Siempre _____

Casi siempre _____

A veces _____

Casi nunca _____

Nunca _____

No sabe/ No responde__

Bibliografía

Archila, C. (Enero - Junio de 2012). Tendencias de las Tic y su influencia en la enseñanza en la educación primaria. *Ciencias de la educación*, 255-273.

Cabero, J. (2001). *Tecnología Educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Barcelona, España: Paidós. Castells, M. (1997). *La Sociedad Red (La Era de la Información; T.1)*. 2ª edición. Madrid: Alianza.

Cameiro, Roberto. Toscano, Juan Carlos y Días, Támara. (2006), *Los desafíos de las tic para el cambio educativo*, 6 - 183

Cañedo, A. R. (Enero de 2004). Aproximaciones para una historia de Internet. *Acimed (Seial on line)*, 250 - 283.

Castells, M. (1997). *The Information Age: Economy, Society and Culture*. (Segunda edición ed., Vol. 1). (V. c. Alborés, Trad.) Cambridge, Massachussets, Estados Unidos: Ed. cast.: Alianza Editorial, S. A., Madrid.

Collins, C. (1999). *Uso de los medios audiovisuales, informáticos y las NNTT en los centros educativos*. Ediciones Nuevo Mundo. México. D.F.

Colombia, Ministerio de la Educación Superior. (2012), *La formación de docentes en TIC :casos exitosos de computadores para educar*, Bogotá : Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones : *Computadores para Educar*, 239 pág.

Castells, M. (2001). Internet y la sociedad red. Lección inaugural del programa de doctorado de la Universidad Oberta de Cataluña. (Documento en línea).

Del Moral, Á. y Ebec (2001). Las tecnologías de la Información y la Comunicación a la Educación. Buenos Aires, Argentina.

Díaz-Barriga, F. y Hernández, G. (2002). Estrategias para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. 2ª edición. México: McGraw Hill.

Escontrela, Mao, R. S. (Septiembre de 2004). La integración de las TIC en la educación: Apuntes para un modelo pedagógico pertinente. Revista de pedagogía.

Garassini, M. E., y Padrón, C. (2004). Vol 4 No. 1 Experiencias del unos de las TICs en la educación. Análisis de la universidad metropolitana, 221 - 237.

García, Ana, (2011). Integración de las TIC en la docencia universitaria (pág. 215). La Coruña: La Coruña Netbiblo, 2011.

García, A., y Valcárcel, M. (2011). Integración de las TIC en la docencia universitaria. La Coruña: Netbiblo.

Gross, B. (2000) El ordenador invisible. Hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza. Barcelona, España: Gedisa.

Hutinger, Robinson y Johanson (1990). Adapting a computer curriculum to Head Start. (Activating Children Through Technology program). Children Today. Kelly, K. (2001).

Luna, J. A., y Hernández, A. I. (2010). TIC: Una tendencia que transforma el quehacer de la universidad. *Memorias* Vol. 8 NO. 14, (pág. 19).

Martínez, Mobilla María del Carmen (2010). *Las TIC en la educación, aspectos culturales y económicos* Bogotá: Editorial travesías. (pág. 115).

Mesa, Jiménez . F. (2012.Julio - Diciembre). Las tecnologías de la información y la comunicación en la universidad ccolombiana: evolución y prospectiva. *Historia de la Educación Latinoamericana*, 71 - 90.

Mesa, Jiménez F. (2012). Information Technologies and communication in colombia universities: evolution and futurology. *Historia educación latinoamérica*, 71 - 90.

Osorio, Luz Adriana, Aldana, María Fernanda, Leal, Diego y Carvajal, Diógenes. (2006), *incorporación de las tic en educación superior: experiencia institucional universidad de los andes*.

Padilla, B. J. (2014). Tendencias y dificultades para el uso de las tic en la educación superior. *Entramado*, 272 – 295