



CURSO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y REDES
DESDE LA PERSPECTIVA DE UN
AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE

MARIO PULIDO PACHÓN

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE

BOGOTÁ DC
2008



CURSO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y REDES
DESDE LA PERSPECTIVA DE UN
AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE

MARIO PULIDO PACHÓN

TRABAJO DE GRADO
PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
DISEÑO DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE

ASESORA: FANNY MORALES VALENZUELA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE

BOGOTÁ DC
2008

PAGINA DE ACEPTACIÓN

NOTA DE ACPETACIÓN

FIRMA PRESIDENTE DEL JURADO

FIRMA JURADO

FIRMA JURADO

AGRADECIMIENTOS

En especial, a la gran paciencia de aquellos que nos esperan siempre, que añoran tener más nuestra compañía, nuestro apoyo y un mayor compartir de las cosas cotidianas.

A ellos simplemente queda decirles que también los extrañamos pero nuestro quehacer y compromiso nos obliga a estar en permanente formación, lo que exige tiempos importantes que finalmente le aportarán al mejoramiento continuo de nuestra sociedad.

A la luz que nos ilumina desde nuestro claustro virtual en Uniminuto, que nos ha llevado a través de las diversas actividades a comprender mejor nuestra profesión de Docentes, y en especial a nuestra profesora y permanente asesora Fanny Morales Valenzuela y al guía del proceso, el Director de la especialización, Ignacio Jaramillo Urrutia.

A nuestros estudiantes, que son el motor que nos mueve a mantener la dinámica de nuestra profesión, que como la Informática mantienen en constante actividad y en constante cambio.

Gracias a Dios porque no nos permitió desfallecer en el camino y desde su inmensidad nos condujo hacia esta meta y cada día nos recuerda que hay más por hacer en estos procesos educativos, de formación y de fortalecimiento de nuestro entorno cultural.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1 ANTECEDENTES.....	3
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	5
2. OBJETIVOS.....	8
2.1 OBJETIVOS GENERAL.....	8
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
3. MARCO TEORICO.....	9
3.1 CIENCIA, TECNOLOGÍA Y EDUCACION.....	9
3.1.1 Ciencia y Tecnología.....	9
3.1.2 Tecnología y Educación.....	12
3.2 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y PEDAGOGÍA.....	16
3.2.1 Aspectos pedagógicos.....	16
3.2.2 Ambientes de Aprendizaje.....	18
3.2.3 De lo tradicional a lo Virtual.....	19
3.2.4 Ambientes Virtuales de Aprendizaje.....	22
3.3 AVA DEL CURSO SISTEMAS DE INFORMACION Y REDES.....	25
3.3.1 Características del AVA.....	25
3.3.2 Características del Diseño Instruccional del AVA.....	27
3.4 MODELO PEDAGOGICO DEL AVA.....	28
3.4.1 Constructivismo.....	29
3.4.2 Aprendizaje Significativo.....	30
3.4.3 Componentes del Modelo Aplicado.....	31
3.4.3.1 Componente Psicológico.....	31
3.4.3.2 Componente Epistemológico.....	31
3.4.3.3 Componente Socio- Antropológico.....	31
3.4.3.4 Componente Didáctico.....	32
3.5 TEORIA TELEINFORMATICA.....	32
3.5.1 La Nueva Sociedad y el Mundo Interactivo y Virtual.....	32
3.5.1.1 Sistemas Interconectados y Economía en Línea.....	36
3.5.1.2 Economía y negocios en Línea.....	37
3.5.2 Conceptos de Información y Teleinformática.....	40
3.5.2.1 Información en la Internet, Hipertexto y Documentos Web.....	40
3.5.2.2 Definición de Términos y Generalidades de la Informática.....	42
3.5.3 Transmisión de Datos.....	44
3.5.3.1 De las Comunicaciones a las Telecomunicaciones.....	44

3.5.3.2 Definiciones Básicas:	45
3.5.3.3 Señal, Medio, Enlace y Canal	45
3.5.3.4 Principales Medios de Transmisión de Datos	46
3.5.3.5 Cableado Estructurado y Edificio Inteligente	47
3.5.3.6 Capacidad o Velocidad de un Canal	48
3.5.3.7 Ondas Electromagnéticas, Comunicación e Información	49
3.5.4 Redes	49
3.5.4.1 Redes de Computadores	50
3.5.4.2 Clasificación de las Redes	51
3.5.4.3 Protocolos	52
4. MARCO METODOLOGICO	53
4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	53
4.1.2 Investigación Cualitativa	53
4.2 POBLACION	54
4.3 RECOLECCIÓN DE DATOS	54
4.4 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	54
5. CONCLUSIONES	63
BIBLIOGRAFÍA	64
ANEXOS	66
ANEXO A. Cuadro Encuesta de Valoración Diagnóstica de Entrada	66
ANEXO B. Cuadro Encuesta de Valoración de Competencias al FINALIZAR el Curso	67
ANEXO C. Cuadro Tabulación de Respuestas de la Encuesta de Valoración Diagnóstica de Entrada	70
ANEXO D. Cuadro Tabulación de Respuestas en Términos Porcentuales de la Encuesta de Valoración Diagnóstica de Entrada	72
ANEXO E. Cuadro Tabulación de Respuestas de la Encuesta de Valoración de Competencias al FINALIZAR el Curso	73
ANEXO F. Cuadro Tabulación de Respuestas en Términos Porcentuales de la Encuesta de Valoración de Competencias al FINALIZAR el Curso	76

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Factores Claves en cambio de paradigmas en los procesos educativos.....	21
Tabla 2. Evolución en las tecnologías de la información.....	42
Tabla 3. Avances tecnológicos en siglos XIX y XX.....	44
Tabla 4. Cuadro comparativo de medios de transmisión de datos.....	46

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Mapa Conceptual AVA.....	26
Figura 2. Grandes hitos en la historia de las comunicaciones.....	45
Figura 3. Transmisión de datos.....	47
Figura 4. Elementos en una transmisión de datos.....	48
Figura 5. Tipos de señal eléctrica.....	48

LISTADO DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Manejo de Carpetas y Archivos.....	55
Gráfica 2. Manejo de archivos zip.....	55
Gráfica 3. Uso de Correo Electrónico. Correos recibidos al mes.....	56
Gráfica 4. Uso de Correo Electrónico. Correos enviados al mes.....	56
Gráfica 5. Uso del Computador, exclusivamente para aprendizaje.....	57
Gráfica 6. Uso del Computador, como medio para realizar diversas actividades.....	57
Gráfica 7. Uso del Computador, como medio de comunicación eficiente.....	57
Gráfica 8. Uso del Computador, permite realizar actividades cada vez con mayor calidad.....	58
Gráfica 9. Uso del Computador, permite mayores competencias profesionales.....	58
Gráfica 10. Uso del Computador, para aprender informática exclusivamente.....	58
Gráfica 11. Uso del computador, para aprender sobre diversas áreas del conocimiento.....	59
Gráfica 12. Uso del computador y otros medios en el aprendizaje.....	59
Gráfica 13. Posee computador.....	60
Gráfica 14. Acceso a computador.....	60
Gráfica 15. Acceso real a computador disponible.....	60
Gráfica 16. Acceso a Internet.....	61
Gráfica 17. Tipo de acceso a Internet.....	61
Gráfica 18. Nivel para aprendizaje autónomo.....	61
Gráfica 19. Uso Webquest.....	62
Gráfica 20. Uso Foros en Moodle.....	62
Gráfica 21. Uso de la plataforma Moodle.....	62
Gráfica 22. Evaluación en la plataforma Moodle.....	62

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación, se desarrolla para optar por el título de especialista en Diseño de Ambientes de Aprendizaje y es la suma de diversas actividades desarrolladas a través de los módulos académicos que constituyen el plan de estudios de la especialización.

La importancia de este trabajo no es el aporte científico, es el esfuerzo realizado para mejorar la práctica docente en Informática educativa en la educación superior, se busca crear espacios al interior del programa Contaduría Pública de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables, de la Universidad Libre sede principal, ubicada en el sector del Bosque Popular en la ciudad de Bogotá.

Lo que se pretende con este trabajo es partir de un proceso educativo concreto y mostrar las bondades de las Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la educación y basadas en óptimos procesos de Gestión de Información, para generar competencias que permitan en el futuro cercano la autoformación y la capacitación en medios virtuales, competencias que se podrán desarrollar con mayor calidad al interior de la Facultad, con la implementación de tecnologías en todas las áreas de formación profesional de los estudiantes del Programa Contaduría Pública, aprovechando adicionalmente que la universidad Libre y la facultad, están prontos a retomar, implementar y poner a disposición de la comunidad universitaria de la sede del Bosque Popular una plataforma Moodle propia que permitirá flexibilizar los procesos de aprendizaje a través de nuevos contextos como son los ambientes virtuales.

El AVA del curso de Sistemas de Información y Redes servirá principalmente de apoyo para el desarrollo en modalidad presencial de la asignatura, pero se pretende que facilite su realización cumpliendo con aspectos curriculares del programa que tienen que ver con la flexibilización, en este caso apoyada por las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC aplicadas a la educación.

En el mundo moderno, no se puede desconocer la importancia de los desarrollos científicos y tecnológicos, que a través de la electrónica y la miniaturización han cambiado la forma de realizar muchas actividades así como la interacción entre los miembros de la sociedad, por lo que se exige que los procesos de formación de los futuros profesionales se enfoquen a generar mayores y mejores competencias para el desempeño en lo virtual.

A través del curso se debe lograr para el estudiante una mayor conciencia de lo que se denomina uso adecuado de los recursos e infraestructura teleinformática presente para los procesos de gestión de la Información, actividad vital en el mundo de hoy que cuando es valorada debidamente, mejora el desempeño individual tanto en el tiempo como los

alcances de los resultados obtenidos y que específicamente en el campo de la educación deben conducir a permitir y potenciar procesos independientes de autoformación a través del buen uso de las TIC.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES

La asignatura, Sistemas de Información y Redes, motivo de esta investigación, se desarrolla actualmente en modalidad presencial, para estudiantes de séptimo semestre del Programa Contaduría Pública de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables de la Universidad Libre Sede Principal.

El Docente quien realiza este trabajo, apoyado en la filosofía y los principios fundamentales de la institución, especialmente en lo referente a la libertad de cátedra, la universalidad, la igualdad, y la excelencia académica¹, ha venido implementando de diversa manera, recursos informáticos que soportan una buena parte del curso, que como una asignatura técnica en Sistemas y no propiamente del área de formación profesional de los estudiantes, permite explorar posibilidades para facilitar al estudiante la realización de la misma y adquirir y mejorar sus habilidades y competencias en la *gestión de su propia información* a través de los diversos dispositivos y modernos recursos electrónicos, con lo que se alcanza y proyectan los principales objetivos de la misma asignatura.

Es así, como hace varios años, partiendo del conocimiento previamente adquirido por el estudiante en otras asignaturas y por su constante interacción con los recursos tecnológicos, se cuenta con un sitio de apoyo² con información y recursos disponibles, especialmente documentos y guías para la realización de diversas actividades, como son lecturas y estudio sobre la teoría del curso, prácticas y evaluaciones, logrando mejorar la calidad de la gestión de la información y el uso de los recursos, además de ampliar las posibilidades de contar con las tecnologías de la información y comunicación presentes para la formación intelectual y adquisición de conocimiento.

El curso de Sistemas de Información y Redes, esta planteado para desarrollarse en unidades temáticas teóricas y otras práctica. Las unidades temáticas teóricas están enfocadas a familiarizar al estudiante con la terminología Teleinformática divididas en tres fases, la primera que le permite entender los valores y atributos propios de la Información, la segunda conocer el contexto de por donde se mueve la información, los medios de transmisión de datos con sus propias características, y la tercera, por donde fluyen esos datos, es decir las redes de datos, lo que en conjunto llevará al estudiante a optimizar los procesos de manejo de la información en contexto, así como estar capacitado para valorar y

¹

Universidad Libre. Proyecto Educativo Institucional. Acuerdo 010 de Diciembre 11 de 2002

² PULIDO PACHÓN, Mario. Curso Telemática [sitio en Internet].

<http://es.geocities.com/mario_pulidopachon/web7/1/inicio.html> [citado en mayo 14 de 2008]

decidir por el uso de las tecnologías de la Información al interior de su desempeño profesional y social

Las Unidades temáticas prácticas, incluyen procesos de instrucción para crear conciencia de la necesidad de optimizar el uso de los mismos recursos informáticos, que son complementados por talleres para la gestión de información y para la generación y publicación de documentos propios en la Internet, lo que debe modificar la forma de interactuar con la tecnología para sus propios procesos de comunicación e interacción a través de las redes e Internet.

En la parte metodológica, desde la investigación cualitativa, se trata de mostrar que el estudiante desde ya percibe el desarrollo de sus propias capacidades intelectivas para el manejo de los recursos teleinformáticos, porque aprecia que su forma de interactuar con la tecnología esta en un estadio superior, donde realiza procesos optimizados de gestión de la Información, mejora sus tiempos, y potencia sus capacidades intelectivas para la autoformación en los medios virtuales

A partir de las siguientes preguntas, se espera dejar planteada de manera adecuada la formulación del Problema de esta investigación:

- ¿Los estudiantes están en capacidad de realizar este curso en modalidad virtual?
- ¿Un Ambiente Virtual de Aprendizaje mejora las capacidades intelectivas de los estudiantes?
- ¿El conocimiento utilizado y el adquirido son de mayor calidad después de la realización del curso virtual?
- ¿Los objetivos del curso en sí, se cumplen mayormente con la utilización de las Tic para la realización del mismo?
- ¿Es posible mejorar la Gestión de Información mediante la implementación y uso de las TIC al proceso de formación del estudiante?

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo un Ambiente Virtual de Aprendizaje, AVA, sobre el curso de Sistemas de Información y Redes, desarrolla mayores habilidades para la Gestión de la Información para facilitar el aprendizaje autónomo en el estudiante del Programa Contaduría Pública de la Universidad Libre Sede Principal?

1.3 JUSTIFICACIÓN

El mundo de hoy, y las sociedades de la Información y del conocimiento exigen personas capaces de interactuar adecuadamente con los recursos disponibles, dispositivos y accesorios, para acceder a las múltiples nuevas formas de realizar todas las actividades propias de la cotidianidad, es decir, las personas tienen que estar socialmente capacitadas para interactuar con las llamadas Tecnologías de la Información y la Comunicación que se han convertido en un eje importante para determinar competencias profesionales e individuales, ya que hoy por hoy es difícil imaginar una sociedad que no esté afectada por las tecnologías de Redes y de la Internet, dentro de las cuales se desarrollan muchas de las acciones que anteriormente requerían desplazamiento y tiempos específicos para su realización.

El *campo de la Educación* y el *desarrollo cultural* no puede ser ajeno a estas nuevas condiciones de la sociedad moderna, donde las personas se benefician enormemente en sus actividades de formación, capacitación y aprendizaje, porque pueden acceder a una gran variedad de estudios formales e informales, en modalidad no presencial, ya sea a distancia o adicionalmente en ambiente virtuales y con disponibilidad para realizar las actividades necesarias las veinticuatro horas de cada día.

Los recursos informáticos, entendidos como dispositivos electrónicos por donde “fluye” la *Información* y que permiten realizar procesos de manejo o gestión de la información cada vez más diversos como eficientes, nos acercan día a día a nuevas maneras de obtener, manejar y producir información, pero esta, es una condición que se ha logrado y extendido en las últimas décadas. Vale recordar que el mismo computador como tal, ha pasado por varias etapas como fue ser objeto de estudio, medio de formación para la productividad, medio de formación o componente tecnológico del sistema educativo para procesos de enseñanza mediante instrucción dirigida, instrucción simulada y autoaprendizaje consciente, hasta llegar a ser un nuevo componente estructural del sistema educativo donde se plantean nuevas formas de Pensar, aprender y de hacer, transformando y dando inicio a una nueva etapa de formación desde lo no presencial y a distancia, donde se propician nuevas habilidades o capacidades para la vida, que son de importante aplicación en muchas de las actividades del hombre y de la sociedad de hoy, entonces, la información es hoy por hoy una avalancha de oportunidades que nos permiten acercarnos a nuevos conocimientos, tanto en el aprendizaje de nuevas formas y tecnologías para tratar la información, como en nuevas formas de aprender los saberes y de desarrollar procesos de construcción del conocimiento esencialmente práctico para la vida.

La Informática educativa a nivel superior, se queda muchas veces en la instrucción y manejo de computadores para facilitar las diferentes tareas en el mundo de hoy y que involucran cada vez más diversos recursos teleinformáticos, al estudiante se le mide por la habilidad para procesar datos de una manera casi mecánica, pero la percepción que se recibe del estudiante que ha pasado por sus diferentes asignaturas del área de sistemas, es que el mismo no tiene conciencia del término *uso adecuado* para referenciar que se

implementa y se optimiza los procesos pero que se adquieren buenos y mejores hábitos que garantizan conocer el contexto donde se procesa, manipula, genera y produce datos e información.

Desde hace años, hay al parecer un consenso importante en considerar que a la hora de implementar ambientes de aprendizaje basados en las TIC, estos se aplican con mayor facilidad e inmediatez alrededor de las mismas asignaturas de sistemas o Informática, y esto es manifiesto en la cantidad de recursos que se encuentran en la Internet donde hay desde documentos de apoyo, instructivos, manuales, tutores, cursos off line, cursos on line basados en tecnologías Html, tecnologías de multimedia y actualmente en expansión sobre plataformas tecnológicas educativas como lo es Moodle.

El Ambiente Virtual de Aprendizaje de este proyecto de investigación, es una herramienta construida para ser utilizada por un grupo de estudiantes muy específico y por sus mismas características, el curso está enmarcado dentro de los elementos de formación en Informática Educativa donde se pretende generar competencias esencialmente para la productividad y la interactividad en la sociedad.

Con lo anterior, se quiere manifestar que realmente no es una novedad el proyecto que se pretende desarrollar con esta investigación, ya que hay innumerables cursos de Informática que se están desarrollando desde diversas instituciones educativas a través de las tecnologías de la Internet, pero si se puede plantear que en la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables, aunque se ha utilizado la Internet como apoyo para procesos académicos, no existen antecedentes de cursos realizados sobre una plataforma virtual y que en un futuro muy próximo con la implementación de estas tecnologías, este proyecto será uno de los pioneros y servirá de base para hacer extensiva la invitación a Docentes de otras áreas de formación para realizar desarrollos importantes en la Universidad Libre, relacionados también con la flexibilidad, y la interdisciplinariedad como ejes y criterios fundamentales del currículo en la educación superior.

Sobre la flexibilidad, Nelson Ernesto López Jiménez dice:

Al hacer alusión del concepto de flexibilidad, es conveniente señalar que la producción de conocimiento (científico, tecnológico, disciplinario), un proceso cambiante, que obviamente reclama una reacción similar a los agentes y agencias involucradas en su construcción, reclama procesos permanentes de transformación en la educación y por ende, en las estructuras curriculares que la soportan.

De ahí que al hablar de flexibilidad, se haga imperativa la construcción de currículos dinámicos, abiertos permanentemente al cambio, modificables a todo nivel (sistema, institución, el aula de clase, etc.)³.

3

LÓPEZ JIMÉNEZ, Nelson Ernesto. La reestructuración curricular de la educación superior. Hacia la integración del saber. Bogotá: Icfes, 1995. p. 18.

Y sobre Interdisciplinariedad escribe el mismo López Jiménez⁴ citando a Emilio Yunis:, “La interdisciplinariedad entendida como “conurrencia simultánea o sucesiva de saberes, sobre un mismo problema, proyecto o área temática”, debe ser asumida como una exigencia real para la construcción de currículos integrales”

Como antecedente inmediato a AVA desarrollados dentro de características similares al de este curso, se pueden encontrar posiblemente una cantidad realmente innumerable, es por eso que teniendo en cuenta la pertinencia de los mismos creo que la etapa posterior de este proyecto de grado, soporta un análisis de la incidencia y resultados que se han obtenido en la implementación efectiva de AVA en informática educativa en algunas universidades de Bogotá, incluyendo Uniminuto y tratar de medir las nuevas condiciones que se han logrado en los procesos educativos y como estas han elevado las competencias y habilidades en el manejo de las TIC y mejorado las capacidades de aprendizaje de los estudiantes para los procesos de autoformación.

4

YUNIS, Emilio. Una visión interdisciplinaria de la ciencia. En: Simposio internacional sobre investigación científica. Bogotá, Mayo 24-28 de 1993.
Citado por: LÓPEZ JIMÉNEZ, Nelson Ernesto. La reestructuración curricular de la educación superior. Hacia la integración del saber. Bogotá: Icfes, 1995. p. 19

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS GENERAL

Crear un AVA del curso Sistemas de Información y Redes que incentive la gestión de la Información con apoyo de las TIC como forma de incrementar un aprendizaje autónomo en los estudiantes de séptimo semestre de Contaduría Pública de la Universidad Libre Bogotá.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Desarrollar un AVA que permita la realización del curso de sistemas de Información y Redes de la Facultad de Contaduría de la Universidad Libre.

Indagar sobre la eficiencia de ambientes virtuales de aprendizaje para el curso, donde los recursos informáticos son herramientas interactivas entre el estudiante y la generación de conocimiento.

Plantear la aplicación de un Modelo Pedagógico constructivista donde se reconozca la importancia de los aprendizajes significativos en cada una de las actividades a realizar durante el curso.

Desarrollar elementos didácticos apropiados para la realización del curso, constatando el aprendizaje con enfoque constructivista inherente al aprendizaje a través de las tecnologías.

3. MARCO TEORICO

3.1 CIENCIA, TECNOLOGÍA Y EDUCACION

3.1.1 Ciencia y Tecnología

la historia de la humanidad se celebra hoy desde los hitos que han marcado los cambios en el mismo desarrollo de las actividades que realiza en hombre dentro del contexto de su habitar e interactuar en una sociedad, hitos marcados por referencias que trascienden los hechos cotidianos, referencias de descubrimientos o inventos que entran a formar parte integral de lo que es el hecho mismo de la vida, de lo cultural, y ante esto no se puede dejar de evidenciar la influencia del desarrollo de la ciencia y de las tecnologías que se apoyan y se relacionan directa y, en algunos ámbitos, exponencialmente para su desarrollo.

El conocimiento científico enmarcado por ser elaborado y cualificado mediante procesos de investigación alrededor de la realidad objetiva, determina la sistemicidad de la ciencia, presente en la historia a partir de la capacidad de razonamiento y definición de una estructura general de las ciencias naturales y posteriormente las sociales, para la explicación científica de los hechos que se presentan en la naturaleza y la sociedad.

El concepto de Revolución Científico Técnica se pone de moda en el siglo XX, que como menciona Maria Elena Pastor Arango “*constituye el fenómeno característico de nuestro siglo, que afecta en mayor o menor grado a casi toda la humanidad y que está provocando un cambio esencial en el modo de vida de la sociedad contemporánea*”⁵. Por ello no es casualidad que se presenten en los primeros años de la segunda mitad del siglo pasado el cambio de grandes paradigmas socio-económicos como disminución o desaparición del estigma racial, cambio del papel de la mujer en la sociedad, guerra fría entre Oriente y Occidente, ambiente de negocios abierto y competitivo donde gana espacio el factor servicios y pierde espacio y protagonismo el factor productivo, tanto por la oferta misma como por el número de recurso humano involucrado, estructuras organizacionales horizontales, procesamiento de la información y en lo educativo toma forma el cambio de la visión del niño como una “copia incompleta” del adulto, como un ser sin capacidad de raciocinio y entendimiento, que lleva a la aparición de las ciencias del conocimiento y la natural evolución en la Pedagogía y Didáctica.

5

PASTOR ARANGO, Maria Elena. Repercusión de la Revolución Científico – Técnica en la Educación a Distancia [en línea]. Diciembre 17 de 2005.
<<http://www.ilustrados.com/publicaciones/EEFulkZplEjZrkgKcB.php>>. [citado en mayo 14 de 2008]

El término *tecnología* se identifica hoy rápidamente para describir los recursos disponibles para la automatización de procesos, cuya alta tecnificación involucra grandes inversiones en investigación e implementación, por lo que los problemas y decisiones de la investigación científica no es exclusividad de la comunidad académica y científica sino que depende en alta medida de los sectores productivos y políticos de la sociedad donde, como dice Gil Pérez: “la educación se ve como una inversión estratégica para garantizar el desarrollo de un país”⁶, imprimiéndole un mayor carácter sociológico a la disponibilidad y uso de las tecnologías.

En el caso de las **Tecnologías de la Información**, resultan tan vertiginosos los cambios y novedades basados en la evolución de la electrónica, microelectrónica y la llamada nanotecnología, que no dejan de asombrar día a día, con la cada vez mayor disponibilidad de recursos tecnológicos para el procesamiento de la información, que para el ciudadano común es muy difícil mantenerse a la vanguardia y se habla del ciudadano común porque corresponde a todos el dominar los medios para interactuar en la sociedad donde se involucran cada vez más en las actividades propias de la cotidianidad, los recursos mencionados.

Otro fenómeno moderno es la globalización y su incidencia específica en las sociedades, vale decir que se deben construir verdaderos referentes éticos que posibiliten el desarrollo sostenible, en cuanto a la disponibilidad y uso apropiado de los recursos, pero también en la equidad en el desarrollo de las sociedades donde la brecha digital conlleva a ampliar la brecha económica entre “países pobres” y “países ricos” y a la pérdida de identidad de los pueblos que normalmente no están preparados para la transculturización presente en la implementación de las tecnologías de la información y de las comunicaciones.

3.1.1.1 Tecnología e Información

La aparición del computador electrónico en la década de los años 40 del siglo XX y su introducción a las actividades productivas, toca inicialmente con el problema de la capacitación en el conocimiento de los equipos informáticos, tarea propia de los nacientes ingenieros de programación y sistemas.

En estos y los siguientes años, los grandes equipos de cómputo conllevan altísimos costos y solo están disponibles para grandes corporaciones hasta los años 70, que con la aparición en 1981 del PC (*Personal Computer*) el mundo de la Informática sufre una transformación trascendental para la humanidad, la miniaturización sigue avanzando unida a una mayor capacidad de cómputo con procesamiento local en el mismo computador, lo que inicia una era de continuos cambios como nunca se había presentado en toda la historia y donde se destaca la rápida aparición de tecnologías complementarias, redes locales, multimedia y la

6

GIL PEREZ, Daniel. El papel de la Educación ante las transformaciones científico-tecnológicas. En: Revista Iberoamericana de educación [en línea]. No. 18 (1998). <<http://www.rieoei.org/oeivirt/rie18a03.htm>> [citado en mayo 14 de 2008]

“máxima expresión” moderna en cuanto a tecnologías de la Información y Comunicación, **la Internet**, que adicionalmente soporta un sinnúmero de herramientas y recursos que generan en la sociedad una alta dependencia de la tecnología.

No es fácil hablar sintéticamente de la Rede de Redes, pero se puede afirmar que no en vano que se le denomina “maravilla moderna”, ya que aunque su aparición en forma prehistórica data de los años 60 del siglo XX, es a partir de 1993 con la aparición del navegador MOSAIC y el desarrollo de la WWW (*World Wide Web*), conocida como telaraña mundial de información o porción grafica de Internet y hoy conocida como sinónimo de Internet, que paralelamente al desarrollo de las comunicaciones confluye hacia la apertura de nuevos medios y formas para el tratamiento e intercambio de información.

Con las nuevas tecnologías de la información y comunicación nacen nuevos campos de formación, que de acuerdo al contexto cultural de la época ha recibido diferentes denominaciones como computación, sistemas, informática, informática educativa, teleinformática, TIC, etc., y para los recursos involucrados para el manejo de la información, también han mudado su definición desde Computador, Sistema de Cómputo, Sistema Moderno de Cómputo, hasta Recursos Informáticos, donde cada vez es mayor la automatización de procesos y más amplia la gama de equipos, aparatos, dispositivos y accesorios por donde fluye la información.

Se ha comentado acerca de las grandes posibilidades de la Internet en cuanto a sus recursos tecnológicos disponibles pero también hay que hablar de la capacidad que tiene de almacenamiento de información, por lo que es caracterizada como fuente casi infinita de información, y aclaramos como dice Ávila Muñoz: “la información no es en sí conocimiento”⁷, por lo que se puede decir que si bien podemos estar en la “sociedad de la información” hay que construir la “sociedad del conocimiento” a partir de la cultura de generarlo.

3.1.1.2 Educación Informática

En el campo educativo, podemos identificar la educación como el hecho o acción donde culturalmente los miembros de una sociedad aprenden de ella y adquieren lineamientos de comportamiento para desenvolverse en ella.

Las novedades tecnológicas han modificado el contexto social y la percepción del momento histórico que da origen a movimientos culturales de todo tipo, al vertiginoso desarrollo de la sistematización de datos, comunicaciones y la telemática, que debido a su propia dinámica son cada vez más accesible, llevando a que la formación en estos campos se transforme en apenas dos décadas en tarea de muchos, donde los individuos en casi todos

7

ÁVILA MUÑOZ, Patricia. Aprendizaje con nuevas tecnologías. Paradigma emergente. ¿Nuevas modalidades de aprendizaje? [en línea]. Junio 1999.
<<http://sectec.ilce.edu.mx/cite/documentos/antologia/iiia.pdf>>. [citado en mayo 25de 2008]

los contextos sociales debe mínimamente tener competencias en el manejo de la Informática, so pena de pasar por analfabeta digital.

Se puede también decir que los procesos educativos y sus modelos pedagógicos se transforman según el tiempo y el contexto social, que de modelos tradicionales se ha pasado a nuevos modelos que poseen características de primer orden basadas en las tecnologías, donde conceptos del procesamiento de información son aplicados a la vida del hombre y su quehacer, teniendo reconocida notoriedad el aprendizaje significativo, el aprendizaje por experiencia, aprendizaje o trabajo autónomo, aprendizaje o trabajo colaborativo, autoformación, etc., y todos confluyendo hacia la construcción del conocimiento por la interacción con otros a través de las tecnologías.

Ya se dijo que la formación en tecnologías de la información, inicialmente era exclusividad para ingenieros, pero rápidamente, pasa a ser campo de estudio de todos, etapas que sintetizamos aquí desde el punto de vista de la máquina y en tres etapas básicas, como se menciona en los materiales de estudio correspondientes al módulo Educación, Informática y Virtualidad de la especialización:

- El computador como herramienta motivo del aprendizaje. Etapa en la que se hace énfasis en la enseñanza del conocimiento de los dos grandes componentes del sistema informático: El Hardware referente a la máquina y el Software referente a los programas o aplicaciones para su uso, por lo que se trataba de capacitar en el conocimiento de los componentes del computador y los lenguajes de programación y en menor proporción en aplicaciones de uso general para producir documentos en diversos formatos. El estudiante **aprende acerca del** computador.
- El computador como tutor y medio tutorado para la enseñanza – aprendizaje. Sin dejar de lado el motivo de la formación del ítem anterior, mediante la instrucción se utiliza el computador para aprender sobre el, a través de la simulación y enseñanza asistida. El estudiante **aprende con el** computador.
- Los Recursos involucrados para la gestión de la Información. El computador es uno de los recursos que posibilitan la interacción entre Docente - Estudiante, Estudiante – Estudiante, donde se refuerza el concepto de uso adecuado de las herramientas informáticas. El estudiante **aprende a través** del computador y otros recursos.

3.1.2 Tecnología y Educación

La adquisición y utilización de nuevas tecnologías informáticas impone la creación y desarrollo de nuevos modelos educativos que necesariamente se soportan en dichas tecnologías y que constituyen aplicaciones productivas para el campo del conocimiento, ya que provee nuevas formas de desarrollo intelectual, de enseñanza, de aprendizaje y de construcción del conocimiento.

Estas tecnologías aplicadas a la educación desde la década de los 80 en el siglo pasado, han transformado actividades académicas del Docente y del estudiante, como seres humanos que utilizan esas nuevas habilidades para lo personal y para lo social.

En la tecnología educativa se definen elementos constitutivos como son las políticas institucionales, principios y criterios tanto de la institución como propios del Docente, contenidos programáticos, metodologías y Didácticas a aplicar, recursos necesarios y disponibles, evaluación, elementos que tienen que conjugarse adecuadamente para el éxito en los procesos de formación en que van a estar presentes. No hay una fórmula exacta para decir cual es el esquema a seguir ya que las condiciones y la real intencionalidad de implementar nuevas formas de educar por parte de las instituciones son las que determinan en cada caso la especificidad de dichos elementos.

El nivel de implementación de recursos también está definido por la decisión de inversión en tecnología y aunque es casi una exigencia por los procesos de acreditación que las universidades colombianas tienen que demostrar una infraestructura tecnológica adecuada para la educación de hoy, no deja de sorprender el contraste en algunas instituciones donde existen rezagos por el no reconocimiento de la importancia de las tecnologías de la información o simplemente porque el modelo educativo se mantiene en lo tradicional considerándose apenas el uso mínimo de tecnologías para los procesos académicos, aunque en la parte de administración sí ven las bondades del uso de las tecnologías informáticas para la sistematización de los procesos administrativos y de registro y control.

3.1.2.1 Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC

En el Plan Nacional de Tecnologías de la Información y de las comunicaciones, se encuentra la siguiente definición de las TIC: “Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) son una gama amplia de *servicios, aplicaciones, y tecnologías*, que utilizan diversos tipos de *equipos* y de *programas informáticos*, y que a menudo se transmiten a través de las redes de *telecomunicaciones*”⁸.

En el mismo documento del Ministerio Comunicaciones se encuentra lo siguiente acerca de los beneficios del uso de las TIC:

- “Ayudan a reducir la pobreza y la desigualdad, elevar la competitividad y alcanzar el desarrollo social y económico de manera sostenida en los países que las están usando masivamente.
- Revolucionan la forma como se produce, divulga y utiliza la información en la sociedad.

8

MINISTERIO DE COMUNICACIONES REPUBLICA DE COLOMBIA. Plan Nacional de Tecnologías de la Información y de las comunicaciones [en línea]. Marzo de 2008.
<<http://www.colombiaplantic.org/quees.html>>. [citado en Junio 5 de 2008]

- Cambian las costumbres sociales y la forma cómo interactúan las personas.
- Mejoran las oportunidades para grandes grupos de la población tradicionalmente excluidos, con lo cual se aumenta la movilidad dentro de la sociedad.
- Revolucionan la forma de aprender, cambiando la forma cómo las personas adquieren conocimiento, al igual que el rol de los alumnos y de los maestros⁹⁹.

Históricamente el hombre ha sistematizado desde siempre la forma como se comunica y como traspasa información de unos a otros, pero es a mediados del siglo pasado cuando la aparición de la electrónica y sus desarrollos científicos hacia la microelectrónica, que sumados a nuevas formas y manifestaciones culturales se da una transformación profunda en las sociedades de la época que con la aparición de los medios electrónicos para el tratamiento de la información, se transforman para siempre muchas de las formas sociales de producción pero afectando también con la constante y rápida evolución de estos medios, las formas sociales de interactuar y relacionarse.

Una característica presente en esta constante evolución de la tecnología es la innovación, la mayor capacidad de generar nuevos desarrollos tecnológicos y la consecuente obsolescencia de lo existente para dar paso a lo nuevo, lo que ha permitido alcanzar esas nuevas tecnologías cada vez más potentes con una inversión menos costosa, con múltiples nuevos aparatos y dispositivos que día a día facilitan el intercambio de información y la interrelación de las personas desde diversos sitios donde también se van cayendo barreras como son las conexiones físicas para dar paso a nuevas formas de comunicación inalámbrica a través de redes de diversos computadores, teléfonos, aparatos de entretenimiento.

Las tecnologías informáticas se desarrollan masivamente en los años 80 del siglo pasado en la computación personal que permite el tratamiento de la información de manera local y aislada de los otros medios informáticos presentes, pero que a través de algunos programas facilitan la generación de documentos e información para ser socializada por medios tradicionales. Rápidamente evolucionan de computadores personales aislados a redes de computadores donde se comparten recursos e información y especialmente se implementan nuevas formas de los llamados sistemas abiertos, donde la información puede pasar de un equipo a otro con similares características, a lo que se suman las tecnología cliente/servidor que de manera transparente proporciona servicios al usuario sin necesidad de tener claro donde están los datos, programas o servicios solicitados.

Otro momento importante a considerar se da cerca del año 1990, con la aparición de la multimedia y su aplicación en todo lo que tiene que ver con los ambientes virtuales, como medio interactivo de comunicación donde el usuario de los recursos tiene mayor posibilidad de decisión y en la educación permite procesos de construcción de conocimiento apoyados esencialmente en aprendizaje significativo superando la formación y enseñanza - aprendizaje, basado en aplicativos y formas esencialmente instruccionales.

⁹ *Ibíd.*

El gran salto tal vez se da con la aparición en 1993 de la WWW, World Wide Web, como acrónimo de Red Mundial de Información, donde la Internet o lo que existía de ella se rompe dando paso a la actual interfaz gráfica, permitiendo ya no solamente el intercambio de información en las redes locales o institucionales, sino abriendo campo a la llamada superautopista de información y posteriormente al ciberespacio como mundo virtual que ampliamente recrea la realidad y permite el impulso de la actividad creativa para transformar nuevamente los procesos de comunicación, elevando medios como la imagen, audio y video sobre la transmisión de información para generar conocimiento por los medios impresos presente en los textos.

Ya desde hace varios años, se viene mencionado las nuevas tecnologías de las Información y la comunicación como TIC, término cuya definición tal vez va más allá de mencionar los recursos de Hardware y Software existentes para el manejo de la información en la Internet, refiriéndose al conjunto de sistemas para manejar la información en el contexto del mundo virtual, de redes teleinformáticas, de las innovaciones con aplicación de nuevas tecnologías, donde todo ese conjunto provee nuevas herramientas para la gestión de la información, su tratamiento, almacenamiento, difusión y socialización de la misma información, cambiando de paso estructuras de la sociedad, que se manifiestan en el campo educativo, en nuevas formas de acceder a la información y construcción de conocimiento a partir de la interacción cada vez más natural que se produce entre las personas y las tecnologías.

3.1.2.2 Tecnologías de la Información y la Comunicación y Procesos Educativos

Ya mencionada la importancia de las TIC y como estas, día a día presentan innovaciones importantes para el ser humano, es oportuno presentar un esquema de la relación existente entre estas tecnologías aplicadas a la educación y los procesos educativos que estas apoyan.

Los procesos educativos son formas de desarrollo cultural de la sociedad y deben responder a unas necesidades de la sociedad para obtener personas preparadas para realizarse al interior de la misma, alcanzar sus máximos desarrollos como ser humano en la medida que sus acciones sirvan para mejorar su entorno propiciando mejor calidad de vida.

Los procesos educativos pueden realizarse en diversas modalidades, pero el uso e implementación de las TIC permite sacar estos procesos de las aulas de clase tradicionales, donde se contrasta su desarrollo sobre otras dimensiones en el tiempo y el espacio, se habla de procesos sincrónicos y asincrónicos, donde estos últimos se ven favorecidos por las tecnologías, permitiendo una relación entre las personas, docentes y estudiantes, en distintos tiempos, con otros perfiles para su interacción y donde definitivamente se presentan relaciones de trabajo en equipo colaborativo y de apoyo para la concreción del proceso de formación, de capacitación y de logro de habilidades y competencias mediante la retroalimentación pertinente para alcanzar el conocimiento.

Las TIC no definen que procesos se pueden realizar, no hay que perder de vista que estas son solamente herramientas que permiten desarrollar actividades de otra manera. Las TIC

como objeto de estudio ya han cumplido una etapa importante en los procesos educativos permitiendo alcanzar niveles de dominio instrumental sobre el hardware y el software para elevarse a un nivel superior donde sirve de instrumento para la formación productiva y de manejo social de la información y llegar a ser un componente integrador en los procesos de aprendizaje, quedando en manos de las personas y las instituciones el reducir la brecha entre la potencialidad de las TIC y su uso real.

La documentación del modulo sobre Educación, Informática y virtualidad, menciona las concepciones y clasificaciones del aprendizaje a partir de la incursión del computador como medio y facilitador del proceso, se habla del estudiante usuario que aprende con el computador (herramienta), del computador (tutor) y sobre el computador (tutorado) tendencia que se desarrollo desde la óptica de cultura dominante que se centra en aspecto cognitivo relegando los demás aspectos como el social, el afectivo o el psicológico que marcan el desarrollo individual. Estas clasificación toma forma en diferentes tendencias entre las que se cita la enseñanza asistida por computador basada en teorías instruccionistas, la enseñanza programada mediante el uso de lenguajes donde el estudiante programa y decide las acciones que ejecutará la máquina, y la enseñanza donde el computador es un instrumento para pensar y trabajar, siendo esta última tendencia la que permite vislumbrar nuevas formas de aprender dejando atrás las formas clásicas de instrucción.

3.2 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y PEDAGOGÍA

3.2.1 Aspectos pedagógicos

Con la aplicación de las TIC en la educación se pueden presentar diversos modelos pedagógicos fundamentados en las diferentes teorías psicológicas, epistemológicas y antropológicas, pero definitivamente el modelo que no aparece aquí es la escuela tradicional ya que en los nuevos modelos se diluye la mega figura del maestro poseedor de la verdad y del alumno pasivo al que se “transmite” el conocimiento por la simple condición de escuchar o recibir la información que se le entrega.

EL estudiante de hoy, aprende a aprender, no solamente recibe una formación académica sino que adicionalmente como un valor agregado aprende saberes, a que hacer con los saberes y como aplicarlos en la vida práctica. Según Jesús Beltrán:

Puede referirse a la conocida distinción entre aprender habilidades y aprender contenidos. El aprender a aprender no se refiere al aprendizaje directo de contenidos, sino al aprendizaje de habilidades con las cuales aprende contenidos. Evidentemente, el aprendizaje de unos contenidos concretos se agota en el acto mismo de aprenderlos. El aprendizaje de habilidades para aprender contenidos no

hace referencia a ningún contenido concreto, sino que se extiende a todos los contenidos actuales y posibles¹⁰.

Y esto con mayor razón sucede en el ámbito de la informática educativa donde los recursos informáticos en cabeza del computador, se transforman rápidamente en un elemento importante para la formación, ya que es en él donde se desarrollan procesos en las distintas áreas dando pie a la transversalidad del proceso educativo.

Sobre el Docente, en el documento del Modulo de Modelos Pedagógicos de la especialización, se plantea que Juan Carlos Tedesco, director de la oficina internacional de educación de UNESCO, propone el siguiente perfil:

- Enseñar a aprender: su tarea se centra en acompañar al estudiante para que entienda qué es lo que hace cuando aprende.
- Tener alta autoestima: está seguro de lo que es y no lo defiende bajo posiciones fanáticas y autoritarias. Desde su identidad promueve la tolerancia hacia lo diferente. Un maestro con baja autoestima, difícilmente, puede transmitir entusiasmo y pasión por el saber.
- Maneja la incertidumbre: el conocimiento cambia constantemente y el maestro sabe que debe dominar las operaciones cognitivas que sustentan el aprendizaje (identificar, comparar, clasificar, analizar, sintetizar).
- Está dispuesto a aprender constantemente: no es el maestro que se para frente a su auditorio con la suficiencia de creer que lo sabe todo. Es consciente que tendrá que aprender durante toda la vida.
- Es capaz de comunicar; puede evaluar y contar qué está evaluando de manera clara.
- Puede resolver conflictos: es fundamental en un mundo cada vez más diverso y en el que crece la exclusión social.
- Trabaja en equipo: la naturaleza de su actividad es colectiva.
- Es un apasionado por el conocimiento: si no tiene una relación activa con el conocimiento, el mundo lo deja atrás. No separa lo que se aprende en cada área y la metodología para hacerlo.

¹⁰

BELTRÁN LLERA, Jesús A.. Procesos, Estrategias y Técnicas de Aprendizaje. Madrid: Editorial Síntesis S.A., 1998. p. 51

- Enseña a vivir juntos: propicia situaciones para que haya encuentro de personas que son diferentes y para que se vivan valores como la solidaridad y el compartir. Para él todos son capaces de aprender.

Entonces, La interacción entre docente y estudiantes se plantea desde un modelo constructivista, fundamentado en los aprendizajes significativos presentes en la utilización de los recursos informáticos donde a partir de la actividad práctica y con el manejo de conceptos generales, los usuarios de las TIC encuentran una motivación casi natural a continuar esa estrecha relación con las mismas y cambiantes tecnologías, donde así mismo, se dan nuevas formas de interactuar, pero al mismo tiempo se vislumbran más y más posibilidades que dimensionan la grandeza del ser humano ávido de dominar su entorno, de compartir sus experiencias y de enriquecer su propio proceso de formación para elevar sus capacidades, dándose un proceso cíclico interminable donde convergen cada vez más personas y recursos disponibles.

3.2.2 Ambientes de Aprendizaje.

Se pueden denominar así, ambientes de aprendizaje, a los contextos donde se produce la acción específica del aprender, como forma de llegar al conocimiento, y en esta definición puede tener cabida todos los contextos educativos que se han dado históricamente como aplicación a las diversas escuelas, teorías o tendencias educativas.

En el aprendizaje se trascienden los procesos de enseñanza, los agentes motivadores son otros, las personas que intervienen tienen otras características, los procesos educativos no se fundamentan en la acción de Docente y su capacidad para transferir conocimiento, se centran en la acción del estudiante, pero seguramente se desarrollan apropiadamente con la interacción pertinente y entre sí de docentes y estudiantes, basada en enfoques sobre como realiza procesos mentales, ilustración de las ideas y desarrollo de la imaginación, para acceder al conocimiento a través de una constante interrelación con los recursos y el entorno.

Así, las nuevas propuestas pedagógicas ocupan aspectos cognitivos y la creación de nuevos modelos y modalidades educativas, reinventando la educación a distancia y aplicando el concepto de virtualidad como recreación de ambientes que asemejan condiciones de la realidad educativa y que potencian las capacidades intelectivas relacionadas con la autoformación y gestión de procesos educativos autónomos, desarrollando competencias en el aprender a aprender, que como dice Patricia Ávila: *“Así, el reto de la educación a distancia o educación virtual, podemos llamarles indistintamente ya, parece ser la forma de disponer un espacio educativo apoyado en lo tecnológico, para favorecer no la simple reproducción o adquisición de los saberes sino, por el contrario, las posibilidades de nuevas composiciones y creaciones a partir de las actuales condiciones del saber”*¹¹.

11

Estos ambientes pueden o no recurrir a las tecnologías, pero hoy en día es muy difícil pensar en el no aprovechar las tendencias, más aún cuando, quíerese o no, las mismas tecnologías teleinformáticas se encuentran inmersas en el hábitat de las personas rodeándolas y determinando el como realizar muchas de sus actividades cotidianas y los elementos de interacción con las demás personas basados en aplicaciones prácticas de las tecnologías modernas concurrentes en las TIC.

3.2.3 De lo tradicional a lo Virtual

Desde la Enseñanza a distancia tradicional y en los modelos generados a partir de las nuevas tecnologías se sigue cuestionando la calidad de los procesos educativos, y es que se presentan como es normal diversas posturas de los especialistas en pedagogía, los expertos en tecnología e inclusive desde los economistas, pero todos están de acuerdo en que todo lo virtual aplicado a la educación y los negocios, plantea una nueva forma de interactuar en el mundo globalizado e internacionalizado a partir de las posibilidades y la masificación de la Internet.

El Documento del CNA sobre Entornos Virtuales en la Educación Superior, en la ponencia de Angel H. Facundo dice:

La utilización del calificativo “virtual” ha sido motivo de confusiones, pues es un término polisémico. Aquí virtual no significa irreal o ilusorio, como equivocadamente se entiende a veces. Significa “Potencial”. Precisamente porque como nunca antes en la historia, estas tecnologías tienen en sí mismas el potencial de abrirnos grandes posibilidades de transformación en materia educativa; de cambiar viejos paradigmas en materia de socialización de conocimientos, de manera semejante a como se cambio el paradigma de transmisión oral del conocimiento con la invención de la escritura, y luego con la imprenta y sus desarrollos se amplió la posibilidad de democratizar, hacer pública la educación y el acceder más fácilmente al conocimiento disponible, profundizar, fundamentar, utilizar e incluso de crear nuevos conocimientos¹².

La definición de términos relacionados con la educación a distancia y/o virtual, sugiere presentar algunas definiciones planteadas en documentos de la cumbre mundial sobre educación superior realizada en Paris en octubre de 1998:

- Los cursos por correspondencia: característicos de las primeras aplicaciones, que se contentaban con utilizar el correo para salvar la distancia.

ÁVILA, Op. cit.

¹² FACUNDO D., Angel H. Calidad de la educación con énfasis en la utilización de tecnología. En: CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN. Entornos Virtuales en la Educación Superior. Bogotá: 2006. <http://www.cna.gov.co/cont/documentos/alt_cal/programas/ent_vir_edu_sup_nov_2006.pdf> p. 18 [citado en mayo 25 de 2008]

- La educación a distancia: la más utilizada por los expertos en pedagogía, existía antes del auge de las NTIC y parece resistir a los cambios tecnológicos. El término podría sufrir a causa del retraso tecnológico de cierto número de expertos en pedagogía, pero debería mantener su condición de término de referencia.
- La teleenseñanza/teleformación/teleuniversidad: característica de la etapa audiovisual (televisual) de la educación a distancia, está gravemente amenazada por el aporte original de las NTIC.
- La universidad abierta: hace hincapié en el aspecto de colaboración y globalidad.
- La universidad en colaboración o cooperativa: hace hincapié en el aspecto de colaboración, tanto entre docentes y alumnos como entre interlocutores pedagógicos.
- La formación asincrónica: hace hincapié en uno de los elementos fundamentales del nuevo estilo pedagógico que hace posible la tecnología, es decir, estudiar a su propio ritmo, sin imperativo de tiempo.
- La universidad global: antepone la visión geopolítica.
- La educación ayudada por ordenador (Computer mediated education) y la formación distribuida (Distributive learning) son utilizadas por los especialistas de la tecnología.
- La universidad de Internet: tecnológica y comercial. A menudo una "metauniversidad" que vende un aparato logístico (programas lógicos y www) para poder producir contenidos pedagógicos destinados a ser distribuidos a distancia.
- La universidad virtual: característica del enfoque tecnológico avanzado (Internet). Pretende ser un concepto integrador del nuevo paradigma donde el espacio físico y la necesidad de sincronismo desaparecen. Sin embargo, se puede introducir una restricción semántica hacia la enseñanza superior, en tanto que en el nuevo paradigma, el terreno de la enseñanza tiene tendencia a reducir las fronteras entre los tipos de estudios (primario, superior, profesional).
- El campus virtual es una variante del precedente, quizás con una menor apertura¹³.

¹³

UNESCO. Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, La educación Superior en el siglo XXI, Visión y Acción. Debate Temático: De lo Tradicional a lo Virtual: Las nuevas Tecnologías de la Información [en línea]. París, octubre de 1998. <<http://www.unesco.org/education/educprog/wche/principal/nit-s.html>> [citado en Abril 19 de 2008]

En el mismo Documento de la UNESCO, se plantea que los cambios en los procesos educativos pasan básicamente por tres modelos que se presentan en cada modelo de sociedad, tradicional, de la información y del conocimiento, y es en esta última donde es preponderante el papel que cumplen las TIC como elemento dinamizador y gestor de la innovación creativa para el cambio de paradigma:

Las condiciones están ahora maduras para un modelo basado en el conocimiento.

Las tecnologías (principalmente las NTIC) desempeñan un papel clave en este cambio de paradigma.

Los factores clave del cambio de paradigma son los siguientes:

Tabla 1. Factores Claves en cambio de paradigmas en los procesos educativos

Factor	Evolución
Tiempo	El factor tiempo ya no será una limitación; la enseñanza asincrónica libera al estudiante de los imperativos de tiempo.
Espacio	El factor distancia ya no será una limitación; el estudiante puede participar en la enseñanza sin necesidad de estar presente en el espacio físico universitario.
Costo	La inversión pedagógica para la enseñanza a distancia moderna es ciertamente más importante que la del modelo tradicional, ya sea la inversión inicial o la ligada a la entrega de la enseñanza. Pero dos factores van a disminuir el costo global en los factores de escala: 1) La reducción de las necesidades de superficies y locales, 2) El aumento sensible del tamaño de la clase virtual.
Relaciones	La relación tradicionalmente vertical entre docentes y alumnos va a evolucionar hacia un modelo más horizontal en el cual el docente se transforma en facilitador, experto, colega, y el alumno pasa a ser naturalmente activo. En esta evolución de los papeles, el grupo cobra importancia como espacio de consulta, concertación y colaboración. Mediante este mecanismo, la enseñanza es "recibida" por el individuo en la interacción con un grupo en que los docentes no son más que uno de los elementos. Se trata de una redefinición completa de los papeles, en la cual el dinamismo de los papeles exige un estudiante adaptable .
Información/	La transferencia de conocimientos ya no es el objeto primero

conocimiento	de la educación; el alumno debe aprender a adquirir información, conforme a sus necesidades, a evaluarla y a transformarla en conocimiento a través del proceso relacional.
Mercado	Al liberar los factores espacio y tiempo, la educación se abre al mercado mundial en que la lengua va a pasar a ser una de las limitaciones principales de la expansión.
Competencia Colaboración	La mundialización del mercado de la educación y la aparición de entidades nuevas, situadas deliberadamente en el espacio comercial, va a intensificar la competencia entre las empresas de la educación. Paralelamente, la colaboración y las alianzas estratégicas van a imponerse como las respuestas adaptadas a los cambios de parte de las universidades.
Evaluación	Los conceptos tradicionales de evaluación de los alumnos sobre la base de resultados (exámenes) deberán adaptarse a métodos nuevos en que la evaluación del proceso cobrará mayor importancia, permitiendo así escapar a la medida de los conocimientos asimilados e integrar factores más sensibles a la ecuación del nuevo profesional : capacidad de investigación, de adaptación, de comunicación, de colaboración...
Tipo	La distinción de los tipos de educación (primaria, secundaria, técnica, universitaria, profesional) va a perder importancia para dar lugar a una enseñanza permanente .

En esta evolución, la distinción entre educación "en presencia" y a distancia se esfumará y los conceptos expuestos se aplicarán asimismo a las formas "locales" de enseñanza¹⁴

3.2.4 Ambientes Virtuales de Aprendizaje

Lo virtual en la educación conlleva la capacidad para crear un efecto que simule una realidad o un contexto educativo, que permita unos procesos cognitivos, de aprendizaje y construcción de conocimiento mediante las TIC, que como se ha mencionado, potencia las relaciones entre las personas para que interactúen con las tecnologías y se colaboren entre sí, para adelantar su proceso personal de formación inmerso dentro de un proceso de grupo que se beneficia por la calidad de los aportes individuales.

Según Hernán Gil Ramírez en su documento, *Aproximaciones a la educación virtual* entregado en el modulo de Educación, Informática y Virtualidad:

¹⁴ UNESCO, *Ibíd.*

La educación virtual, basada en medios digitales, plantea ineludibles cambios en los paradigmas educativos, que permitan pasar del aprendizaje por transmisión al aprendizaje interactivo. Este planeamiento esta sustentado en los siguientes ocho elementos, expuesto por Tapscott (1998):

- Del aprendizaje lineal al aprendizaje con hipermedia.
- De la instrucción a la construcción y el descubrimiento.
- De la educación centrada en el maestro, a la educación centrada en el estudiante.
- De absorber material a aprender como navegar y como aprender.
- Del aprendizaje en la escuela al aprendizaje durante toda la vida.
- Del aprendizaje ajustado a todos, al aprendizaje personalizado.
- Del aprendizaje como tortura al aprendizaje como diversión.
- Del maestro como transmisor al maestro como facilitador¹⁵.

Como se ha mencionado atrás, las TIC nos proporcionan nuevos componentes en los AVA, las características y tecnologías aplicadas para realizar procesos educativos y basadas en la inteligencia artificial, que trabaja a partir de la identificación de la estructura de la forma como funciona la mente humana y su simulación, permitiendo simular y recrear procesos de experimentación, dando paso a la redefinición de elementos como la memoria humana, que pasa de ser como una bodega de almacenaje de recuerdos y experiencias que se evocan en forma automática para el procesamiento de la información, a adquirir nueva relevancia en el concepto de la memoria semántica, caracterizada por permitir almacenar información del conocimiento organizado del mundo y hacer reelaboraciones internas relacionando la nueva información con la existente, en una constante reelaboración de las apreciaciones y percepciones del mundo real.

En la educación virtual se habla de flexibilidad, pero hay que reconocer que el término quedo pequeño para ilustrar adecuadamente las verdaderas posibilidades de la virtualidad.

Anteriormente e intuitivamente se simplificaban los procesos como una adecuación de los tiempos y el espacio para desarrollar actividades de formación en ambientes virtuales, tal vez estos manifestaban solamente la posibilidad de desarrollo de contenidos programados para *cursos virtuales* que dejaban de lado intencionalidad en cuanto al proceso de

¹⁵

GIL RAMÍREZ, Hernán. Aproximaciones a la educación virtual. En Revista de Ciencias Humanas [en línea] No. 24. <<http://www.utp.edu.co/~chumanas/revistas/revistas/rev24/gil.htm>> [citado en mayo 14 de 2008]

aprendizaje dentro de un modelo educativo estructurado para ello, es decir, se hacia más énfasis en cambiar el entorno, pero en el fondo no se tocaba el modelo transaccional de información para la formación. Es cierto que se rompían esquemas, pero el planeamiento de lo virtual dejaba escapar verdaderas posibilidades de enriquecimiento en el desarrollo de los procesos educativos.

Tal vez, uno de los elementos más positivos que se definen en la implementación y uso de los AVA, es el permitir al estudiante ser mayormente consciente de su proceso de formación, permitirle una constante autoevaluación con mirada crítica, no solamente sobre los alcances logrados en lo académico, sino la valoración del aprovechamiento de su propio proceso, el repensar sobre los esfuerzos realizados y la validez de la realización de las actividades de formación, así como el dejar siempre en el aire la impresión de que los logros pueden ser mayores si somos más eficientes en el desarrollo estructurado del proceso, administrando mejor los tiempos y la utilización de los recursos disponibles.

Los procesos colaborativos donde la interactividad entre los mismos estudiantes puede ser alta, permite valorar la participación activa en el proceso educativo, pero también permite valorarse como un ser social que puede crecer aunando esfuerzos con otros, que estos procesos pueden permitir avanzar sin necesidad de que el otro se quede, generando una actitud social más apropiada para el desempeño profesional al interior de nuestras culturas productivas donde prima la competencia y el crecimiento del individuo por encima de los intereses del colectivo.

También es importante y significativo para los Docentes, tener claro las nuevas posibilidades de permitir una formación a cada estudiante en términos del rendimiento de cada uno, los logros individuales se integran a los del grupo y obviamente están elevando la calidad de la formación final lograda por el mismo.

Por otro lado, las dificultades manifiestas en el desarrollo de los ambientes virtuales, inician con la falta de preparación o definición de políticas o estrategias validas para generarlos.

En los grupos interdisciplinarios de trabajo en el área y/o desarrollo de estrategias virtuales para la educación, la mayoría de los Docentes involucrados en la creación de los AVA, parecen estar distantes en el manejo global del diseño y del como se involucran los recursos, tal vez por la mayor preocupación en la generación de los contenidos dinámicos e interactivos, dejando casi de lado tareas que asumen ingenieros de sistemas no especializados en el manejo de la información o personas de creación y diseño gráfico, que normalmente no tienen los elementos pedagógicos para tomar las decisiones más adecuadas para el desarrollo de los AVA.

También hay que exigir que los estudiantes sean preparados para lo virtual, para que asuman con seriedad sus procesos de aprendizaje virtual y no como algo innovador que puede ser un distractor en el desarrollo de sus actividades interfiriendo con el logro de alcances realmente significativos.

La independencia en la realización de las tareas exige mayor compromiso y calidad en los métodos de procesamiento de información, por lo que es prioritario el desarrollo de capacidades en la lingüística, simbología, como formas de recibir información, redactar y elaborar documentos en diversos formatos.

Un AVA respecto de la educación tradicional, debe primordialmente garantizar que se mantengan vigentes las características culturales de nuestra sociedad, ya que es muy fácil que nos llegue también la *globalización de otras culturas* permitiendo en los jóvenes, un mayor desarraigo por nuestras manifestaciones y tradiciones culturales y de nuestra nacionalidad.

También se debe pensar y trabajar en los desarrollos y el uso de las tecnologías para permitir la creación de ambientes simples e intuitivos que faciliten la comprensión de los documentos y la clara interpretación de las actividades necesarias para el desarrollo de los contenidos programados para el proceso educativo.

Ya se había mencionado anteriormente la necesidad de una verdadera formación en los modelos pedagógicos posibles a partir de los escenarios virtuales, la calidad de la formación de quien esta desarrollando el AVA, facilitará que este cumpla correctamente con la intencionalidades propuestas, permitiendo una verdadera sociedad del conocimiento y no ayudando a que nos sumerjamos en la sociedad de la Información.

3.3 AVA DEL CURSO SISTEMAS DE INFORMACION Y REDES

El AVA que se desarrolló a través de los diferentes módulos de la especialización desarrolla los contenidos programáticos para la asignatura de Sistemas de Información y Redes, Telemática, que cursan los estudiantes de séptimo semestre del programa Contaduría Pública en la Universidad Libre sede Bosque Popular en Bogotá.

3.3.1 Características del AVA

Como síntesis del curso, se pretende a partir del reconocimiento de la importancia de la Información en el mundo de hoy, entender como esta se mueve por los diferentes medios físicos, incluidos los soportados en las tecnologías inalámbricas, por donde se realiza la transmisión de datos e información y que permiten la conexión entre equipos y dispositivos de diversa naturaleza para conformar las redes de datos, presentes en la sociedad de la Información. La parte práctica se direcciona a optimizar los procesos de la gestión o manejo e intercambio de información en las redes e Internet, mejorando la forma como se interactúa y se usan los recursos y servicios de las redes, en especial lo referente a la navegación, búsqueda de información, uso de correo electrónico y creación y edición de

documentos Web terminando con la publicación en la Internet de los documentos generados como proyecto individual de cada estudiante del curso.

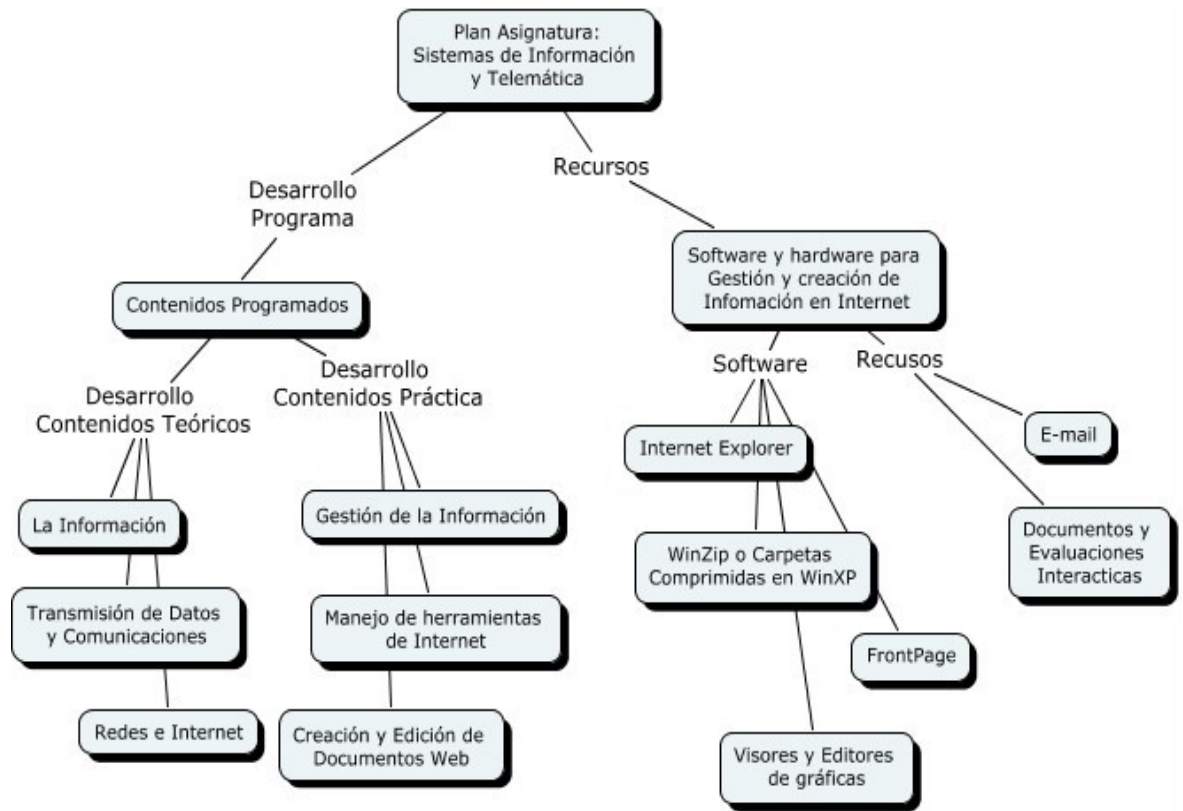


Figura 1. Mapa Conceptual AVA

El AVA en su estado actual está publicado en la plataforma Moodle de Uniminuto, en la dirección <http://virtual.uniminuto.edu/uvpostgrados/course/view.php?id=28> ¹⁶

Se han programado ocho unidades temáticas ordenadas pertinentemente para permitir la realización de las actividades de estudio de los contenidos teóricos y las actividades relacionadas con los contenidos prácticos, en un orden que optimiza los tiempos de respuesta de los estudiante.

A continuación se describen, como se ha expusieron en los diferentes talleres de los módulos vistos en la especialización, los dos tipos de contenido, teórico y práctico, las siguientes características de cada uno mencionando la secuencia de los temas planteados:

Contenidos Teóricos:

¹⁶

AVA desarrollado por el autor como apoyo del curso de Sistemas de Información y Redes, en construcción, tiene definidas sus unidades temáticas y en algunas de ellas faltan elementos necesarios para permitir la realización del curso en un 100% de modalidad virtual.

Tema 1. *La Información.*
La Información. Características e importancia
La Información y HTML

Tema 3. *La Información. (2ª. Parte)*
La Información. Evolución y comunicaciones

Tema 5. *Transmisión de Datos*
Medios Físicos de Transmisión
Transmisión de Información
Mundo Inalámbrico

Tema 7. *Redes e Internet*
Redes Públicas
Redes De Computadores
Redes LAN e Internet

Contenidos Prácticos:

Tema 2. *Gestión de la Información en Internet*
Correo Electrónico
Búsqueda de Información (Sugerencias para realizar y optimizar las búsquedas)
Compresión de Datos (Gestión de Archivos ZIP, RAR y Carpetas comprimidas en Windows XP)

Tema 4. *Creación y Edición de Documentos Web con FrontPage*
Creación Básica de una Página Web
Creación de Documentos. Vínculos entre páginas
Disposición y Organización de la Información
Elementos Dinámicos

Tema 6. *Desarrollo Proyecto Sitio o Documento Web*
Como organizar y desarrollar el Sitio Personal

Tema 8. *Desarrollo Proyecto Sitio o Documento Web*
Como Publicar en Geocities

3.3.2 Características del Diseño Instruccional del AVA

De acuerdo a lo realizado en el modulo de herramientas para el diseño del AVA, entre sus componentes este debe cumplir con los siguientes elementos:

Bienvenida. Pantalla inicial que presente y permita la entrada a cada unidad importante del ambiente.

Ubicación Curricular. El AVA debe presentar un mapa de navegación generalmente definido a partir del desarrollo de los contenidos que permita una interactividad valida desde cualquier punto de información.

Además, el contexto curricular de la asignatura o curso, debe ir en concordancia con las políticas de la Universidad Libre, y específicamente las definidas en la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables para el programa Contaduría Pública.

Introducción. Se debe presentar el AVA como el ambiente y características de entorno en donde se desarrollara el curso. Se debe tener definido la modalidad bajo la cual el estudiante realizará su curso y plantear las condiciones generales para conocer y navegar eficientemente por el AVA, además de mostrar el esquema general del desarrollo de las actividades al interior del mismo.

Objetivos. Se debe presentar las intencionalidades del AVA, con el cual se pretende extender las posibilidades de formación de los estudiantes y que adicionalmente a realizar su curso y cumplir los objetivos propios del mismo, aprenderán a realizar procesos autorregulados de formación mediante el uso de las TIC.

Fundamentación Teórica. Se debe presentar el AVA como el principal recurso Informático para el desarrollo de la asignatura, mostrando las bondades de interactuar con un ambiente no conocido por los estudiantes y de gran utilidad para la extensión de su formación, mediante los posibles procesos educativos a realizar en los nuevos recursos que se encuentran en Internet.

A quien va dirigido. A estudiantes de Séptimo semestre del programa Contaduría Pública de la Universidad Libre sede Bosque Popular en Bogotá. La asignatura tiene como prerrequisito haber cursado las otras asignaturas del área de sistemas, por lo que el estudiante ya tiene una base teórica y conceptual para trabajar los documentos entregados en el curso como material para desarrollar contenidos teóricos y documentos instruccionales (guías de práctica) para el manejo adecuado de las herramientas y recursos involucrados.

Contenido. En el AVA se habrá de definir los recursos a utilizar o a ubicar en la plataforma, como son el sitio Web de soporte para el desarrollo del curso, medios interactivos para permitir intercambio de información (Blog, Foros, Chat, mensajes, otros) entre los participantes (Docente, estudiantes), Autoevaluaciones y elementos de control para el seguimiento de los procesos académicos de los estudiantes

3.4 MODELO PEDAGOGICO DEL AVA

Para la definición del Modelo Pedagógico a aplicar en el AVA, se recoge elementos de lo planteado por el autor en el taller final del módulo de modelos pedagógicos de la especialización.

Modelo Pedagógico Aplicado:

EL modelo se enmarca en el Constructivismo donde se incorporan elementos del aprendizaje significativo.

3.4.1 Constructivismo

En el documento del CNA sobre Entornos Virtuales en la Educación Superior, Jeremías Quiñones Cárdenas, manifiesta:

El diseño de ambientes virtuales con un enfoque constructivista, supone una cierta comprensión de la manera como el sujeto elabora o construye significados y conceptos en la mente. La colaboración representa dentro de este enfoque un elemento esencial, mediado por la capacidad de expresión, discusión, así como la búsqueda de la comprensión a través del análisis y la reflexión. Desde esta perspectiva el conocimiento se construye a medida que el aprendiz va descubriendo el sentido de sus experiencias, de allí que la enseñanza incorpore problemas del mundo real que fomentan la colaboración, otorgando al estudiante un alto grado de control del proceso de aprendizaje¹⁷.

Y continúa Jeremías Quiñónez:

El modelamiento, la tutoría, el aprendizaje guiado se convierten en estrategias de apoyo cognitivo, de allí que la meta del aprendizaje sea la adquisición y construcción de conocimientos significativos, para ello la red es vista como un medio eficaz por medio de la cual los estudiantes construyen sus propias representaciones del conocimiento y no como una estructura para modelar representaciones conceptuales de expertos¹⁸.

Los objetivos planteados para el curso, se establecen sobre lograr mayor eficiencia en los procesos de gestión o manejo de la información, por encima de objetivos específicos de las competencias y habilidades en el manejo de los recursos, por ello el estudiante al avanzar en la realización de su curso, va alcanza mayores competencias intelectivas a aplicar en su vida práctica, académica o social, por las nuevas formas de percibir la información a su alrededor y evolucionar dinámicamente hacia una mayor eficiencia y calidad de las

¹⁷

QUIÑONES CÁRDENAS, Jeremías. Fundamentos pedagógicos en entornos virtuales de Aprendizaje. En: CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN. Entornos Virtuales en la Educación Superior. Bogotá: 2006. <http://www.cna.gov.co/cont/documentos/alt_cal/programas/ent_vir_edu_sup_nov_2006.pdf> p. 57 [citado en mayo 25 de 2008]

¹⁸ Ibíd.

actividades de la cotidianidad donde siempre están presentes la información y las nuevas tecnologías para su procesamiento.

3.4.2 Aprendizaje Significativo

Por ser este tipo de cursos, de carácter eminentemente prácticos fundamentados en los conceptos teóricos mínimos necesarios alrededor de la terminología teleinformática, la construcción de conocimiento se desarrolla a partir de los aprendizajes significativos del estudiante, adquiridos desde asignaturas de sistemas anteriormente vistas que son requisito para este curso y mediante la interacción constante generada en el proceso de formación profesional, donde la realización de sus documentos y diversas actividades académicas están obligatoriamente ligadas al uso de los computadores y algunos otros recursos para el manejo de la información.

Lo anterior se ajusta, a lo planteado por Jesús Beltrán sobre la aportación de las grandes teorías cognitivas al aprendizaje, donde dice:

Ausubel (1968) señala, por encima de todo, que el aprendizaje debe ser significativo, y recuerda las diferencias entre el aprendizaje mecánico y aprendizaje significativo. Mientras en el aprendizaje mecánico las tareas de aprendizaje constan de asociaciones puramente arbitrarias, en el aprendizaje significativo las tareas están relacionadas de forma congruente. Ahora bien, el aprendizaje significativo según Ausubel, requiere dos condiciones esenciales: a) disposición del sujeto a aprender significativamente y b) material de aprendizaje potencialmente significativo, es decir, que el material tenga sentido lógico y que la estructura del sujeto tenga idea de afianzamiento relevante con las que puede relacionarse el material nuevo¹⁹

Julián de Zubiría en su libro modelos pedagógicos, dice: “En el aprendizaje significativo las ideas se relacionan sustancialmente con lo que el alumno ya sabe. Los nuevos conocimientos se vinculan, así, de manera estrecha y estable con los anteriores”²⁰

El desarrollo de algunos contenidos prácticos, se fundamenta en etapas instruccionales sobre el manejo de los recursos de hardware y software, pero el aprendizaje trasciende en las mismas prácticas académicas por las actividades propias del curso, lo que podría permitir plantear la presencia de elementos de la praxeología inherentes al aprendizaje del manejo los recursos informáticos apoyados en los mismos, siendo estos objeto y sujeto para la construcción de conocimiento a ser aplicado en las actividades alrededor del manejo de

¹⁹ BELTRÁN LLERA. Op. cit., p. 28-29
²⁰

DE ZUBIRÍA SAMPER. Julián. Los Modelos Pedagógicos, hacia una Pedagogía Dialogante. 2 ed. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, 2006. p. 164

la información pero que de fondo soporta el modelo constructivista por las características y habilidades o competencias logradas en el estudiante.

En el desarrollo de los elementos teóricos del curso, se entregan documentos de la teoría que el estudiante debe analizar y trabajar sobre los conceptos para redimensionar el contexto y entorno donde se mueve la información y sobre los cuales la valoración sumativa se realiza en evaluaciones escritas cortas, escritos de los estudiantes sobre un tema como, por ejemplo en el desarrollo de la Webquest sobre la Información, y en algunos casos se realiza investigación de terminología teleinformática. Esta consideración presente sobre el esquema de trabajo, permite plantear que el estudiante desarrolla aprehensión de los conceptos que son aplicables a sus actividades con la información y construir su propio conocimiento base para permitirle mayor seguridad y eficiencia en sus procesos de la información.

3.4.3 Componentes del Modelo Aplicado

De acuerdo a lo expuesto arriba, en cuanto a la interpretación y la correlación de los componentes del modelo aplicado, se puede hablar de un **modelo constructivista**, donde se observa:

3.4.3.1 Componente Psicológico.

Se fundamenta en el modelo de Aprendizaje Significativo, más allá del aprendizajes repetitivos y reproductivos, donde el estudiante alcanza constantemente de manera dinámica, nuevos niveles de conocimiento.

Se aportan valores, como la disciplina o rigurosidad para el desarrollo de procesos, y de actitudes críticas de la individualidad del estudiante como apoyo para permitir toma de decisiones en algunos eventos, especialmente en la parte de aplicación de lo aprendido.

3.4.3.2 Componente Epistemológico.

Mediante la interacción directa con las herramientas y recursos a utilizar, se logra la comprensión y apropiación de nuevas formas de gestión de la Información importantes en el mundo de hoy y para su futuro desempeño como profesional

3.4.3.3 Componente Socio- Antropológico.

La praxis promueve al sujeto reflexivo y crítico mediante la interacción del estudiante con:

- Los otros sujetos, docente y compañeros.

- El mundo moderno y global representado en la sociedad de la información que lo acerca a la sociedad del conocimiento.

3.4.3.4 Componente Didáctico.

Le permite al estudiante ser gestor de su propio conocimiento mediante el aprovechamiento de la instrucción mínima y la exploración de nuevas posibilidades en la ejecución de su práctica para la construcción de su propio sitio Web.

El diseño instructivo se presenta en buena parte sobre elementos propios del modelo pedagógico constructivista, se apoya en el desarrollo de las temáticas en presentaciones gráficas donde se entregan mapas conceptuales para su comprensión y análisis, permitiendo el estudio y el acercarse a descripciones que el estudiante lector puede fácilmente contrastar con su propio entorno.

3.5 TEORIA TELEINFORMATICA

A continuación se entregan conceptos desarrollados como parte de la teoría del curso y en donde se recogen en general elementos de la Información, transmisión de datos y de las redes e Internet, que son los tres bloques teóricos desarrollados con los estudiantes durante el curso.

3.5.1 La Nueva Sociedad y el Mundo Interactivo y Virtual

Definitivamente, uno de los grandes inventos del siglo XX y de toda la historia de la humanidad, ha sido el computador, basada en la electricidad y con componentes electrónicos cada vez más pequeños y eficientes, transformó muchas de las maneras de realizar las cosas, y en especial, el manejo de la información.

En sus pocas décadas de vida, el computador y los medios electrónicos, han dinamizado notoriamente el diario quehacer del hombre, modificando las estructuras de las organizaciones y los negocios, pero también aportando grandes beneficios a sus actividades sociales, como el entretenimiento, las labores del hogar y especialmente en el ámbito académico y los procesos del conocimiento.

Pero donde radica el éxito de los computadores?. Más allá de los grandes desarrollos tecnológicos alcanzados, *es en aspectos como* velocidad de proceso, exactitud en las

operaciones, volúmenes de información y aplicabilidad de la tecnología. Obviamente las necesidades han generado los avances tecnológicos y direccionando su aplicación en beneficio de la sociedad.

Las tecnologías de la información han mejorado la vida de muchas maneras, pero persiste la discusión sobre lo bueno y lo malo de la dependencia de la tecnología. Hay por supuesto, versiones encontradas, con pequeñas diferencias o radicalmente opuestas, donde se plantean aspectos éticos de la calidad de vida, y el como la dependencia de la tecnología afecta en diferente manera y medida a las personas. Se habla también de la deshumanización, que se hace presente en la automatización de tareas, donde lo importante es cumplir con unos objetivos de producción sin importar la realización personal de los individuos y mucho menos se plantea la preocupación por el desplazamiento obligado de los funcionarios hacia otras áreas de trabajo, casos en los que el personal más antiguo de las organizaciones es el más afectado.

Además de la ética de la tecnología, se suman otra serie de problemas que mantienen distantes los logros de la tecnología e incrementan las diferencias entre las sociedades, estas son provocadas por nuestras mismas instituciones, sin políticas estatales antimonopolios tanto del mismo estado como para particulares, no se beneficia al ciudadano común sino se defienden intereses particulares de los grandes grupos económicos, se mantienen altas tarifas para los servicios públicos, los nuevos y altos impuestos no se reflejan en mejor sociedad sino en el sostenimiento de la burocracia y el pago de multimillonarios malos contratos e indemnizaciones a contratistas del estado y además de todo eso, no se incentiva apropiadamente a la generación y desarrollo de las pequeñas y medianas empresas que son las llamadas a generar nuevos puestos de trabajo.

Retomando nuestro punto de mira tecnológico, lo cierto es que *la información* fluye por todos los rincones de las organizaciones y las empresas ya no se identifican por estar encajonadas en edificios, sino porque día a día están más cerca de sus clientes a través de las redes e Internet, y en un futuro muy cercano, se transformarán permitiéndose tener pequeñas y mediana oficinas más cerca de los clientes. Así Internet no seguirá siendo una gran vitrina de productos y servicios, estos ya estarán realmente cerca del cliente, a solamente unos pocos Clic de ratón, en definitiva, se va construyendo una nueva realidad hacia un mundo con pocas fronteras y una avasalladora globalización de la información y la economía, aunque para algunos, esto equivale a aumentar la brecha entre las naciones ricas y la inmensa mayoría de naciones pobres.

La competencia y la búsqueda de oportunidades a todo nivel, ha generado en las personas la necesidad de mejorar su percepción electrónica, un “sexto sentido” para las máquinas, obligados por el uso creciente de la tecnología para producir o disfrutar de modernos artículos que facilitan las cosas ofreciendo comodidades cotidianas, a las que nos vamos acostumbrando de una manera tan fácil, que muchas de ellas forman parte de nuestras vidas y no sospechamos como podrían ser los eventos cotidianos sin ellas.

El mundo es cada vez más inalámbrico, interactivo y virtual:

- Las *operaciones financieras* cada vez son más fáciles y seguras por las redes de cajeros automáticos y por la Internet propiciando el desuso del papel moneda
- Las *videoconferencias*, telefonía con vídeo, telefonía IP y comunicaciones interactivas sincrónicas que permiten comunicaciones instantáneas y desde cualquier lugar del planeta
- La *virtualidad* permite simular espacios para:
 - el *entretenimiento*, juegos en tres dimensiones y con un realismo fantástico
 - los *negocios*, demostraciones reales, por ejemplo en la viviendas y productos para hogar, mostrando la distribución de espacios a la medida y con definición real del producto final
 - *procesos de investigación* que evitan uso y daño a la vida de seres vivos
 - espacios para la *educación* y la autoformación
 - Y en general, se puede decir abiertamente que los usos y servicios de la tecnología cada vez son más inteligentes y aplicados a un mayor número de campos de la actividad del hombre

“Tenemos la obligación de aprender a entender las computadoras, para poder dirigir mejor su aplicación en beneficio de la sociedad”. (Anónimo)

El personal de las organizaciones actuales, es diferente al de hace unos años y todos tienen que ver con los procesos sistematizados de la información, tanto el directamente relacionado con los sistemas, como los demás en todas las otras áreas de las organizaciones, por ejemplo:

- En la unidad de Sistemas, los ingenieros de sistemas, programadores, operadores y personal de soporte y capacitación directo en sistemas e informática.
- En las oficinas, las secretarías, asistentes administrativos, ejecutivos, personal de ventas y profesionales en general, con buen manejo en el tratamiento de la información y utilización de recursos de ofimática e Internet.
- En las plantas de producción, personal especializado en máquinas de control numérico y herramientas altamente tecnificadas y manejadas por computador
- En Seguridad, personal de vigilancia especializado en equipos de monitoreo y dispositivo de seguridad electrónicos.
- En comunicaciones, personal de mantenimiento y usuarios de dispositivos de comunicación, centrales telefónicas, fax, etc.

Los elementos de trabajo y producción, necesariamente involucran la electrónica y los computadores y fácilmente se puede encontrar cada vez más equipos para un desempeño superior.

Tomemos el caso de los teléfonos celulares que pasaron muy rápidamente de ser un objeto de lujo para ser una herramienta de uso cotidiano de las personas. Las nuevas generaciones de Celulares, vienen cada vez con más servicios: manejo de imágenes, envío y recepción de material multimedia, almacenamiento en libreta de teléfonos, acceso a Internet, capacidad de compartir información con PC's o equipos portátiles, videoconferencia. Entonces, aparte de ser un teléfono multimedios, ya existen con funciones de sistema PDA (Asistente Digital Personal), cámara fotográfica digital, puerto de Internet, sistemas de almacenamiento de música en formato MP3, videos y documentos.

Algunas referencias a productos propios de la tecnología moderna, son:

- Computadores varios: PC's, portátiles, PDA's, Pocket PC, Tablet digitales, otras
- Toda clase de dispositivos y periféricos para mejorar sistemas informáticos
- Televisores y monitores, de alta resolución, pantalla plana, y superplanas de cristal liquido (LCD) y Plasma, con conexión a Internet y capacidades para almacenar e intercambiar información
- Televisión privada, pagada e interactiva, por fibra óptica y sistemas satelitales
- Billeteras electrónicas, tarjetas y dinero plástico
- Dispositivos automatizados de control y acceso a edificios y parqueaderos.
- Sistemas portátiles para el almacenamiento de información, como unidades de disco y/o tarjetas
- Comunicaciones y dispositivos inalámbricos
- Escáner, lápiz óptico y otros sistemas ópticos para la entrada de información
- Impresoras de alta calidad y para trabajo fotográfico
- Sistemas de código de barras aplicados a diversas necesidades
- Vehículos de transporte sistematizados para su funcionamiento general incluido lo relacionado al confort y la seguridad
- Sistemas para el entretenimiento, DVD, DVD portátiles, reproductores de Mp3 y MP4
- Sistemas completos de Audio tipo Home Theater
- Cámaras de fotografía y vídeo digitales
- Proyectoras digitales para presentaciones que funcionan sin exigir la PC
- Programas para administrar desde la economía personal y del hogar, hasta grandes empresas

- Comunicación y programas en Internet, interactivos y con soporte de multimedia
- Cursos, manuales, tutores, buscadores, para muchas áreas del la entretenimiento, aprendizaje y desarrollo del conocimiento (Técnicos, idiomas, salud, cocina, etc.)
- Reedición y remasterización de producciones musicales y de vídeo

Realmente sería muy extenso hablar de tecnología, sociedad y beneficios para el ser humano y otros seres vivos, aquí sencillamente se pretende sembrar la curiosidad y la necesidad de ampliar estos temas, para lo que se cuenta con miles de documentos especializados o no, que se pueden encontrar en la Internet o en casi todo tipo de textos y revistas.

3.5.1.1 Sistemas Interconectados y Economía en Línea

Dejando atrás el concepto de usuario de computador personal, se tiene que hablar necesariamente de los nuevos órdenes en el manejo de la información y los sistemas interconectados que permiten nuevas formas de interacción entre los individuos y las organizaciones.

En la Internet, se pierde la particularidad de los individuos y los espacios, en su interacción con las máquinas y los recursos tecnológicos. Se habla de recursos disponibles para “todos” y nuevas formas de agrupar a las personas, los contenidos en la Web están al alcance de todos y en el ciberespacio, cada vez son más fuertes los sitios convertidos en Portales, Redes Sociales, comunidades y ciudades virtuales de todo tipo, *la aldea global es todo un universo*.

La información en Internet, lo dicen casi todos los manuales, lleva implícito un sello de público y se dice también que la ciencia y la construcción de nuevo conocimiento no debe ser un bien particular, al contrario son beneficios para la humanidad y como tal se podrían utilizar. Para evitar malos entendidos, hay que tener muy en cuenta las restricciones impuestas por los “dueños” de la información, quienes tienen su autoría y definen su propiedad intelectual, pero más importante aún es el aclarar que se habla de la información y *no* de los recursos informáticos presentes y disponibles en la red, ya que son sus propietarios y productores quienes definen el uso de los mismos.

Las redes, en particular Internet, nos permiten desde un computador, acceder a comunicaciones instantáneas, grandes volúmenes de información, a casi infinito número de temáticas con exuberantes cantidades de documentos relacionados, cada día más sitios especializados, mejor organizados y con otros servicios de valor agregado que permiten la interacción con el mundo virtual desde un centro especializado o Portal, como cuando vamos a un centro comercial y encontramos de “todo”, con diferentes calidades y posibilidades.

Los portales son sitios de entrada a la obtención de Información y recursos, nacieron tal vez de sitios públicos como los de Netscape, Microsoft y de los motores o robots de búsqueda como Yahoo, Lycos o Altavista, quienes poco a poco fueron mejorando su propia información y los enlaces a sitios especializados, hasta constituirse como sitios donde los usuarios acceden a múltiples posibilidades de trabajo en la Web, como son la obtención de información buscada, comunicaciones interactivas que van desde el E-mail hasta grupos interactivos para intercambio de información, y en algunos casos llegar a constituirse en centrales de información y en comunidades virtuales.

Los términos centrales de información y comunidades virtuales son de fácil comprensión. Las centrales agrupan organizadamente, “subcentrales” especializadas en diferentes temáticas, permitiendo navegar más eficientemente por la red a través de la información de interés y evitando el rodar exhaustivamente por sitios con poca información relacionada. Un buen ejemplo, es el sitio de TELEPOLIS en España, <http://www.telepolis.com>, donde desde hace varios años se entra a un portal, con centrales y distritos o comunidades con intereses específicos y contenidos especializados o sectoriales, Kioscos de noticias con periódicos digitales, y muchas cosas más.

Las comunidades virtuales al igual que las centrales, son normalmente sitios gratuitos y agrupan usuarios con los mismos intereses y motivaciones, quienes pueden compartir entre sí información, trucos, solucionar problemas o simplemente conversar en cuartos de chat o foros sobre temas comunes, como quien esta en una misma “casa”. Normalmente cualquier miembro de una comunidad puede efectuar cambios en la información sin requerir permisos especiales y algunos de estos sitios permiten incluso crear nuevos grupos, donde su fundador será su administrador y responsable de hacer cumplir las reglas del sitio a todos los participantes.

Otro tipo de sitios, portales o comunidades importantes son las destinadas para el campo económico, y merecen todo un tratamiento aparte por las grandes repercusiones que representan para el mundo virtual.

3.5.1.2 Economía y negocios en Línea.

Dos grandes campos de acción que han dinamizado el desarrollo de la Internet, han sido la educación y los negocios. Las empresas comerciales en Internet conocidas como las *punto com (.com)* crecieron tanto, que absorbieron los recursos dedicados para la Internet, a tal punto que las universidades en Estados Unidos desarrollaron desde 1998 la Internet 2, un proyecto paralelo para la Internet, y en Colombia la Red Nacional Académica de Alta Tecnología RENATA dedicadas exclusivamente a la academia. En Colombia el gobierno adelanta algunas políticas de desarrollo tecnológico y conectividad para tratar de garantizar los espacios en Internet adecuados para la masificación de la información y el desarrollo del conocimiento. La liberalización y crecimiento de los servicios, particularmente de los

servicios básicos de telecomunicaciones, juega un papel clave en el crecimiento de los negocios en la red y del comercio electrónico.

En no más de dos décadas los negocios y la economía en Internet ha pasado por etapas radicales, desde el exagerado Boom y florecimiento del comercio electrónico (ahora, E-commerce) y negocios en la Internet, con miles de sitios que congestionaron todas las redes del mundo, hasta su renacer pausado y meditado después de la quiebra anunciada de un sin número de empresas que invirtieron grandes sumas, pero que no pensaron bien que su negocio no tenía el éxito asegurado por el solo hecho de estar en la red a “disposición” de millones de personas a las que precipitadamente veían como clientes potenciales.

Hoy por hoy, los negocios van creciendo realmente en la Red, después de un leve atascamiento producido por los riesgos de las inversiones y la falta de seguridad y confidencialidad de los datos, pero es necesario decir que al menos en nuestra sociedad, estamos distantes de hacer realidad la economía y los negocios en línea, que realmente modifiquen las estadísticas de las formas tradicionales de los negocios, porque:

- Aunque la infraestructura de telecomunicaciones es aceptable para las empresas, no esta igualmente disponible en esas condiciones para todos los sectores de la sociedad, es decir para los clientes.
- Nuestra cultura nos mantiene atados a lo convencional desconfiando de casi todo, y aunque se pueden realizar transacciones y pago por banca electrónica, utilizando los teléfonos, cajeros electrónicos o la misma Internet, todavía el ciudadano común se resiste a utilizar dichas ventajas de la tecnología y prefiere pagar servicios y otras cuentas con paciencia por la segura espera para la atención de los cajeros en los bancos.

De todas maneras y a nivel global, No cabe duda de que el e-commerce, comercio electrónico, va transformando los modos de actuación de muchos negocios, con la aparición continua de empresas virtuales que se benefician de la rapidez y el bajo costo de las comunicaciones, así como de los ahorros derivados de las reducciones de infraestructuras físicas, estructura de los negocios especialmente en publicidad y mercadeo e inventarios, entre otros. Aparecen nuevas formas de negocios y nuevos términos como Comercio electrónico digital y global, Banca virtual, Tiendas e Hipertiendas virtuales y las casas de subasta que han mostrado la otra cara de los grandes negocios y han posibilitado el intercambio de productos a nivel de individuos, entre los adscritos a las diferentes comunidades virtuales.

A pesar de la apariencia de extraordinarias ventajas y de crecimiento espectacular que tienen actualmente todas las aplicaciones basadas en Internet, con páginas dinámicas que incluyen manejo de bases de datos basadas en la programación para la Web mediante JavaScript, Java Applets, Controles ActiveX, CGI Scripts, ASP, PHP, entre otros, el comercio electrónico es una oportunidad para las empresas que requiere una planificación cuidadosa. Aquellos que quieran aprovecharla deberán ser creativos y prudentes para tener

probabilidades de éxito, deben asegurarse de que su estrategia responda a las necesidades reales de sus potenciales clientes, el éxito no está, ni mucho menos automáticamente asegurado. De hecho, como se dijo arriba, muy pocas empresas de comercio electrónico han prosperado, pero aquellas pocas que lo vienen consiguiendo, seguramente comenzaron por una planificación cuidadosa de su modelo de negocio.

El comercio electrónico ofrece nuevas oportunidades de negocios para todos los ciudadanos de todas las regiones del mundo, incluyendo los países en vía de desarrollo, se puede pensar que las compañías pequeñas pueden conseguir un acceso sin precedentes a los mercados mundiales a muy bajos costos y que los consumidores podrán escoger entre una amplia gama de productos y servicios. El comercio electrónico aumenta día a día, la productividad en todos los sectores de la economía, además de promover el intercambio de bienes y servicios y de la inversión, crea nuevos sectores de actividad, nuevas formas de mercadeo y ventas, nuevos sistemas de obtención de ingresos, nuevas alianzas entre las empresas de negocios, las organizaciones de comunicaciones y las empresas proveedoras de servicios en Internet (ISP) y, lo más importante, se generan nuevos puestos de trabajo. Conceptos como innovación, gestión del cambio y mejora continua, medirán a partir de ahora la velocidad con que la empresa detecte y haga suyos los modelos más adecuados a sus organizaciones, para encontrar las oportunidades de negocio y crecimiento que marcarán las diferencias en los próximos años.

En la aldea global, el mercado global debe ser inducido para que la competencia y la capacidad de elección del consumidor dirijan la actividad económica, teniendo en cuenta los intereses de todos los actores y con la necesidad de asegurar el uso más amplio posible de las nuevas tecnologías. Es importante que se definan medidas para la autorregulación de la industria, Los impuestos deben ser claros, consistentes, neutrales y no discriminadores, debe existir un reconocimiento global, para que a los productos que se soliciten electrónicamente y se entreguen físicamente, no deban aplicarse aranceles adicionales que graven el uso de medios electrónicos.

Pero además de la adecuación de las empresas a los nuevos tiempos y la implementación de las tecnologías apropiadas a los negocios, un gran escollo que se tiene que salvar es el de la seguridad en las comunicaciones y de las transacciones electrónicas en la red. La seguridad representada en la confiabilidad de los datos que viajan por la Internet, es un asunto que ha frenado el desarrollo de la economía virtual. Las empresas deben proteger su información reservada y garantizar la privacidad de los datos e información de los clientes.

La seguridad toca a todos: a las organizaciones que pueden llegar a ser una tentación para otros o también sufrir las consecuencias de una posible filtración desde su interior y a los usuarios individuales por su vulnerabilidad. La utilización de Internet en los procesos de la empresa debe realizarse cuidando en extremo los aspectos de seguridad ya que un error en este sentido puede perjudicar gravemente la imagen y el patrimonio de la empresa y de sus clientes.

La seguridad en Internet consiste en implementar mecanismos para que cuando se reciba un mensaje o se realice una transacción por medios electrónicos, se asegure la integridad del contenido y la identidad del remitente y del receptor. Las contraseñas y palabras clave, los seguros y certificados de seguridad, así como los nuevos estándares de seguridad de los navegadores o Browsers, no parecen un mecanismo suficientemente fiable y seguro, ya que la información puede ser interceptada durante la transmisión, lo que desgraciadamente es muy difícil de detectar oportunamente.

3.5.2 Conceptos de Información y Teleinformática

3.5.2.1 Información en la Internet, Hipertexto y Documentos Web

Ya se ha mencionado que la información en Internet es como una fuente inagotable de posibilidades, y esa es precisamente una de las grandes bondades de la red, por lo que se hace necesario tocar el punto sobre como esta construida esa información, es decir como son en sí los documentos basados en la tecnología *hipertexto/hipermedia* y construidos normalmente en HTML, *HyperText Markup Lenguaje*, o *Lenguaje de Marcas de Hipertexto* e identificados también como documentos Web.

EL lenguaje HTML permite construir documentos dinámicos, donde los contenidos se justifican o adaptan a cualquier tamaño de la ventana de trabajo del navegador, facilitando el manejo de estos inclusive en cualquier tamaño y resolución de los monitores, a diferencia de los documentos de los procesadores de texto, donde estos se justifican al ancho del tamaño de las páginas de papel definidas.

Hay que mencionar sobre la información en Internet, que:

- Se observa en los programas Browsers o visores, como *Internet Explorer* o *Firefox*, a través de la navegación en la *WWW*, *World Wide Web* o *telaraña mundial de información*, conocida en sus inicios como la porción gráfica de Internet y que en la actualidad realmente representa la única Internet que conoce el usuario común.
- Se construye en HTML, cuyas características básicas son el permitir la integración del texto con elementos multimedia de varios tipos y con enlaces (vínculos, hipervínculos o links) que conducen hacia otros documentos relacionados de una manera sencilla, lo que representa una manera muy fácil de navegar por la Web.
- Es el protocolo HTTP, quien se encarga de interpretar el código fuente en HTML y adecuar los documentos para poder ser visualizados correctamente en los navegadores.

Que es el Hipertexto? Como funciona?

Los hipertextos se refieren a la información. In-formar es añadir algo a lo que ya se sabe, no sólo a nivel de datos, sino también de conocimiento. Su aplicación en la Web es importante y abren nuevas posibilidades a los sistemas de *estudio autodirigido*.

Propiedades básicas de los hipertextos:

- o Sistema compuesto por nodos o centros de información y conexiones entre ellos
- o El sistema se puede expandir de tal manera que los usuarios puedan incluir sus propias ideas o comentarios
- o Se presenta estrategias de inclusión de documentos dentro de nuevos documentos en una construcción progresiva
- o Introduce estrategias de organización de archivos
- o Crea múltiples vías para los lectores
- o Con el hipertexto los lectores no están restringidos a seguir una estructura lógica o lineal predefinida para los contenidos.

Para la elaboración de documentos de hipertextos, es importante considerar los siguientes puntos metodológicos:

- o Planeación
- o Apropiación del texto o tema a tratar
- o Identificación y caracterización del usuario de los textos
- o Creación de librerías
- o Elaboración de mapa de navegación a partir de la información que se entrega
- o Ensamblaje de objetos y programación, Validación y depuración
- o Evaluación de los documentos finales.

Desde la literatura se puede entender como una noción de hipertexto a una estrategia o una metodología de escritura y de lectura, refiriéndose a un texto concebido en fragmentos y vínculos que le permiten al lector una navegación no lineal y, por lo tanto, interactiva. Un ejemplo sencillo de Hipertexto son las notas a pie de página. Hay que tener en cuenta que un mal uso o mala interpretación de las características del hipertexto, puede conducir a una “fragmentación” de la información, que puede generar malos hábitos o dificultades de lectura en otros medios.

En los documentos de hipertexto, los términos orientación y navegación exigen la concepción de un espacio en el cual el usuario lector se desplaza entre distintas páginas y segmentos de información, donde se puede direccionar o realizar la lectura en relaciones horizontales, no necesariamente verticales y mucho menos con obligatoriedad sobre estructuras secuenciales rígidas.

El hipertexto debe contar con un alto contenido estructural flexible e interactivo, que realmente permita al lector virtual hacer una lectura constructiva, y que como en la concepción de su creador, cuando el lector encuentre una palabra no conocida o desee profundizar en un concepto, este pueda remitirse a otro segmento (página o documento) que le permita profundizar sobre el mismo de manera coherente.

3.5.2.2 Definición de Términos y Generalidades de la Informática

En la parte de la teoría informática, se hace referencia a aspectos técnicos de las comunicaciones, telecomunicaciones y telemática. Se presenta una contextualización general para luego presentar de una manera sintética los componentes necesarios para la aplicación de las tecnologías en el manejo de la información a través de las redes de comunicaciones y de datos.

Los últimos 50 años y en especial las últimas dos décadas, han sido de cambios un tanto radicales en los paradigmas de muchas cosas. Grandes revoluciones y cambios sociales, en especial de las juventudes y las etnias, fin de las diferencias entre los regímenes políticos aunque subsistan las alianzas geopolíticas y, la referente de este estudio, la revolución de la informática y las comunicaciones.

Los nuevos ambientes de los negocios, pasan a ser más abiertos, comercio basado en la libre competencia y donde el cliente es realmente importante.

Las nuevas tecnologías cambian la forma de obtener y manejar la información, afectando las organizaciones en todos los campos productivos, de comercio y de servicios, tanto en sus estructuras orgánicas de funcionamiento, como en sus formas de trabajo y de relación con los clientes.

Tabla 2. Evolución en las tecnologías de la información

Años sesenta y setenta	Años setenta y ochenta	Años noventa
Mainframes (grandes computadoras con sistemas propietarios)	Minis (grandes servidores para sistemas multiusuarios)	Servidores en Redes (Una PC más “robusta” para dar servicios a los clientes de la red)
Terminales no inteligentes (“brutas”) El proceso se realiza totalmente en Servidor	PC’s o Micros con capacidad de procesos local	PC’s o Estaciones de trabajo con capacidad de multimedia
Sistemas centralizados y extensa logística para conexiones físicas	Redes jerárquicas	Sistemas distribuidos : Cliente/servidor, computación por la red
Transmisión sobre líneas	Redes públicas para datos	Redes integradas (voz, datos,

telefónicas Poca capacidad de comunicación para transmitir información (cientos de bytes/seg o caract/seg) Tecnología analógica	Mayor capacidad de transmisión (decenas de miles de bytes/seg)	imagen, etc), Internet Medios de gran capacidad de transmisión (miles de millones de bytes/seg)
Software para expertos, interfaz alfanumérica	Introducción Tecnología digital Bases de Datos, Programación estructurada y orientada a objetos	Tecnología digital reemplaza analógica Software amigable, interfaz gráfica
Sistemas propietarios, Un solo proveedor de Hardware y software. Cliente “amarrado” al proveedor	Selección y Definición de estándares internacionales	Sistemas abiertos, cliente no dependiente del proveedor
Información no es portable ni puede llevarse a otros sistemas	Información puede migrar a otros sistemas	Las plataformas son transparentes para el usuario. La información se mueve por múltiples sistemas
Procesamiento de datos solo en áreas por lotes (batch)	Introducción de transmisión de datos y procesos en línea	Manejo automatizado de la información en toda la empresas y en tiempo real
Procesos de información en operaciones ya efectuadas (Reportes históricos)	Algunas operaciones en tiempo real	Control en línea de operaciones que se están efectuando

[Fuente: TORRES NIETO, Álvaro. Telecomunicaciones y Telemática. De las señales de humo a Internet. Colección Telecomunicaciones. Bogotá: Escuela Colombiana de Ingeniería, 1999. p. 8]

Los procesos de comunicación y de intercambio de información van de la mano con la historia de la humanidad, el “almacenar” información y transmitirla de generación en generación, ha permitido el crecimiento del hombre a partir del desarrollo propiciado por él mismo, basados en su conocimiento histórico, el descubrimiento y estudio de los hechos naturales que han permitido la creación y la invención de las cosas.

La comunicación, siempre basada en símbolos, evoluciono lentamente en los primeras épocas de la humanidad hasta lograr un lenguaje articulado dando inicio a la civilización y la cultura. La información se reproducía por vía oral en todas las esferas de las sociedades y por la escritura manual para las elites que tenían acceso a ella. Con la aparición de la imprenta de Gutemberg a mediados del siglo XV, se masifica la reproducción de la información y a partir de entonces está se hace más accesible para casi toda la sociedad.

Los grandes cambios vuelven a florecer en el siglo XIX con la electricidad y la electrónica que permiten la aparición de excepcionales aparatos como el telégrafo, el teléfono y la radio y posteriormente, al inicio del siglo pasado (siglo XX) con la microelectrónica aparece la televisión. A partir de mediados del siglo XX, la evolución de los medios de

comunicación adquiere una gran dinámica, con los computadores, comunicaciones por microondas y satelitales, hasta terminar en nuestra época con las fibra óptica, el teléfono celular y la Internet, entre otros.

Tabla 3. Avances tecnológicos en siglos XIX y XX

AVANCES TECNOLÓGICOS EN SIGLOS XIX Y XX	
Acero, carbón, electricidad, telégrafo, textiles	1800
Automóvil, aviación, electrónica, petróleo, radio, teléfono	1850
Automatización informática, Ing. genética, Microelectrónica, microondas, transistor.	1900
Internet, redes de computadores, satélites, superconductores, telefonía celular	1950
Autopista de información, redes de comunicación personal	2000

[Fuente: TORRES NIETO, Álvaro. Telecomunicaciones y Telemática. De las señales de humo a Internet. Colección Telecomunicaciones. Bogotá: Escuela Colombiana de Ingeniería, 1999. p. 12]

El cambio en los medios de transporte, que han sido importantes motores de intercambio económico y progreso de las sociedades, queda comparativamente “rezagado” al lado de la evolución de los medios de comunicación, donde los cambios en las velocidades de proceso y de eficiencia lograda en los sistemas informáticos realmente asombran de por sí y porque además siguen alcanzando niveles superiores día a día.

3.5.3 Transmisión de Datos

3.5.3.1 De las Comunicaciones a las Telecomunicaciones

Ya se ha hablado sobre el como los avances en las comunicaciones van de la mano con los avances de la humanidad, mencionado como las maneras de intercambiar información, originan nuevas formas de relación y producción entre los individuos y las sociedades. En la siguiente gráfica se observa no solamente los eventos históricos importantes sino también como estos cambios aparecen en intervalos de tiempo menores, gracias al conocimiento aportado por la ciencia y la tecnología.

GRANDES HITOS DE LAS COMUNICACIONES EN EL TIEMPO



[Fuente: TORRES NIETO, Álvaro. Telecomunicaciones y Telemática. De las señales de humo a Internet. Colección Telecomunicaciones. Bogotá: Escuela Colombiana de Ingeniería, 1999. p. 10]

Figura 2. Grandes hitos en la historia de las comunicaciones

Se pueden mencionar la evolución histórica de las comunicaciones, a partir de los siguientes hechos:

Necesidad de enviar información a distancia

Señales de humo, Tambores, Palomas mensajeras, Sistemas de mensajeros a pie y a caballo
Telégrafo de sistema óptico (visual, 1790), Telégrafo eléctrico (1840, Morse),
Telecomunicaciones modernas, basadas en electricidad, manejo de voltajes a través de “medios” de transmisión. El pulso representa información de acuerdo a un código preestablecido

3.5.3.2 Definiciones Básicas:

Comunicaciones, Tecnologías que permiten dar o intercambiar información

Telecomunicación, Tecnologías para desarrollar las comunicaciones a distancia

Telemática, Técnicas que mediante las telecomunicaciones apoyan la Informática

Teleinformática, Informática apoyada en telecomunicaciones y desarrollada en redes distantes.

3.5.3.3 Señal, Medio, Enlace y Canal

Señal, Es conformada por los Pulsos eléctricos, Onda Eléctrica u rayo de luz, que representa la información o la voz y viaja a través de un medio “conductor”, que según su naturaleza puede ser Eléctrico (cable cobre) o luminoso (fibra óptica).

Medio, Se extiende desde transmisor hasta receptor, conformando lo que se llama enlace (link). Un **enlace** se puede componer de varios tramos donde cada tramo puede permitirse

sobre diferentes medios, como enlaces formados por tramos de cable estructurado y unidos por enlaces satelitales, microondas y/o de fibra óptica.

También se puede hacer referencia al enlace con los términos canal y circuito. Se habla del *Canal* cuando se trata del enlace lógico y *circuito* para referirse al enlace físico, que puede ser constituirse con canal de ida y canal de regreso.

3.5.3.4 Principales Medios de Transmisión de Datos

Cables metálicos sin aislamiento (hilos desnudos), muy expuestos a interferencias y corto circuitos.

Cables de Cobre con aislamiento, es el típico cable o par telefónico que puede ser de dos hilos de cobre en paralelo o trenzados, lo que ayuda a evitar las interferencias electromagnéticas, constituyéndose en el medio más popular para cortas distancias, por su bajo costo y funcionalidad.

El par trenzado sin coraza (UTP), es también conocido como *cableado estructurado* y presenta varias categorías y de acuerdo a las mismas, permite velocidades superiores o inferiores de transmisión. El más común en las redes de la Universidad es el UTP categoría 5, con velocidades de hasta 150 Mbps (Megabits por segundo)

Cable Coaxial, Es el mismo utilizado para la conexión de los televisores y se compone de dos conductores uno interno central (alambre) y otro externo (en forma de malla), con un elemento aislante que los separa y recubiertos por una envoltura plástica externa que los protege.

Radiofrecuencias, radio enlaces y microondas que viajan a través del aire y el vacío, utilizando como medio físico la ionosfera,

Fibra Óptica, transporta la señal en forma de pulsos luminosos no eléctricos. En este cable, La señal luminosa u óptica, viaja por el núcleo en fibra de vidrio que esta recubierto por un material opaco que evita que la luz se disipe.

El cable de fibra óptica es el mejor medio para la transmisión de datos, por su gran capacidad. A nivel mundial existen los tendidos de *cable submarino*, que son circuitos de fibra óptica como medio alternativo a los sistemas satelitales.

Comparación de medios físicos principales:

Tabla 4. Cuadro comparativo de medios de transmisión de datos

	Par Trenzado	Cable Coaxial	Fibra Óptica
Costo	Bajo, fácil de instalar almacenar, manipular y	No tan bajo como par, más voluminoso, más difícil de	Más caro, Poco volumen, alto costo

	cambios	manipular y de hacer cambios	instalación y modificación
Capacidad	Categoría 6, hasta 1 Gigabits (Gbps)	Hasta 500 Megabits (Mbps)	Grande, desde Mbps a miles de Mbps
Distancia	Hasta 2 o 3 Km, pero para alta Velocidad menos de 100 mts	2 o 3 Km	16 Km en multimodo y 200 Km en monomodo
Seguridad	Fácil de derivar	Más difícil de derivar	Muy difícil de derivar

3.5.3.5 Cableado Estructurado y Edificio Inteligente

Los sistemas de comunicaciones y redes lógicas de información, son quienes determinan elementos y características importantes en los llamados edificios inteligentes, más que contar con modernas y bonitas instalaciones con algunos componentes sistematizados.

El cableado estructurado es un subsistema del edificio inteligente, esta muy cerca de la infraestructura integrada de servicios y del cableado eléctrico regulado (potencia) para el sistema de información, de las áreas de trabajo, de los cuarto de equipos, del cableado horizontal y vertical y obviamente del closet de comunicaciones.

Un Edificio inteligente, es realmente altamente automatizado sobre tareas como:

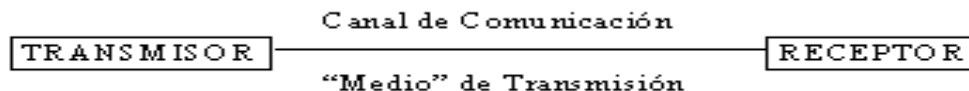
monitoreo y control: del medio ambiente y seguridad interna, temperatura, humedad, iluminación, ascensores, energía, circuito cerrado TV, sensores de movimiento, alarmas, control de acceso, etc.

Oficinas automatizadas para manejo de información con conexión para Internet, extranets, etc

Cableado estructurado con energía regulada (UPS)

Centro de Control altamente automatizado.

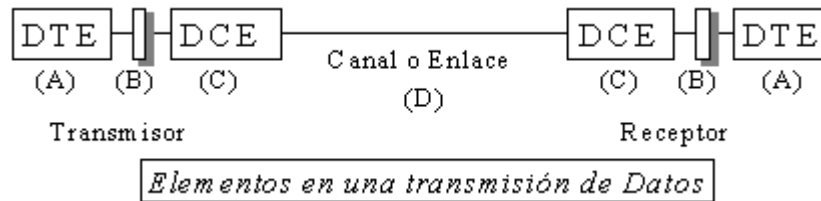
Transmisión de DATOS:



Fuente: TORRES NIETO, Álvaro. Telecomunicaciones y Telemática. De las señales de humo a Internet. Colección Telecomunicaciones. Bogotá: Escuela Colombiana de Ingeniería, 1999. p. 63

Figura 3. Transmisión de datos

En toda transmisión entre dos puntos, se encuentran los elementos definidos por la gráfica: La señal (análoga o digital) que viaja por el medio (canal o enlace) de un punto a otro y en cada extremo los equipos necesarios, como terminales de datos (DTE, Data Terminal Equipment), para comunicaciones (DCE, Data communications Equipment) y una interfaz entre ellos que establece como es el paso de la información entre ellos.



Fuente: TORRES NIETO, Álvaro. Telecomunicaciones y Telemática. De las señales de humo a Internet. Colección Telecomunicaciones. Bogotá: Escuela Colombiana de Ingeniería, 1999. p. 71

Figura 4. Elementos en una transmisión de datos

La señal análoga permite manejar los cambios de voltaje y se representa por ondas sinusoidales y la digital varía sobre dos estados formando pulsos eléctricos representados por los dígitos “ceros” y “unos”.

En estudios juiciosos sobre señales y transmisión es importante tocar el tema de las distorsiones o alteraciones de la señal que pueden ser de varios tipos y de acuerdo al mismo, requerir un determinado dispositivo para su corrección. Por ejemplo, una baja señal puede requerir de un repetidor, un regenerador de la señal o un amplificador.

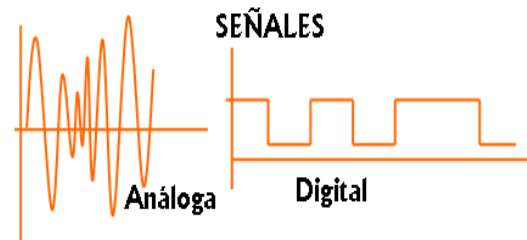


Figura 5. Tipos de señal eléctrica

3.5.3.6 Capacidad o Velocidad de un Canal

La capacidad o ancho de banda está definido por la diferencia entre las frecuencias mayores y menores que se pueden transmitir por el canal, que está también directamente relacionado con la velocidad de transmisión que se puede tener, medida en Baudios o Bits por segundo (bps)

Como ejemplo, un modem estándar actual, está en capacidad de transmitir a 56,600 baudios o bps (56,600 bits por segundo). Las redes telefónicas de cobre análogas o normales, permiten velocidades máximas aproximadas de 28,800 baudios, y que normalmente la velocidad aparente de transmisión puede superar los 100,000 baudios, gracias a las técnicas de compresión que se usan.

Otras técnicas que permiten mejorar las tecnologías empleadas en la transmisión de datos son la Modulación y la Multiplexación. La *multiplexación* es la división del canal en subcanales de menor ancho de banda, lo que permite su optimización y el envío de varias señales de manera independiente y La *Modulación* se tiene al enviar por cada subcanal una señal, la que es “montada” sobre una onda o señal mayor y uniforme llamada “portadora”.

3.5.3.7 Ondas Electromagnéticas, Comunicación e Información

Las ondas electromagnéticas fueron un gran aporte para las comunicaciones, a partir de ellas ya no son absolutamente necesarios los cables o medios físicos para la transmisión de datos. La información viaja por el aire o por el vacío desde la antena del emisor hasta la antena del receptor, forma simple de las comunicaciones por radio.

Las ondas son producto de la “radiación” electromagnética, radiación que equivale a la emisión y propagación de energía producida por diversa fuente, que puede ser luminosa, sonora, térmica, o eléctrica.

El espectro electromagnético esta formado por varios rango de frecuencia según su fuente y aplicados por radiofrecuencias a diferentes usos, generando importantes tecnologías para:

- La radiofonía y radiodifusión
- La telefonía inalámbrica, celular, satelital,
- Enlaces de microondas,
- Redes inalámbricas de comunicación,
- Todo tipo de controles remotos, etc.

En el sistema de satélites artificiales de comunicaciones, es importante hablar de la posición privilegiada de nuestro país por estar ubicado sobre la línea ecuatorial en la llamada *orbita geoestacionaria*, que permite mantener en el espacio satélites que parecen estáticos por su posición “fija” respecto a un punto terrestre, cosa que no sucede sobre otros puntos de la tierra, donde se requiere una serie de satélites para mantener siempre activa una comunicación.

3.5.4 Redes

Las redes públicas y privadas, se han logrado a partir de la necesidad de compartir recursos que se integran a los sistemas de comunicaciones para el intercambio de datos. Aquí se habla de redes telefónicas y de redes de datos, las cuales en un determinado momento comparten los mismos medios.

Las redes telefónicas tradicionales o conmutadas, permiten a través de las redes, centrales y subcentrales, establecer conexión física de extremo a extremo por el tiempo requerido y luego liberar los medios para dejarlos disponibles. En redes de datos se requieren a veces líneas dedicadas con conexión física permanente.

Con la aparición del computador, pasando la mitad del siglo XX, ya se ve la necesidad de generar redes especiales para datos, propiciando la aparición de redes telefónicas con servicios adicionales o con “valor agregado” que permiten además de voz, el intercambio de información por fax, video, audio, etc..

Entre los sistemas especiales de comunicaciones podemos mencionar:

PBX, centrales de conmutación ubicadas dentro de la organización para administrar todas las líneas internas

CENTREX, servicio similar al PBX donde se puede manejar cada extensión como un número directo

Centrales Electrónicas digitales, administradas por software desde computadoras

Diversas tecnologías aplicadas a la llamada *Banda Ancha*, o Líneas de gran capacidad, como las *ATM*, Frame Relay, RDSI, ADSL, entre otras

Líneas RDSI, Red Digital de Servicios Integrados, que permiten mayor velocidad de transmisión y adicionalmente varios canales, por ejemplo para trabajo en Internet si bloquear el servicio telefónico de voz.

Líneas DSL, Digital Subscriber Loop o línea de abonado (suscriptor) Digital y su aplicación para sistemas de Banda ancha, *ADSL*, Asymmetric Digital Subscriber Loop

3.5.4.1 Redes de Computadores

El procesamiento de la información en red, nace y evoluciona con:

- La aparición de la computación y con las grandes computadores y servidores que daban servicio a muchas estaciones sin capacidad de proceso, y
- con la evolución del procesamiento local en el micro o PC y su interconexión a redes remotas.

Estos dos aspectos evolucionan al trabajo en redes, representado por equipos interconectados de varias maneras, los cuales con un servidor central realizan un trabajo corporativo. En las redes actuales, las capacidades de proceso entre el equipo servidor o central y las estaciones de trabajo o cliente son mínimas, pero si hay diferencia mayor en relación a su capacidad de almacenamiento.

Los sistemas distribuidos, en especial bajo la filosofía de Cliente/servidor son importantes, los recursos se ubican en uno o varios servidores a los cuales accede el cliente de una

manera transparente como si todo estuviera en su máquina sin necesitar tener claro donde se realizan sus procesos o donde están los datos.

Las redes, son beneficiosas para las organizaciones porque permiten:

- Compartir recursos e información, con mejor disponibilidad y mayor rapidez para la eficiencia y el trabajo cooperativo de los individuos ubicados físicamente en sitios lejanos
- Administrar y monitorear más fácilmente el funcionamiento del sistema, incluyendo lo relacionado con la seguridad, instalación, configuración y mantenimiento de hardware y software
- Rebajar los costos de licenciamiento del software y operación de los computadores
- Generar mayor confiabilidad y disponibilidad para el procesamiento de la información
- Mejorar las comunicaciones internas en la organización

3.5.4.2 Clasificación de las Redes

Por su extensión o cobertura física, las redes se denominan:

LAN, ubicadas en un mismo piso o edificio y con una distancia máxima entre equipos de aproximadamente 1000 mts.

MAN, en un entorno de ciudad y una distancia entre equipos de 10 Kms

WAN, enmarcadas a nivel de redes distribuidas en un país o región.

INTERNET, distribuida a través de todo el globo terráqueo.

El entorno cercano y natural de todo usuario de computador es normalmente una LAN y de allí su salida a otra red más amplia o a la Internet.

La **LAN** de acuerdo a su distribución física (topología) del cableado, recibe varias denominaciones como:

Bus, con estaciones conectadas a un único medio de transmisión

Estrella, cada estación esta conectada a un sitio central por una línea individual

Anillo, Como su nombre lo insinúa, las estaciones se conectan en un circuito cerrado

En **árbol**, las estaciones se conectan formando una estructura jerárquica como la organización de las carpetas y archivos en una unidad de almacenamiento

Malla, Combina varias de las otras formas, permitiendo varios caminos probables para la transmisión, es la distribución de la Internet.

3.5.4.3 Protocolos

Son el conjunto de convenciones y procedimientos que gobiernan la comunicación y la transmisión entre dos o más dispositivos o terminales de una red. Los protocolos son más que software, ya que deben hacer cumplir tareas de:

- Iniciación comprobando la disponibilidad del emisor y receptor,
- Identificación, sincronización de los mismos,
- Control de flujos y errores
- Recuperación automática de fallas y aviso cuando esto no sea posible
- Coordinar el tráfico

Hay varios tipos de protocolos que normalmente están referenciados por los servicios de las redes. En Internet el protocolo más identificado es el *TCP/IP* (transmisión Control Protocol/Internet Protocol, Protocolo para el control de transmisión/Protocolo de Internet), que permite la comunicación entre dos equipos de **redes diferentes** independientemente de las tecnologías de los mismos.

4. MARCO METODOLOGICO

4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación se desarrolla desde la óptica de la investigación cualitativa, donde a través de encuestas - cuestionarios aplicados directamente a los estudiantes, se recogen datos para análisis de resultados, que son soporte encaminado especialmente a validar la percepción de los estudiantes sobre las posibilidades que les generan acceder adecuadamente a la utilización de las TIC, en procesos de gestión de la información que incluyen diversas actividades sociales, especialmente las de formación

4.1.2 Investigación Cualitativa

En la investigación cualitativa no se recoge y analiza datos con multiplicidad de variables, por lo que no requiere mayor cuantificación. En esta investigación se han recogido datos para evidenciar las mejoras en el desarrollo del curso mediante la utilización de diversos recursos informáticos, los que se analizan y argumentan desde la perspectiva del investigador quien es participante activo del desarrollo de todas las actividades relacionadas con la realización del curso objeto de estudio.

La investigación cualitativa, se puede desarrollar desde diversas posturas, lo que implica un enfoque multimetódico e interpretativo natural hacia su objeto de estudio. Rodríguez Gómez dice: “Ellos investigadores cualitativos, estudian la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando sacar sentido o interpretar, los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas”²¹.

La investigación cualitativa tiene como objetivo la comprensión de las complejas interrelaciones que se dan en múltiples realidades, más que en la causa de los hechos como propósito de indagación. El investigador como observador competente y cualificado puede informar con objetividad, claridad y precisión sus propias observaciones del mundo, por lo plantea Rodríguez que Stake (1995) argumenta que en la investigación cualitativa, “el investigador no descubre, sino que construye el conocimiento”²² y considera aspectos diferenciales de un estudio cualitativo su carácter holístico, empírico, interpretativo y empático.

El carácter holístico, dice de una investigación contextualizada, orientada al caso que se puede entender como un sistema limitado, lo empírico se relaciona con la orientación del

²¹

RODRÍGUEZ GÓMEZ, Gregorio. GIL FLOREZ, Javier. GARCIA JIMÉNEZ, Eduardo. Metodología de la Investigación Cualitativa. Malaga: Ediciones Aljibe, 1996. p. 32

²² *Ibid.* p. 34

investigación de campo, con énfasis en lo observable donde se da preferencia por las descripciones en lenguaje natural, lo interpretativo hace reconocimiento a la atención de los observadores mediante la interacción de sucesos relevantes y lo empático a la atención y marco de referencia de los actores bajo un diseño sensible y con temas focalizados y tratados progresivamente con informes que aportan desde la experiencia compartida.

4.2 POBLACION

El curso motivo de estudio en este documento, es el grupo de estudiantes de séptimo semestre en la jornada de la tarde, del programa Contaduría Pública de la Universidad Libre sede Bosque Popular.

Para la recolección de datos, se toma el total de la población consultada y de la cual se obtiene respuesta. En el instrumento de entrada aplican los 19 estudiantes del curso y en el instrumento de salida aplican 14 estudiantes quienes entregaron los datos en la realización de actividades finales del curso en la plataforma Moodle de Uniminuto.

4.3 RECOLECCIÓN DE DATOS

Se aplicaron dos encuestas-cuestionario. La primera encuesta a la entrada a curso para valorar el nivel de competencias del estudiante en el uso de los recursos informáticos. La segunda se aplica durante las actividades finales del primer semestre 2007, periodo académico en que se desarrollo la presente investigación y recolección de datos.

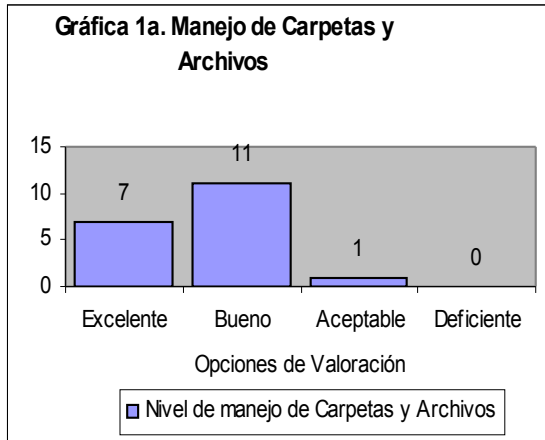
La similitud en los instrumentos es importante para garantizar parámetros de comparación entre los datos iniciales y los datos obtenidos al final del curso, mediante la percepción que manifiesten los estudiantes sobre su propia práctica académica y social del uso de los recursos informáticos involucrados en sus actividades cotidianas.

En los anexos se entrega copia de dos los instrumentos aplicados y aquí se quiere mencionar, que la no disponibilidad de otros datos se da por la dificultad para permitir el ingreso autorizado de los estudiantes durante el semestre académico en que se desarrollo esta investigación y que corresponde al primer semestre calendario del 2007.

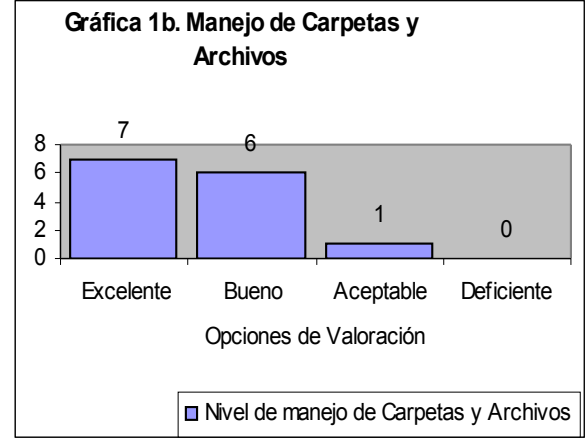
4.4 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

Mediante gráficas de los datos obtenidos en los dos instrumentos, encuestas de entrada y salida de curso, se trata de evidenciar lo observado durante el semestre académico por el Docente y manifestado por los estudiantes en cada instrumento, en referencia a que su práctica y continuada interacción con la tecnología es cualitativamente superior, es decir, sus procesos de gestión de Información son más eficientes y de mejor calidad ya que el estudiante los realiza con mayor entendimiento y conciencia sobre lo que está realizando gracias al conocimiento del contexto del trabajo con las tecnologías de la Información.

Como metodología de análisis, se presentan enfrentadas las gráficas de los ítems correspondientes en los dos instrumentos, tratando de resaltar los cambios cualitativos conducentes a los resultados esperados en el desarrollo de este trabajo de investigación.

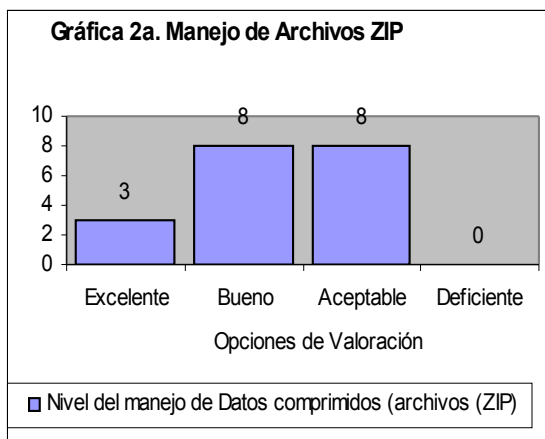


Gráfica 1a. Datos Instrumento de entrada
Gráfica 1. Manejo de Carpetas y Archivos

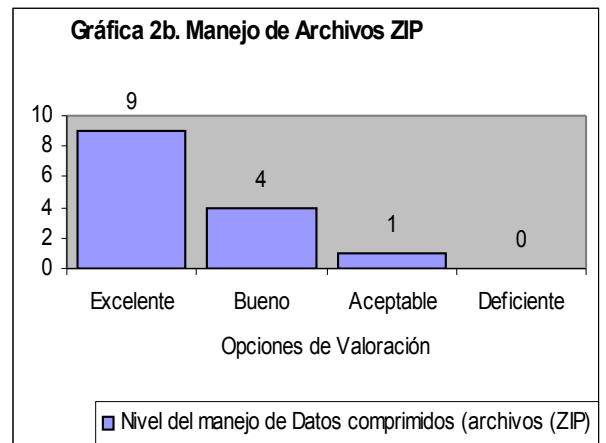


Gráfica 1b. Instrumento de salida

En las gráficas 1ª. y 1b., sobre la pregunta alrededor de manejo de los elementos para almacenar la información en formato digital en los computadores, se observa la cualificación de los estudiantes, manifiesta en la percepción que tienen ellos de que están realizando de manera más adecuada y eficiente sus procesos de gestión de la información, lo que destaca uno de los principios del curso, la importancia de la información como materia prima esencial en el uso de los recursos tecnológicos.

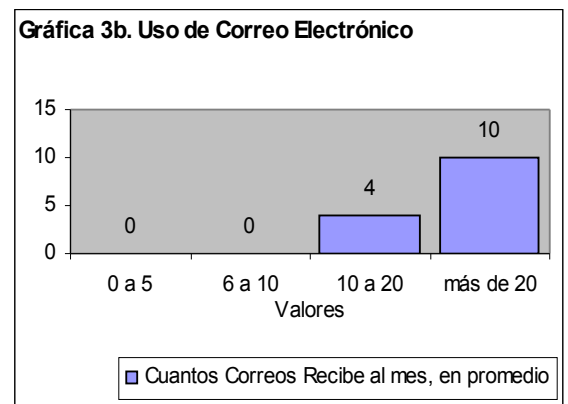
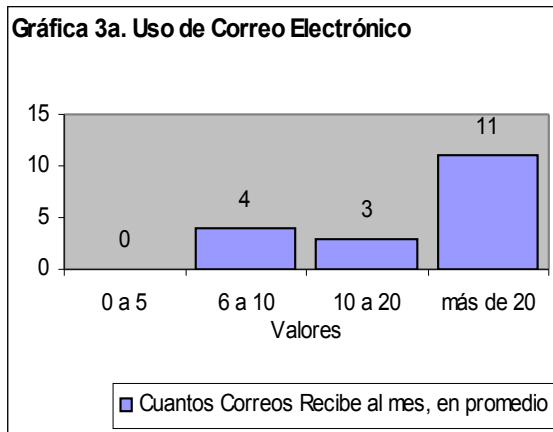


Gráfica 2a. Datos Instrumento de entrada
Gráfica 2. Manejo de archivos zip

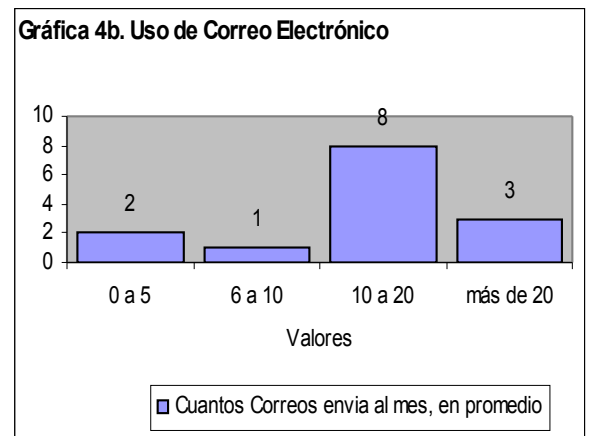
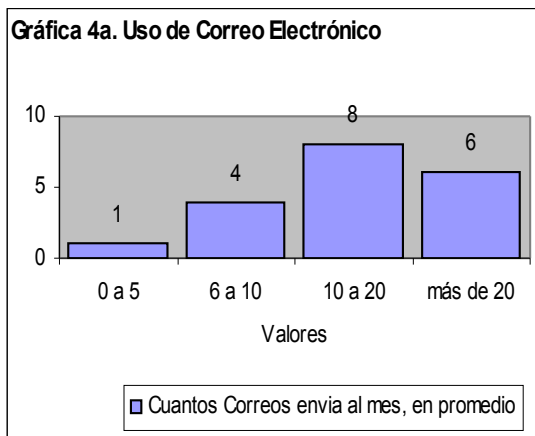


Gráfica 2b. Instrumento de salida

En las gráficas 2a. y 2b., sobre la pregunta alrededor de la compresión de datos, se observa una importante cualificación en el manejo de la forma como se envían paquetes de datos o información a través de medios como el correo Electrónico.

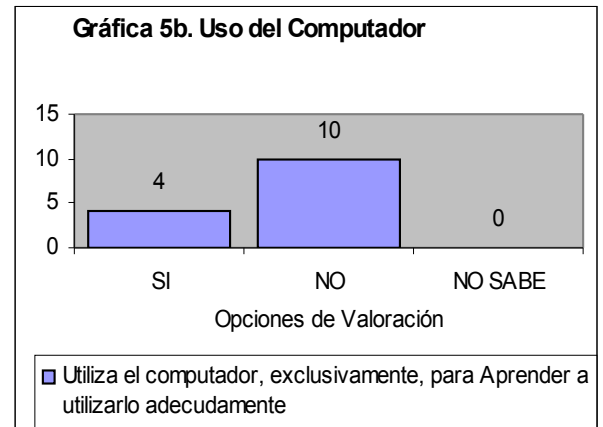
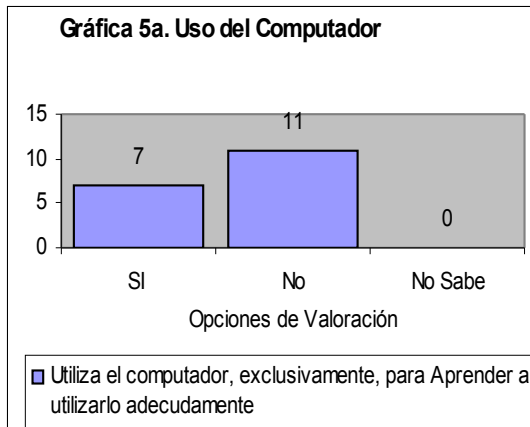


Gráfica 3a. Datos Instrumento de entrada Gráfica 3b. Instrumento de salida
Gráfica 3. Uso de Correo Electrónico. Correos recibidos al mes



Gráfica 4a. Datos Instrumento de entrada Gráfica 4b. Instrumento de salida
Gráfica 4. Uso de Correo Electrónico. Correos enviados al mes

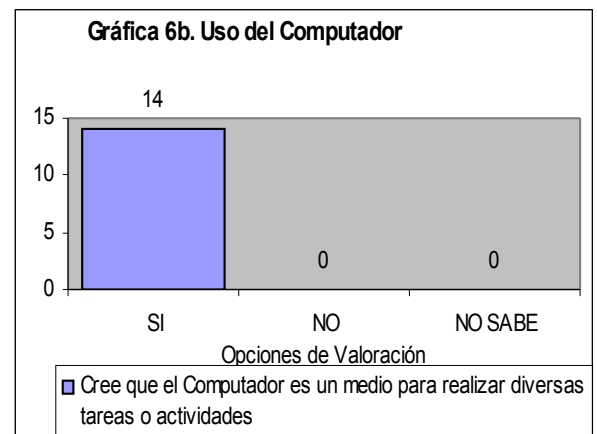
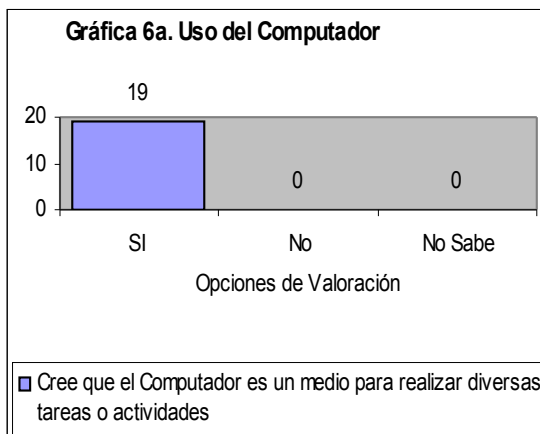
En las gráficas 3a, 3b y 4a, 4b, sobre las preguntas del uso de correo Electrónico, se determina que los datos realmente no son significativo para entender una mejora sustancial en el nivel de competencia del uso de cuentas de correo electrónico, pero que si se manifiesta cualificación y el habito de manejo permanente que se adquiere de este medio de comunicación asincrónica, tan importante para la formación académica.



Gráfica 5a. Datos Instrumento de entrada

Gráfica 5b. Instrumento de salida

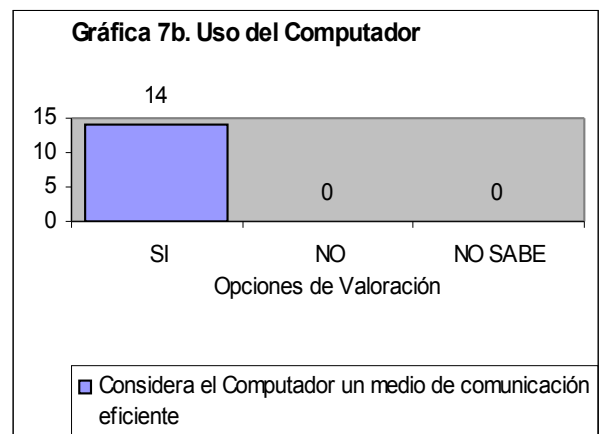
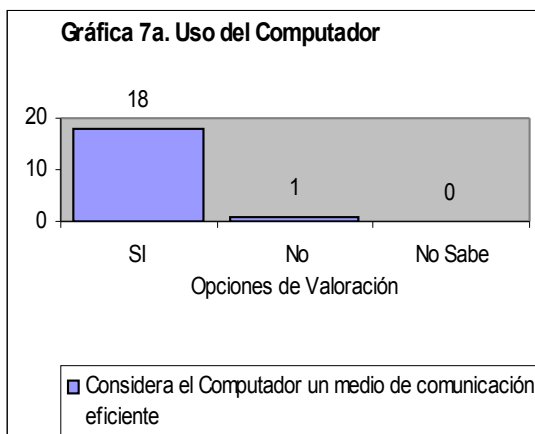
Gráfica 5. Uso del Computador, exclusivamente para aprendizaje



Gráfica 6a. Datos Instrumento de entrada

Gráfica 6b. Instrumento de salida

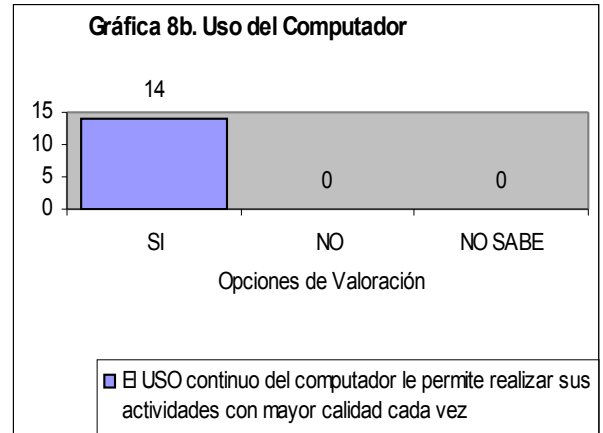
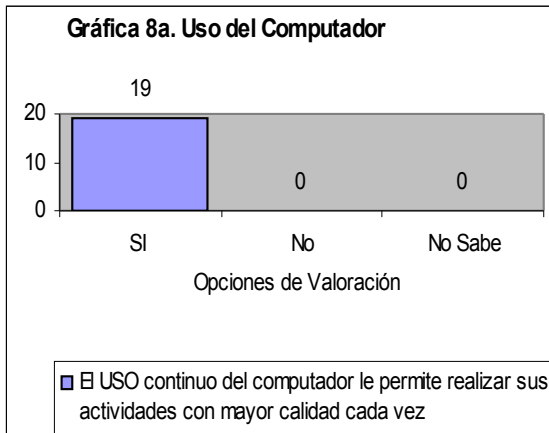
Gráfica 6. Uso del Computador, como medio para realizar diversas actividades



Gráfica 7a. Datos Instrumento de entrada

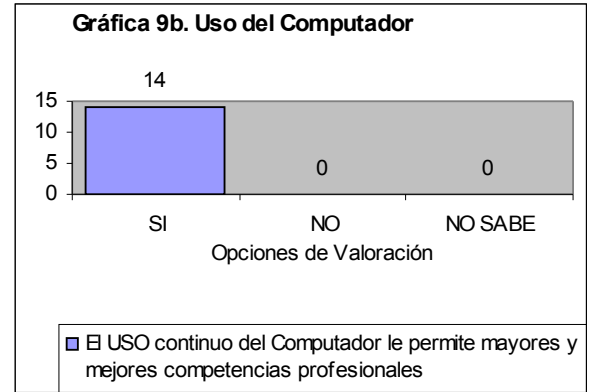
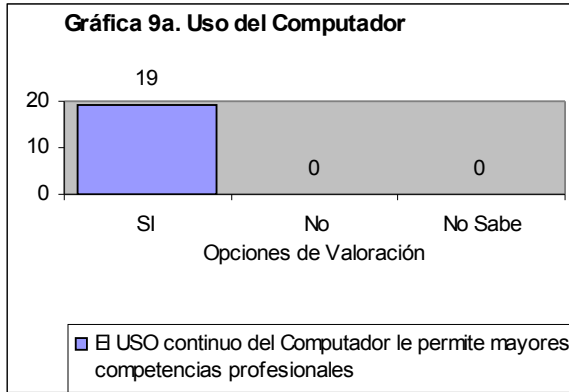
Gráfica 7b. Instrumento de salida

Gráfica 7. Uso del Computador, como medio de comunicación eficiente



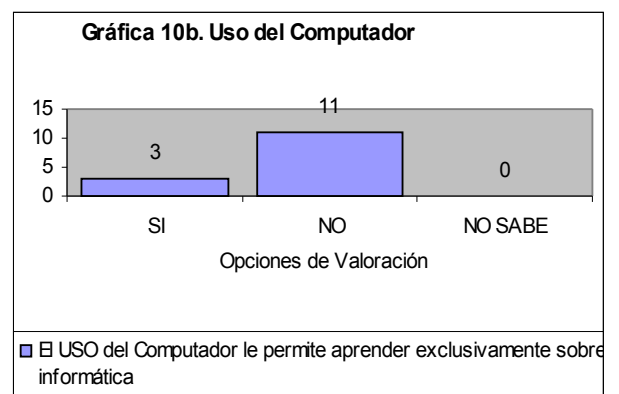
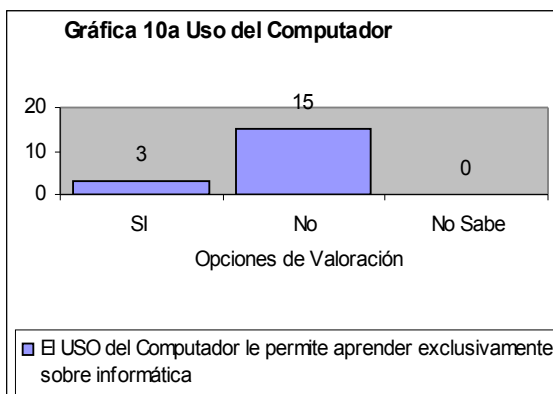
Gráfica 8a. Datos Instrumento de entrada
Gráfica 8. Uso del Computador, permite realizar actividades cada vez con mayor calidad

Gráfica 8b. Instrumento de salida



Gráfica 9a. Datos Instrumento de entrada
Gráfica 9. Uso del Computador, permite mayores competencias profesionales

Gráfica 9b. Instrumento de salida

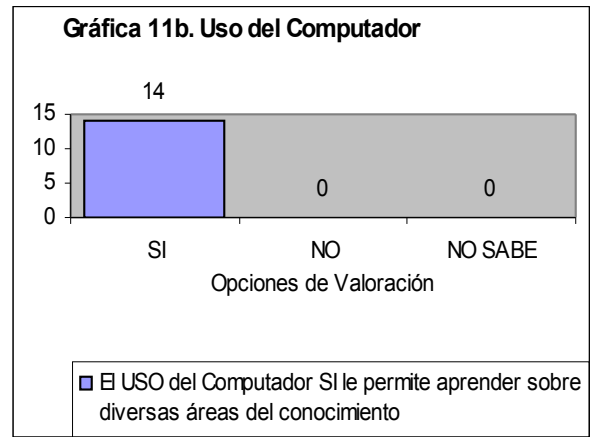
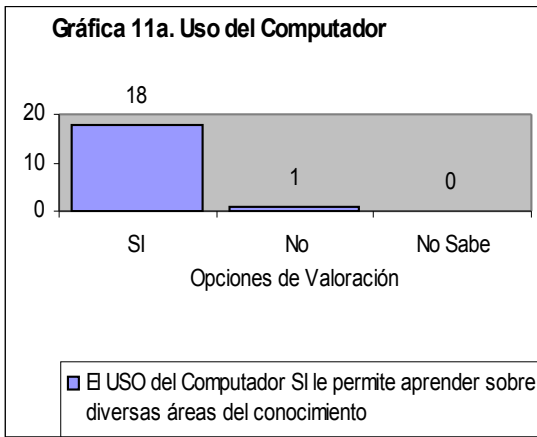


Gráfica 10a. Datos Instrumento de entrada
Gráfica 10. Uso del Computador, para aprender informática exclusivamente

Gráfica 10b. Instrumento de salida

La series de gráficas 5, 6 7, 8, 9, 10 muestran como la percepción del estudiante con respecto al uso de los computadores es que hay posibles usos diversos al aprender a utilizar

la máquina como tal, lo que facilita incentivar y potenciar su uso hacia actividades diversas incluidas las de formación.



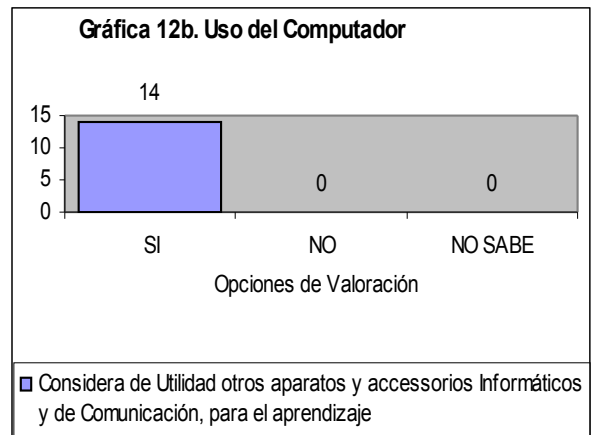
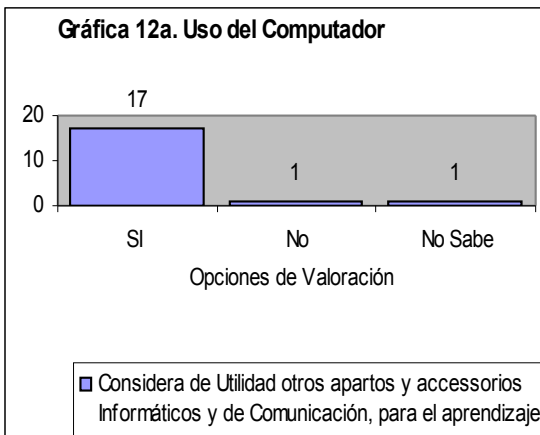
Gráfica 11a. Datos Instrumento de entrada

Gráfica 11b. Instrumento de salida

Gráfica 11. Uso del computador, para aprender sobre diversas áreas del conocimiento

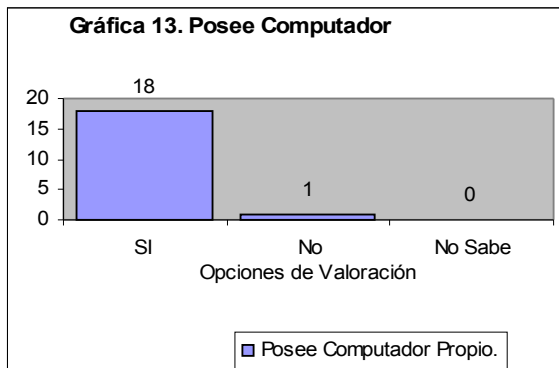
Gráfica 12a. Datos Instrumento de entrada

Gráfica 12b. Instrumento de salida

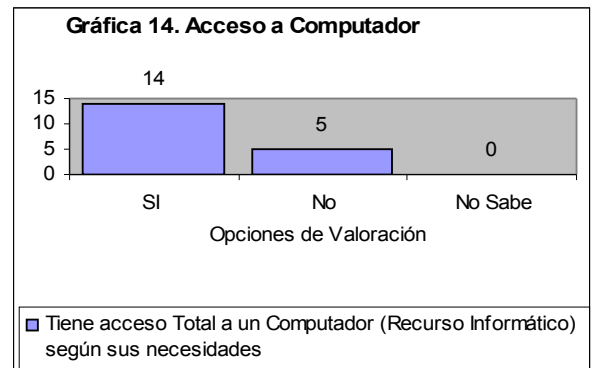


Gráfica 12. Uso del computador y otros medios en el aprendizaje

Las gráficas 11a, 11b, 12a y 12b, reflejan lo anteriormente expuesto, en referencia al sentir del estudiante en las posibilidades que se perciben para optimizar procesos de comunicación a través de diversos recursos informáticos y no exclusivamente desde y por los computadores.

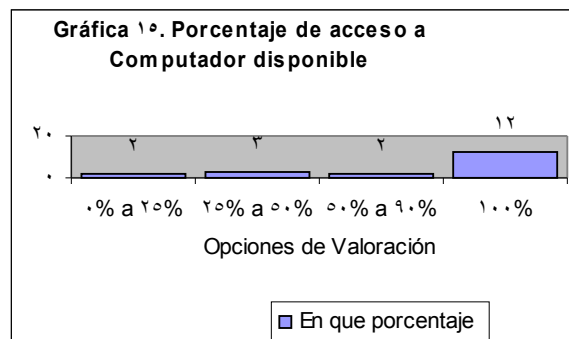


Gráfica 13. Posee Computador
Gráfica 13. Posee computador



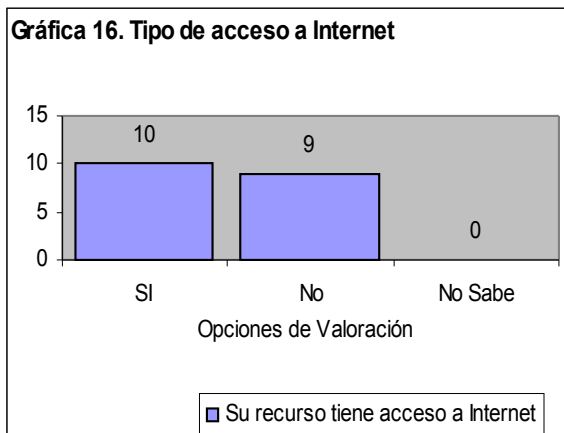
Gráfica 14. Acceso a Computador
Gráfica 14. Acceso a computador

En las gráficas 13 y 14, correspondientes a datos de la encuesta de diagnóstico o entrada, se quiere evidenciar la disponibilidad por parte del estudiante del recurso informático básico, como lo es el computador, que actualmente debe tener casi cualquier persona que se encuentre en un contexto de formación académica

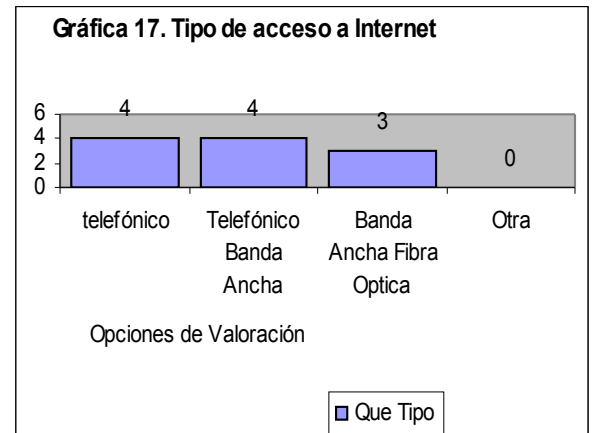


Gráfica 15. Acceso Real a Computador disponible
Gráfica 15. Acceso real a computador disponible

A continuación de las gráficas anteriores, en la gráfica 15 se constata que el recurso del que dispone para el uso del estudiante, ya que normalmente en su contexto personal, el computador con que se cuenta es un recurso compartido y a veces no de fácil acceso.

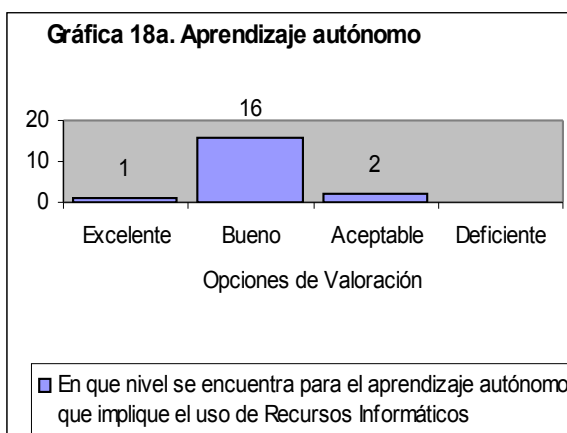


Gráfica 16. Datos Instrumento de entrada
Gráfica 16. Acceso a Internet

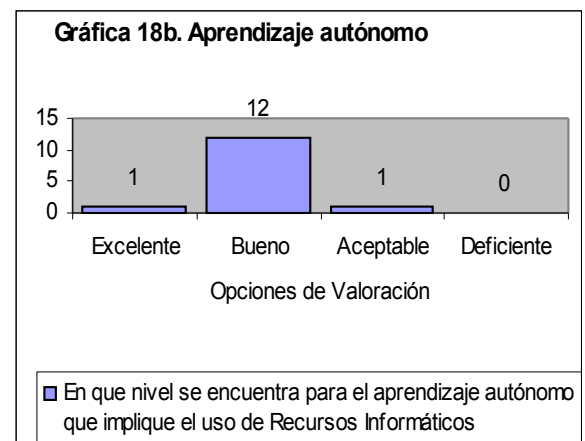


Gráfica 17. Instrumento de salida
Gráfica 17. Tipo de acceso a Internet

Las gráficas 16 y 17, evidencian que hay recurso disponible pero que cerca del 50% no tiene conexión a Internet, lo que se enmarca en las estadísticas sociales pero que dificultaría el trabajo autónomo del estudiante en un proceso flexible de trabajo en casa. Es una estadística a mejorar y que se puede garantizar por la creciente necesidad de mantenerse conectado al mundo digital a través de una conexión a las redes e Internet.



Gráfica 18a. Datos Instrumento de entrada
Gráfica 18. Nivel para aprendizaje autónomo

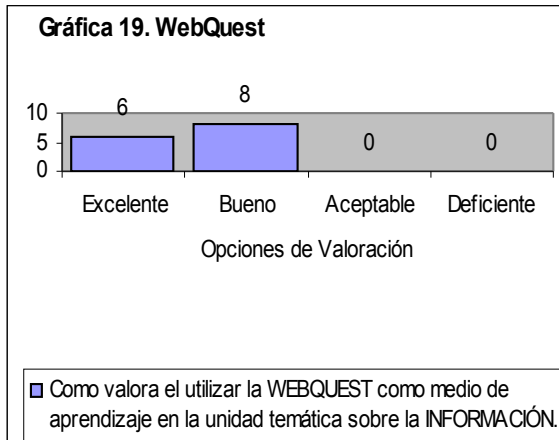


Gráfica 18b. Instrumento de salida

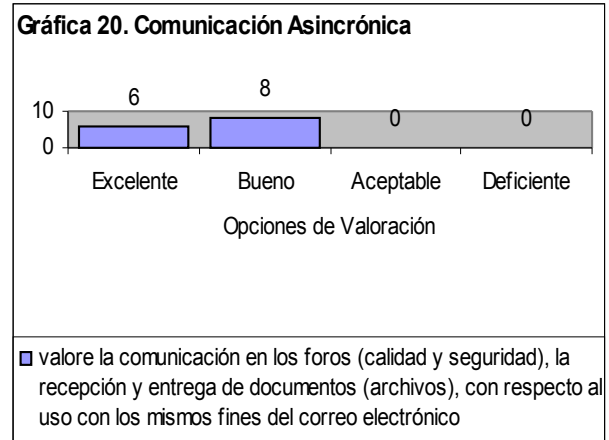
La percepción de los estudiantes sobre el aprendizaje autónomo no se afianzará en mayor proporción mientras no cambie el contexto, ya que el estudiante no ha tenido la posibilidad cierta de realizar actividades de aprendizaje independiente y las pocas experiencias a través de su formación académica en la Facultad, hasta el día de hoy, no les ha preparado significativamente para ello.

Aquí radica uno de los aspectos sobresalientes de esta investigación y es que a partir de las experiencias mostradas al interior de la Facultad se genere una cultura informática que

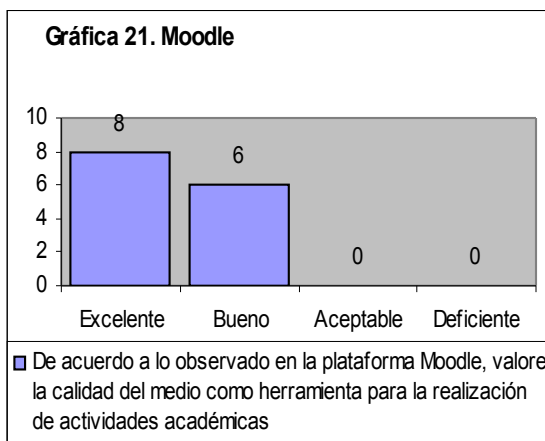
permita acciones para llevar a estudiantes y Docentes a implementar tareas de formación con la inclusión del recurso informático como medio de acceso a la información y al conocimiento.



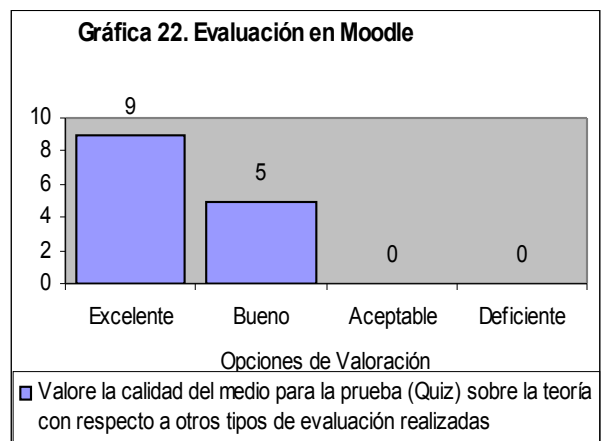
Gráfica 19. Uso WebQuest
Gráfica 19. Uso Webquest



Gráfica 20. Uso Foros
Gráfica 20. Uso Foros en Moodle



Gráfica 21. Uso Moodle
Gráfica 21. Uso de la plataforma Moodle



Gráfica 22. Evaluación a través de Moodle
Gráfica 22. Evaluación en la plataforma Moodle

5. CONCLUSIONES

Es de resaltar la importancia de propiciar espacios de formación apoyados por las nuevas tecnologías en la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables de la Universidad Libre sede Principal

La inclusión de las TIC en los procesos educativos no puede ser desatendida, se deben realizar esfuerzos para mostrar las bondades de la implementación y buen uso de las TIC para la formación profesional acorde con las necesidades de nuestra sociedad

El AVA del curso de Sistemas de Información y Redes de séptimo semestre en el Programa Contaduría Pública de la Universidad Libre sede principal, será básico para plantear el uso de nuevos aportes y cambios metodológicos y didácticos no solamente en las asignaturas de sistemas, sino en todo el plan de estudio del programa. Como estrategia el AVA y los recursos disponibles en la universidad Libre, deben ser presentados a los docentes de la facultad para motivar su capacitación en el uso de las TIC aplicadas a la educación

El AVA y los recursos informáticos utilizados permite a los estudiantes de séptimo semestre desarrollar mejores competencias relacionadas con la gestión de la información, competencias que serán importantes para el fomento del aprendizaje autónomo mediante el uso adecuado de las TIC y que deben incentivar en los estudiantes la aceptación de la tecnología y la participación activa en los procesos virtuales y de formación, que son un importante complemento de su formación profesional.

Un AVA siempre será dinámico, por lo que el desarrollo de este tipo de herramientas se puede considerar siempre en construcción. Esto implica que el diseño y reelaboración del AVA aporta también, y en concordancia con la dinámica de la temática trabajada aquí, un ambiente cambiante en contexto y el tiempo.

Los estudiantes terminan con satisfacción el curso mediante el AVA, y pueden percibir que realmente se han cualificado gracias a sus esfuerzos y la continua realización de tareas con el uso de las TIC, que de una manera didáctica les proporciona una mejor visión de la tecnología y su importancia en el contexto de la sociedad de hoy, lo que manifiestan en las preguntas de la encuesta–cuestionario relacionadas con el uso durante el curso de la comunicación asincrónica, WebQuest y de la plataforma Moodle.

En la grafica 12 sobre Uso del computador y otros medios en el aprendizaje, el cien por ciento de los estudiantes perciben al final del curso, y a diferencia de los datos de entrada, la utilidad y posibilidades que les entregan el uso continuo y adecuado de las TIC

BIBLIOGRAFÍA

ALCALDE, Eduardo, GARCÍA LÓPEZ, Miguel. Informática Básica. 2 ed. Bogotá: Editorial Mc Graw Hill, 1994

BELTRÁN LLERA, Jesús A.. Procesos, Estrategias y Técnicas de Aprendizaje. Madrid: Editorial Síntesis S.A., 1998

DE ZUBIRÍA SAMPER, Julián. Los Modelos Pedagógicos. Hacia una Pedagogía Dialogante. 2 ed. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, 2006

LÓPEZ JIMÉNEZ, Nelson Ernesto. La reestructuración curricular de la educación superior. Hacia la integración del saber. Bogotá: Icfes, 1995.

RODRÍGUEZ GÓMEZ, Gregorio. GIL FLOREZ, Javier. GARCIA JIMÉNEZ, Eduardo. Metodología de la Investigación Cualitativa. Málaga: Ediciones Aljibe, 1996.

SENN, James. Análisis y Diseño de Sistemas de Información. 2 ed. México: Mc Graw – Hill Interamericana de México S.A., 1992

TANENBAUM, Andrew S.. Redes de Computadoras. 3 ed. Bogotá: Prentice-Hall Hispanoamericana, 1997

TORRES NIETO, Álvaro. Telecomunicaciones y Telemática. De las señales de humo a Internet, Colección Telecomunicaciones. Bogotá: Escuela Colombiana de Ingeniería, 1999

UNIVERSIDAD LIBRE. Proyecto Educativo Institucional. En: Acuerdo 010 de Diciembre 11 de 2002

Documentos en Internet

ÁVILA MUÑOZ, Patricia. Aprendizaje con nuevas tecnologías. Paradigma emergente. ¿Nuevas modalidades de aprendizaje? [en línea]. Junio 1999.
<<http://sectec.ilce.edu.mx/cite/documentos/antologia/iiia.pdf>>. [citado en mayo 25de 2008]

CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN. Entornos Virtuales en la Educación Superior. Bogotá. 2006. Disponible en:
http://www.cna.gov.co/cont/documentos/alt_cal/programas/ent_vir_edu_sup_nov_2006.pdf

FACUNDO D., Angel H.. Calidad de la educación con énfasis en la utilización de tecnología. En: CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN. Entornos Virtuales en la Educación Superior. Bogotá: 2006.

<http://www.cna.gov.co/cont/documentos/alt_cal/programas/ent_vir_edu_sup_nov_2006.pdf> p. 18 [citado en mayo 25 de 2008]

GIL PEREZ, Daniel. El papel de la Educación ante las transformaciones científico-tecnológicas. En: Revista Iberoamericana de educación [en línea]. No. 18 (1998).

<<http://www.rieoei.org/oeivirt/rie18a03.htm>> [citado en mayo 14 de 2008]

GIL RAMÍREZ, Hernán. Aproximaciones a la educación virtual. En Revista de Ciencias Humanas [en línea] No. 24.

<<http://www.utp.edu.co/~chumanas/revistas/revistas/rev24/gil.htm>> [citado en mayo 14 de 2008]

MINISTERIO DE COMUNICACIONES REPUBLICA DE COLOMBIA. Plan Nacional de Tecnologías de la Información y de las comunicaciones [en línea]. Marzo de 2008.

<<http://www.colombiaplantastic.org/quees.html>>. [citado en Junio 5 de 2008]

PASTOR ARANGO, Maria Elena. Repercusión de la Revolución Científico – Técnica en la Educación a Distancia [en línea]. Diciembre 17 de 2005.

<<http://www.ilustrados.com/publicaciones/EEFulkZplEjZrkgKcB.php>>. [citado en mayo 14 de 2008]

PULIDO PACHÓN, Mario. Curso Telemática [sitio en Internet].

<http://es.geocities.com/mario_pulidopachon/web7/1inicio.html> [citado en mayo 14 de 2008]

QUIÑONES CÁRDENAS, Jeremías. Fundamentos pedagógicos en entornos virtuales de Aprendizaje. En: CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN. Entornos Virtuales en la Educación Superior. Bogotá: 2006.

<http://www.cna.gov.co/cont/documentos/alt_cal/programas/ent_vir_edu_sup_nov_2006.pdf> p. 57 [citado en mayo 25 de 2008]

UNESCO. Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, La educación Superior en el siglo XXI, Visión y Acción. Debate Temático: De lo Tradicional a lo Virtual: Las nuevas Tecnologías de la Información [en línea]. París, octubre de 1998.

<<http://www.unesco.org/education/educprog/wche/principal/nit-s.html>> [citado en Abril 19 de 2008]

ANEXOS

Se anexan los Formularios – Encuesta que se aplicaron a los estudiantes a la entrada de curso y al finalizar el mismo. Se entregan también los cuadros con los datos tabulados a partir de las respuestas obtenidas por los estudiantes.

Estos archivos se traen desde Excel por lo que no se ajustan exactamente a a su versión impresa.

ANEXO A. Cuadro Encuesta de Valoración Diagnóstica de Entrada

UNIVERSIDAD LIBRE, Facultad de CONTADURÍA PÚBLICA

Sistemas de Información y Redes (Telemática) ; Grupo 7J; Febrero 2007.

Valoración Diagnóstica de Competencias de ENTRADA a Curso

Responda este Cuestionario de forma que refleje su sentir sobre el uso de los Recursos Informáticos

ASPECTOS A VALORAR		OPCIONES DE RESPUESTA				OBSERVACIONES
A. Competencias Técnicas sobre Recursos						
1	Posee Computador Propio.	SI	NO			
2	Tiene acceso Total a un Computador (Recurso Informático) según sus necesidades	SI	NO	NO SABE		
3	En que porcentaje	0% a 25%	25% a 50%	50% a 90%	100%	
4	Sus recurso tiene acceso a Internet	SI	NO	NO SABE		
5	Que Tipo	telefónico	Telefónico Banda Ancha	Banda Ancha Fibra Optica	D: Otra	
6	Ha recibido instrucción Previa en el uso del computador	SI	NO			
7	Nivel de manejo de Carpetas y Archivos	Excelente	Bueno	Aceptable	Deficiente	
8	Nivel de manejo del Procesador de Texto	Excelente	Bueno	Aceptable	Deficiente	
9	Nivel de manejo del Prog de Presentaciones Gráficas	Excelente	Bueno	Aceptable	Deficiente	
10	Nivel del manejo de la Hoja Electrónica	Excelente	Bueno	Aceptable	Deficiente	
11	Nivel del manejo de Datos comprimidos (archivos (ZIP)	Excelente	Bueno	Aceptable	Deficiente	
12	Tiene cuenta de Correo Electrónica	SI	NO			

13	Cuantos Correos Recibe al mes, en promedio	0 a 5	6 a 10	10 a 20	más de 20	
14	Cuantos Correos envía al mes, en promedio	0 a 5	6 a 10	10 a 20	más de 20	
15	Posee otros conocimientos en Manejo del Computador. Comente	SI	NO	NO SABE		
16	Su Recurso tiene Quemador de CD y/o Lector de DVD	SI	NO	NO SABE		
17	Posee y maneja Memoria USB	SI	NO	NO SABE		
18	Posee y maneja Dispositivo para MP3	SI	NO	NO SABE		
19	Posee y maneja Cámara(s) Digital(es)	SI	NO	NO SABE		
20	Posee otros recursos Informáticos. Comente	SI	NO	NO SABE		

B. Competencias sobre USO de los Recursos		OPCIONES DE RESPUESTA				OBSERVACIONES
21	Utiliza el computador, exclusivamente, para Aprender a utilizarlo adecuadamente	SI	NO	NO SABE		
22	Cree que el Computador es un medio para realizar diversas tareas o actividades	SI	NO	NO SABE		
23	Considera el Computador un medio de comunicación eficiente	SI	NO	NO SABE		
24	El USO continuo del computador le permite realizar sus actividades con mayor calidad cada vez	SI	NO	NO SABE		
25	El USO continuo del Computador le permite mayores competencias profesionales	SI	NO	NO SABE		
26	El USO del Computador le permite aprender exclusivamente sobre informática	SI	NO	NO SABE		
27	El USO del Computador SI le permite aprender sobre diversas áreas del conocimiento	SI	NO	NO SABE		
28	En que nivel se encuentra para el aprendizaje autónomo que implique el uso de Recursos Informáticos	Excelente	Bueno	Aceptable	Deficiente	
29	Considera de Utilidad otros aparatos y accesorios Informáticos y de Comunicación, para el aprendizaje	SI	NO	NO SABE		
30	Considera de Utilidad otros aparatos y accesorios Informáticos y de Comunicación, para el aprendizaje	SI	NO	NO SABE		

Las Respuestas a esta encuesta, corresponden a mi nivel de manejo de los Recursos Informáticos, que conozco.

CODIGO:	NOMBRE:	FIRMA:

ANEXO B. Cuadro Encuesta de Valoración de Competencias al FINALIZAR el Curso

Valoración Diagnóstica de Competencias de ENTRADA a Curso

Responda este Cuestionario de forma que refleje, a la fecha de junio 8 al 10, su sentir sobre el uso de los Recursos Informáticos

ASPECTOS A VALORAR		OPCIONES DE RESPUESTA				OBSERVACIONES
A. Competencias Técnicas sobre Recursos						
1	Nivel de manejo de Carpetas y Archivos	Excelente	Bueno	Aceptable	Deficiente	
2	Nivel de manejo del Procesador de Texto y páginas Web	Excelente	Bueno	Aceptable	Deficiente	
3	Nivel de manejo del Programa de Presentaciones Gráficas	Excelente	Bueno	Aceptable	Deficiente	
4	Nivel del manejo de la Hoja Electrónica	Excelente	Bueno	Aceptable	Deficiente	
5	Nivel del manejo de Datos comprimidos (archivos (ZIP))	Excelente	Bueno	Aceptable	Deficiente	
6	Cuantos Correos Recibe al mes, en promedio	0 a 5	6 a 10	10 a 20	más de 20	
7	Cuantos Correos envía al mes, en promedio	0 a 5	6 a 10	10 a 20	más de 20	
8	Posee otros conocimientos en Manejo del Computador. Comente	SI	NO	NO SABE		
B. Competencias sobre USO de los Recursos		OPCIONES DE RESPUESTA				OBSERVACIONES
9	Utiliza el computador, exclusivamente , para Aprender a utilizarlo adecuadamente	SI	NO	NO SABE		
10	Cree que el Computador es un medio para realizar diversas tareas o actividades	SI	NO	NO SABE		
11	Considera el Computador un medio de comunicación eficiente	SI	NO	NO SABE		
12	El USO continuo del computador le permite realizar sus actividades con mayor calidad cada vez	SI	NO	NO SABE		
13	El USO continuo del Computador le permite mayores y mejores competencias profesionales	SI	NO	NO SABE		
14	El USO del Computador le permite aprender exclusivamente sobre informática	SI	NO	NO SABE		
15	El USO del Computador SI le permite aprender sobre diversas áreas del conocimiento	SI	NO	NO SABE		
16	En que nivel se encuentra para el aprendizaje autónomo que implique el uso de Recursos Informáticos	Excelente	Bueno	Aceptable	Deficiente	
17	Como valora el utilizar la WEBQUEST como medio de aprendizaje en la unidad temática sobre la INFORMACIÓN.	Excelente	Bueno	Aceptable	Deficiente	

18	De acuerdo a lo observado en la plataforma Moodle , valore la calidad del medio como herramienta para la realización de actividades académicas	Excelente	Bueno	Aceptable	Deficiente	
19	valore la comunicación en los foros (calidad y seguridad), la recepción y entrega de documentos (archivos), con respecto al uso con los mismos fines del correo electrónico	Excelente	Bueno	Aceptable	Deficiente	
20	Valore la calidad del medio para la prueba (Quiz) sobre la teoría con respecto a otros tipos de evaluación realizadas	Excelente	Bueno	Aceptable	Deficiente	
21	Considera de Utilidad otros aparatos y accesorios Informáticos y de Comunicación, para el aprendizaje	SI	NO	NO SABE		

Las Respuestas a esta encuesta, corresponden a mi nivel de manejo de los Recursos Informáticos, que conozco.

CODIGO:	NOMBRE:	FIRMA:

ANEXO C. Cuadro Tabulación de Respuestas de la Encuesta de Valoración Diagnóstica de Entrada

UNIVERSIDAD LIBRE, Facultad de CONTADURÍA PÚBLICA

Sistemas de Información y Redes (Telemática) ; Grupo 7J; Febrero 2007.

Valoración Diagnóstica de Competencias de ENTRADA a Curso

Responda este Cuestionario de forma que refleje su sentir sobre el uso de los Recursos Informáticos

ASPECTOS A VALORAR		OPCIONES DE RESPUESTA				OBSERVACIONES
A. Competencias Técnicas sobre Recursos						
Opciones de Respuesta		SI	No	No Sabe		
1	Posee Computador Propio.	18	1	0		
2	Tiene acceso Total a un Computador (Recurso Informático) según sus necesidades	14	5	0		
Opciones de Respuesta		0% a 25%	25% a 50%	50% a 90%	100%	
3	En que porcentaje	2	3	2	12	
Opciones de Respuesta		SI	No	No Sabe		
4	Su recurso tiene acceso a Internet	10	9	0		
Opciones de Respuesta		telefónico	Telefónico Banda Ancha	Banda Ancha Fibra Óptica	Otra	
5	Que Tipo	4	4	3	0	8 NR
Opciones de Respuesta		SI	No	No Sabe		
6	Ha recibido instrucción Previa en el uso del computador	16	3	0	0	
Opciones de Respuesta		Excelente	Bueno	Aceptable	Deficiente	
7	Nivel de manejo de Carpetas y Archivos	7	11	1	0	
8	Nivel de manejo del Procesador de Texto	6	12	1	0	
9	Nivel de manejo del Prog de Presentaciones Gráficas	1	14	4	0	
10	Nivel del manejo de la Hoja Electrónica	0	13	6	0	
11	Nivel del manejo de Datos comprimidos (archivos (ZIP)	3	8	8	0	
12	Tiene cuenta de Correo Electrónica	SI	NO			

	Opciones de Respuesta	0 a 5	6 a 10	10 a 20	más de 20	
13	Cuantos Correos Recibe al mes, en promedio	0	4	3	11	1 NR
14	Cuantos Correos envía al mes, en promedio	1	4	8	6	
	Opciones de Respuesta	SI	No	No Sabe		
15	Posee otros conocimientos en Manejo del Computador. Comente	8	10	0		1 NR
16	Su Recurso tiene Quemador de CD y/o Lector de DVD	13	6	0		
17	Posee y maneja Memoria USB	9	10	0		
18	Posee y maneja Dispositivo para MP3	8	11	0		
19	Posee y maneja Cámara(s) Digital(es)	9	10	0		
20	Posee otros recursos Informáticos. Comente	4	14	0		1 NR
B. Competencias sobre USO de los Recursos		OPCIONES DE RESPUESTA				OBSERVACIONES
	Opciones de Respuesta	SI	No	No Sabe		
21	Utiliza el computador, exclusivamente, para Aprender a utilizarlo adecuadamente	7	11	0		1 NR
22	Cree que el Computador es un medio para realizar diversas tareas o actividades	19	0	0		
23	Considera el Computador un medio de comunicación eficiente	18	1	0		
24	El USO continuo del computador le permite realizar sus actividades con mayor calidad cada vez	19	0	0		
25	El USO continuo del Computador le permite mayores competencias profesionales	19	0	0		
26	El USO del Computador le permite aprender exclusivamente sobre informática	3	15	0		1 NR
27	El USO del Computador SI le permite aprender sobre diversas áreas del conocimiento	18	1	0		
29	Considera de Utilidad otros aparatos y accesorios Informáticos y de Comunicación, para el aprendizaje	17	1	1		
	Opciones de Respuesta	Excelente	Bueno	Aceptable	Deficiente	
28	En que nivel se encuentra para el aprendizaje autónomo que implique el uso de Recursos Informáticos	1	16	2		

ANEXO D. Cuadro Tabulación de Respuestas en Términos Porcentuales de la Encuesta de Valoración Diagnóstica de Entrada

UNIVERSIDAD LIBRE, Facultad de CONTADURÍA PÚBLICA

Sistemas de Información y Redes (Telemática) ; Grupo 7J; Febrero 2007.

Valoración Diagnóstica de Competencias de ENTRADA a Curso

Responda este Cuestionario de forma que refleje su sentir sobre el uso de los Recursos Informáticos

ASPECTOS A VALORAR		OPCIONES DE RESPUESTA				OBSERVACIONES
A. Competencias Técnicas sobre Recursos		SI	No	No Sabe		
1	Posee Computador Propio.	94.7%	5.3%	0.0%		
2	Tiene acceso Total a un Computador (Recurso Informático) según sus necesidades	73.7%	26.3%	0.0%		
	Opciones de Respuesta	0% a 25%	25% a 50%	50% a 90%	100%	
3	En que porcentaje	10.5%	15.8%	10.5%	63.2%	
	Opciones de Respuesta	SI	No	No Sabe		
4	Su recurso tiene acceso a Internet	52.6%	47.4%	0.0%		
	Opciones de Respuesta	telefónico	Telefónico Banda Ancha	Banda Ancha Fibra Óptica	Otra	
5	Que Tipo	36.4%	36.4%	27.3%	0.0%	8 NR
	Opciones de Respuesta	SI	No	No Sabe		
6	Ha recibido instrucción Previa en el uso del computador	84.2%	15.8%	0.0%	0.0%	
	Opciones de Respuesta	Excelente	Bueno	Aceptable	Deficiente	
7	Nivel de manejo de Carpetas y Archivos	36.8%	57.9%	5.3%	0.0%	
8	Nivel de manejo del Procesador de Texto	31.6%	63.2%	5.3%	0.0%	
9	Nivel de manejo del Prog de Presentaciones Gráficas	5.3%	73.7%	21.1%	0.0%	
10	Nivel del manejo de la Hoja Electrónica	0.0%	68.4%	31.6%	0.0%	
11	Nivel del manejo de Datos comprimidos (archivos (ZIP)	15.8%	42.1%	42.1%	0.0%	
12	Tiene cuenta de Correo Electrónica	SI	NO			
	Opciones de Respuesta	0 a 5	6 a 10	10 a 20	más de 20	

13	Cuantos Correos Recibe al mes, en promedio	0.0%	22.2%	16.7%	61.1%	1 NR
14	Cuantos Correos envía al mes, en promedio	5.3%	21.1%	42.1%	31.6%	
	Opciones de Respuesta	SI	No	No Sabe		
15	Posee otros conocimientos en Manejo del Computador. Comente	44.4%	55.6%	0.0%		1 NR
16	Su Recurso tiene Quemador de CD y/o Lector de DVD	68.4%	31.6%	0.0%		
17	Posee y maneja Memoria USB	47.4%	52.6%	0.0%		
18	Posee y maneja Dispositivo para MP3	42.1%	57.9%	0.0%		
19	Posee y maneja Cámara(s) Digital(es)	47.4%	52.6%	0.0%		
20	Posee otros recursos Informáticos. Comente	22.2%	77.8%	0.0%		1 NR
B. Competencias sobre USO de los Recursos		OPCIONES DE RESPUESTA				OBSERVACIONES
	Opciones de Respuesta	SI	No	No Sabe		
21	Utiliza el computador, exclusivamente, para Aprender a utilizarlo adecuadamente	38.9%	61.1%	0.0%		1 NR
22	Cree que el Computador es un medio para realizar diversas tareas o actividades	100.0%	0.0%	0.0%		
23	Considera el Computador un medio de comunicación eficiente	94.7%	5.3%	0.0%		
24	El USO continuo del computador le permite realizar sus actividades con mayor calidad cada vez	100.0%	0.0%	0.0%		
25	El USO continuo del Computador le permite mayores competencias profesionales	100.0%	0.0%	0.0%		
26	El USO del Computador le permite aprender exclusivamente sobre informática	16.7%	83.3%	0.0%		1 NR
27	El USO del Computador SI le permite aprender sobre diversas áreas del conocimiento	94.7%	5.3%	0.0%		
29	Considera de Utilidad otros aparatos y accesorios Informáticos y de Comunicación, para el aprendizaje	89.5%	5.3%	5.3%		
	Opciones de Respuesta	Excelente	Bueno	Aceptable	Deficiente	
28	En que nivel se encuentra para el aprendizaje autónomo que implique el uso de Recursos Informáticos	5.3%	84.2%	10.5%	0.0%	

ANEXO E. Cuadro Tabulación de Respuestas de la Encuesta de Valoración de Competencias al FINALIZAR el Curso

UNIVERSIDAD LIBRE, Facultad de CONTADURÍA PÚBLICA
 Sistemas de Información y Redes (Telemática) ; Grupo 7J; JUNIO 2007

Valoración Diagnóstica de Competencias de ENTRADA a Curso

Responda este Cuestionario de forma que refleje, **a la fecha de junio 8 al 10**, su sentir sobre el uso de los Recursos Informáticos

ASPECTOS A VALORAR		OPCIONES DE RESPUESTA				OBSERVACIONES
A. Competencias Técnicas sobre Recursos		Excelente	Bueno	Aceptable	Deficiente	
Opciones de Respuesta		0 a 5	6 a 10	10 a 20	más de 20	
1	Nivel de manejo de Carpetas y Archivos	7	6	1	0	
2	Nivel de manejo del Procesador de Texto y páginas Web	1	12	1	0	
3	Nivel de manejo del Programa de Presentaciones Gráficas	3	10	1	0	
4	Nivel del manejo de la Hoja Electrónica	2	9	3	0	
5	Nivel del manejo de Datos comprimidos (archivos (ZIP))	9	4	1	0	
	Opciones de Respuesta	0 a 5	6 a 10	10 a 20	más de 20	
6	Cuantos Correos Recibe al mes, en promedio	0	0	4	10	
7	Cuantos Correos envía al mes, en promedio	2	1	8	3	
	Opciones de Respuesta	SI	NO	NO SABE		
8	Posee otros conocimientos en Manejo del Computador. Comente	6	6	2		
B. Competencias sobre USO de los Recursos		OPCIONES DE RESPUESTA				OBSERVACIONES
	Opciones de Respuesta	SI	NO	NO SABE		
9	Utiliza el computador, exclusivamente , para Aprender a utilizarlo adecuadamente	4	10	0		
10	Cree que el Computador es un medio para realizar diversas tareas o actividades	14	0	0		
11	Considera el Computador un medio de comunicación eficiente	14	0	0		
12	El USO continuo del computador le permite realizar sus actividades con mayor calidad cada vez	14	0	0		
13	El USO continuo del Computador le permite mayores y mejores competencias profesionales	14	0	0		
14	El USO del Computador le permite aprender exclusivamente sobre informática	3	11	0		

15	El USO del Computador SI le permite aprender sobre diversas áreas del conocimiento	14	0	0		
21	Considera de Utilidad otros aparatos y accesorios Informáticos y de Comunicación, para el aprendizaje	14	0	0		
	Opciones de Respuesta	Excelente	Bueno	Aceptable	Deficiente	
16	En que nivel se encuentra para el aprendizaje autónomo que implique el uso de Recursos Informáticos	1	12	1	0	
17	Como valora el utilizar la WEBQUEST como medio de aprendizaje en la unidad temática sobre la INFORMACIÓN.	6	8	0	0	
18	De acuerdo a lo observado en la plataforma Moodle, valore la calidad del medio como herramienta para la realización de actividades académicas	8	6	0	0	
19	valore la comunicación en los foros (calidad y seguridad), la recepción y entrega de documentos (archivos), con respecto al uso con los mismos fines del correo electrónico	6	8	0	0	
20	Valore la calidad del medio para la prueba (Quiz) sobre la teoría con respecto a otros tipos de evaluación realizadas	9	5	0	0	

ANEXO F. Cuadro Tabulación de Respuestas en Términos Porcentuales de la Encuesta de Valoración de Competencias al FINALIZAR el Curso

UNIVERSIDAD LIBRE, Facultad de CONTADURÍA PÚBLICA

Sistemas de Información y Redes (Telemática) ; Grupo 7J; JUNIO 2007

Valoración Diagnóstica de Competencias de ENTRADA a Curso

Responda este Cuestionario de forma que refleje, a la fecha de junio 8 al 10, su sentir sobre el uso de los Recursos Informáticos

UNIVERSIDAD LIBRE, Facultad de CONTADURÍA PÚBLICA

Sistemas de Información y Redes (Telemática) ; Grupo 7J; JUNIO 2007.

Valoración de Competencias al FINALIZAR el Curso

Responda este Cuestionario de forma que refleje, a la fecha de junio 8 al 10, su sentir sobre el uso de los Recursos Informáticos

ASPECTOS A VALORAR		OPCIONES DE RESPUESTA				OBSERVACIONES
A. Competencias Técnicas sobre Recursos		Excelente	Bueno	Aceptable	Deficiente	
Opciones de Respuesta		0 a 5	6 a 10	10 a 20	más de 20	
1	Nivel de manejo de Carpetas y Archivos	50.0%	42.9%	7.1%	0.0%	
2	Nivel de manejo del Procesador de Texto y páginas Web	7.1%	85.7%	7.1%	0.0%	
3	Nivel de manejo del Programa de Presentaciones Gráficas	21.4%	71.4%	7.1%	0.0%	
4	Nivel del manejo de la Hoja Electrónica	14.3%	64.3%	21.4%	0.0%	
5	Nivel del manejo de Datos comprimidos (archivos (ZIP))	64.3%	28.6%	7.1%	0.0%	
	Opciones de Respuesta	0 a 5	6 a 10	10 a 20	más de 20	
6	Cuantos Correos Recibe al mes, en promedio	0.0%	0.0%	28.6%	71.4%	
7	Cuantos Correos envia al mes, en promedio	14.3%	7.1%	57.1%	21.4%	
	Opciones de Respuesta	SI	NO	NO SABE		
8	Posee otros conocimientos en Manejo del Computador. Comente	42.9%	42.9%	14.3%		
B. Competencias sobre USO de los Recursos		OPCIONES DE RESPUESTA				OBSERVACIONES
Opciones de Respuesta		SI	NO	NO SABE		
9	Utiliza el computador, <u>exclusivamente</u> , para Aprender a <u>utilizarlo</u> adecuadamente	28.6%	71.4%	0.0%		

10	Cree que el Computador es un medio para realizar diversas tareas o actividades	100.0%	0.0%	0.0%		
11	Considera el Computador un medio de comunicación eficiente	100.0%	0.0%	0.0%		
12	El USO continuo del computador le permite realizar sus actividades con mayor calidad cada vez	100.0%	0.0%	0.0%		
13	El USO continuo del Computador le permite mayores y mejores competencias profesionales	100.0%	0.0%	0.0%		
14	El USO del Computador le permite aprender exclusivamente sobre informática	21.4%	78.6%	0.0%		
15	El USO del Computador SI le permite aprender sobre diversas áreas del conocimiento	100.0%	0.0%	0.0%		
21	Considera de Utilidad otros aparatos y accesorios Informáticos y de Comunicación, para el aprendizaje	100.0%	0.0%	0.0%		
	Opciones de Respuesta	Excelente	Bueno	Aceptable	Deficiente	
16	En que nivel se encuentra para el aprendizaje autónomo que implique el uso de Recursos Informáticos	7.1%	85.7%	7.1%	0.0%	
17	Como valora el utilizar la WEBQUEST como medio de aprendizaje en la unidad temática sobre la INFORMACIÓN.	42.9%	57.1%	0.0%	0.0%	
18	De acuerdo a lo observado en la plataforma Moodle , valore la calidad del medio como herramienta para la realización de actividades académicas	57.1%	42.9%	0.0%	0.0%	
19	valore la comunicación en los foros (calidad y seguridad), la recepción y entrega de documentos (archivos), con respecto al uso con los mismos fines del correo electrónico	42.9%	57.1%	0.0%	0.0%	
20	Valore la calidad del medio para la prueba (Quiz) sobre la teoría con respecto a otros tipos de evaluación realizadas	64.3%	35.7%	0.0%	0.0%	