

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CURSO POR INTERNET DEL MÓDULO
LENGUAJE Y HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS OFRECIDO A LOS
ESTUDIANTES QUE INGRESAN A PRIMER SEMESTRE EN LA UNIVERSIDAD
DE NARIÑO**

**WILLIAM ANDRÉS DELGADO BARRERA
DORA CRISTINA ENRÍQUEZ LOPEZ
OSCAR ANDRÉS ROSERO CALDERÓN**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA
SAN JUAN DE PASTO
2004**

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CURSO POR INTERNET DEL MÓDULO
LENGUAJE Y HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS OFRECIDO A LOS
ESTUDIANTES QUE INGRESAN A PRIMER SEMESTRE EN LA UNIVERSIDAD
DE NARIÑO**

**WILLIAM ANDRÉS DELGADO BARRERA
DORA CRISTINA ENRÍQUEZ LOPEZ
OSCAR ANDRÉS ROSERO CALDERÓN**

**Trabajo presentado como prerrequisito para optar el título de
Licenciado en Informática**

**Asesor
Esp. EDWIN INSUASTY**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA
SAN JUAN DE PASTO
2004**

Nota de aceptación:

EDGAR HERRERA
Jurado

JAVIER CAICEDO ZAMBRANO
Jurado

Esp. EDWIN INSUASTY
Asesor

San Juan de Pasto, 16 de noviembre de 2004

*La fortaleza, que día a día me lleva a conseguir
cada triunfo que me propongo lograr...
mis padres, Raquel y Chucho*

*El ejemplo sabio de superación, que me respalda
cada vez que me aventuro a lograr metas...
mi hermano, Oscar*

*Las manos y mentes de apoyo, que me permiten caer
sin temor y levantarme invicto cuando tomo
decisiones...
mis familiares y amigos incondicionales*

*La compañía sincera, serena y placentera que jamás
me abandona...
Dios*

William

*A mis padres
Por ser el faro que guía mi camino
y el consuelo en los momentos de aflicción
María Otilia e Iván*

*A mis hermanos
Por estar presentes y a la espera de que mis sueños
se cumplan con satisfacción
Adriana, Leonardo, Gehidy y Ricardo*

*A mi novio
Por ser el motivo de querer triunfar
por la admiración y respeto que me infunda
Alexander*

*A Dios gracias
Por permitirme la realización de una de mis metas
Mi carrera Profesional*

Cristina

Gracias a mis padres por llenar mis días de esperanzas, por enseñarme que la vida está llena de triunfos por compartir y que la lucha es la mejor herramienta.

*A mi tío Roberto Enríquez por encender esa llama que aunque estaba encendida en mí, no conocía.
Además de su apoyo incondicional*

A mis hermanos por su paciencia y comprensión en los momentos más difíciles de mi vida

A Dios por ser el faro que me guía y dirige mi camino, para así lograr mis metas y alcanzar mis sueños.

Oscar

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de Nariño, en especial al Departamento de Ciencias Naturales y Matemáticas, su director ALVARO BRAVO por su confianza, interés y colaboración en el desarrollo de este trabajo.

A los señores Jurados, Edgar Herrera y Javier Caicedo, y al señor Asesor Edwin Insuasty, por su tiempo y colaboración prestada.

Al Aula de Informática, su Coordinador Ignacio Eraso, Juan Carlos Castillo y Vicente Aux, por su apoyo incondicional.

Y a todos aquellos que en el pasado y en el presente, desde lejos o cerca nos ayudaron a crecer personal y profesionalmente.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	13
1. TÍTULO DEL PROYECTO	15
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	16
3. OBJETIVOS	18
3.1 OBJETIVO GENERAL	18
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
4. JUSTIFICACIÓN	19
5. MARCO REFERENCIAL	21
6. MARCO TEÓRICO	24
6.1 EDUCACIÓN	24
6.2 EDUCACIÓN A DISTANCIA	24
6.3 EDUCACIÓN VIRTUAL	26
6.4 EL CONSTRUCTIVISMO	27
6.5 INTERNET	31
6.6 SITO WEB	35
6.7 PLATAFORMA VIRTUAL	36
6.8 MOODLE	37
6.9 SOFTWARE LIBRE	42
7. MARCO CONCEPTUAL	45
7.1 INFORMACIÓN	45
7.2 INFORMÁTICA	45
7.3 INVESTIGACIÓN	45
7.4 CIENCIA	45
7.5 SISTEMAS DE INFORMACIÓN	45
7.6 SISTEMA INFORMÁTICO	45
7.7 HARDWARE	46
7.8 SOFTWARE	46
7.9 HISTORIA DE LOS COMPUTADORES	46
7.10 COMPONENTES DE HARDWARE	49
7.11 CLASIFICACIÓN DEL SOFTWARE	49
7.12 SISTEMA OPERATIVO	50
7.13 RED DE COMPUTADORES	50
7.14 INTERNET	50
7.15 OFIMÁTICA	51
7.16 HOJA DE CÁLCULO	51
7.17 PROCESADOR DE TEXTO	52
7.18 PRESENTADOR DE IDEAS	52
7.19 ERGONOMÍA	53
7.20 DELITOS INFORMÁTICOS	53
8. DISEÑO METODOLÓGICO	54

8.1 INGENIERÍA Y ANÁLISIS DEL SOFTWARE	54
8.2 ANÁLISIS DE REQUISITOS	54
8.3 DISEÑO	55
8.4 CODIFICACIÓN	56
8.5 PRUEBA	57
8.6 MANTENIMIENTO	58
9. BIBLIOGRAFÍA	59

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. Mapa de navegación	pág. 61
ANEXO B. Manual de usuario	65
ANEXO C. Formato diagnóstico efectuado en la fase de prueba	77
ANEXO D. Resultado diagnóstico	78

RESUMEN

El presente trabajo: “Diseño e Implementación de un curso por Internet del Módulo Lenguaje y Herramientas Informáticas ofrecido a los estudiantes que ingresan a primer semestre en la Universidad de Nariño”; pretende brindar apoyo, enriquecer la formación de los estudiantes y ser utilizado como alternativa de aprendizaje acorde con los contenidos propuestos para este módulo, sin limitaciones de tiempo y espacio.

El diseño de la interfaz para los contenidos fue realizado en lenguaje HTML (páginas web) con elementos de animación (flash) y su implementación se efectuó en una plataforma virtual conocida como Moodle; que facilita la creación de entornos virtuales y está desarrollada bajo la filosofía de software libre.

Los contenidos se estandarizaron según el programa propuesto para el Módulo por la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas.

ABSTRACT

The present work: "Design and Implementation of a course for Internet of the Module Language and Computer Tools directed the students who join to the first semester Nariño's University"; it tries to offer support, to enrich the formation of the students and to be used as alternative of learning according to the contents proposed for this module, without limitations of time and space.

The design of the interfaz for the contents was realized in language HTML (web pages) and animated elements (flash) your implementation was effected in a virtual platform known as Moodle; that facilitates the creation of virtual environments and is developed under the philosophy of free software.

The contents were standardized according to the program proposed for the Module by the Faculty of Natural and Mathematical Sciences.

INTRODUCCIÓN

Si visualizamos el futuro, lo que observamos es un gran cambio en la forma de vida y hábitos de las personas, la información nos invade al igual que el uso de nuevas tecnologías encargadas de su divulgación, la informática por ejemplo, es una herramienta interdisciplinaria que la controla, permitiendo la realización de novedosas aplicaciones para campos fundamentales del desarrollo humano, desde luego la educación hace parte de ese desarrollo, constituyendo ésta el pilar principal; razón por la que no se puede ser indiferente a estrategias tecnológicas que faciliten el proceso educativo en circunstancias especiales y contribuyan a su expansión, como es el caso de personas que por tiempo o diferentes motivos no tienen la posibilidad de acceder a nuevos conocimientos que les permitirían continuar con su formación integral. Esto lleva a que muchas organizaciones, instituciones universitarias, empresas, profesionales, etc., se interesen en el tema del aprendizaje a través de medios virtuales.

La modalidad virtual es una evolución de la modalidad a distancia, podría decirse que la modalidad virtual es a distancia por Internet. Utilizando recursos, como por ejemplo el envío de información a través de correo electrónico. Asimismo puede tener soporte multimedia, pero que esta información se envíe por Internet no implica que sea virtual, ya que simplemente es el medio de transmisión. La educación por entornos virtuales debe ser un proceso social, guiado y sistematizado de enseñanza aprendizaje, que agrupa personas, Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), culturas, y además un enfoque pedagógico, para potenciar el desarrollo del aprendizaje y las competencias de las personas.

Los roles de los estudiantes y de los profesores cambian. Ya no se habla de *enseñar*, sino más bien de *aprender* y, concretamente de *cómo aprender*. Importa mucho el lenguaje y la comunicación e interacción que se genere. Las TIC constituyen un medio que facilita la labor del docente y el aprendizaje de los estudiantes.

En el presente trabajo de grado se diseña e implementa el **Modulo de Lenguaje Y Herramientas Informáticas** por medio de una plataforma de educación virtual muy utilizada y conocida en el mundo llamada Moodle, para potenciar el aprendizaje en entornos virtuales la cual nos permite, publicar o “subir” trabajos a una página, descargar archivos para estudiarlos, en diferentes formatos, foros para reunir las aportaciones de las personas, lo cual se probará en un caso de docencia en red en un contexto real.

La estructura de esta tesis fue creada con base en los contenidos presentados en el módulo, previamente seleccionados por los docentes encargados de esta

asignatura y consta de cinco unidades. La primera unidad abarca las generalidades, es una breve descripción de algunos temas relacionados con la informática. En la unidad 2 se hace una Introducción a la computación en donde se da un panorama general del computador. Luego, en la unidad 3 encontramos Internet y recursos en línea, con conceptos básicos y la utilización de la red de redes. En la unidad 4 se tiene lo relacionado con el software de productividad, que está compuesto por conceptos y utilización de las principales herramientas de ofimática, como son el procesador de textos, la hoja electrónica y el presentador de ideas. Finalmente, en la unidad 5 se trata la temática: vida con los computadores con la cual se busca hacer concienciar a los estudiantes sobre las implicaciones que conlleva el mundo de la computación y la importancia de la informática en sus carreras.

1. TÍTULO DEL PROYECTO

Diseño e implementación de un curso por Internet del Módulo Lenguaje y Herramientas Informáticas ofrecido a los estudiantes que ingresan a primer semestre en la Universidad de Nariño.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El hombre por naturaleza busca la forma de comunicarse y transmitir sus ideas, conocimientos y experiencias, de esta manera el creciente interés en desarrollar formas para facilitar la vida de las personas, lleva a crear tecnologías innovadoras que relativamente están cambiando nuestra cotidianidad. El manejo de la información se convierte en el eje que dirige a la sociedad y al mundo, por lo cual se buscan medios eficientes de almacenarla, en cierta medida tratar de controlarla y lo mas importante, difundirla, ya que datos almacenados son información e información analizada es conocimiento que es lo que se supone necesitan las personas para su desarrollo y el de su entorno.

Además por la importancia que adquiere el uso y manejo de información, se reestructura en la mayoría de los centros educativos de educación básica y media el plan académico, introduciendo el área de informática con programas que les permiten a los estudiantes ser competentes en el mercado; del mismo modo en la Universidad de Nariño el uso de la informática y las nuevas tecnologías desempeña un papel preponderante por lo cual desde hace algún tiempo se han implementado estrategias que permitan a los estudiantes el manejo de estas tecnologías. Así pues, dentro del Proyecto de Formación Humanística, se brinda el módulo de Lenguajes y Herramientas Informáticas, mediante el cual se busca nivelar conocimientos informáticos básicos entre sus estudiantes, de tal manera que ellos logren en adelante un manejo adecuado de la información empleada en todas y cada una de las carreras ofrecidas por la institución universitaria.

De lo anterior, y en el desarrollo de los módulos de informática, pueden presentarse casos que requerirían métodos de la mencionada nivelación, no estandarizados; es decir, estudiantes que manejan de manera sobresaliente los contenidos propuestos en el programa del módulo, no necesitarían la misma dedicación ofrecida a los estudiantes que tienen oportunidades reducidas para trabajar con el computador como herramienta informática; además pueden haber personas que por ocupaciones, problemas u otras circunstancias no puedan estar de manera presencial en el lugar y el tiempo en donde se ofrecen los cursos.

Para los casos mencionados, las ayudas de investigación existentes, como libros, folletos, manuales, expertos o la Web, entre otros, han de ser suficientes, pero no hay que olvidar que su disponibilidad puede verse limitada en tiempo, distancia y concordancia de sus contenidos con los propuestos en el módulo. Por otra parte, los documentos que permiten obtener nuevas formas de conocimiento sobre determinado tema, en este caso, para la informática básica, concedería tiempos establecidos para consultarlos, (en el caso de las bibliotecas), lo que impediría tal vez, en ocasiones, solventar deseos de reforzamiento o estudio por parte del estudiante.

Para quien por limitaciones de horarios, distancias u otra circunstancia que le impida estar de manera presencial en la universidad seria útil tener otra alternativa de cursar el módulo de Lenguaje y Herramientas Informáticas, con información precisa acorde al contenido de las unidades que abarca el programa propuesto en el módulo, al igual que se permitiría, la ratificación de conocimientos por parte de estudiantes conocedores de los temas, posibilidades de investigación para estudiantes que requieren de más información base para solventar posibles falencias, y, desde luego, contar con una herramienta de estudio para rectificar, corroborar o practicar los contenidos de las sesiones.

En consecuencia el interrogante seria. ¿Cómo brindar a los estudiantes de la Universidad de Nariño una alternativa de aprendizaje sin limitaciones de tiempo y espacio, acorde con los contenidos propuestos para el módulo de Lenguaje y Herramientas Informáticas?

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar un curso por Internet que brinde apoyo, enriquezca la formación de los estudiantes del módulo de Lenguaje y Herramientas Informáticas en la Universidad de Nariño y pueda utilizarse como alternativa de aprendizaje acorde con los contenidos propuestos para este módulo, sin limitaciones de tiempo y espacio.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar un curso por Internet que apoye, complemente o amplíe las temáticas tratadas en el módulo de Lenguaje y Herramientas Informáticas.
- Brindar a los estudiantes de la Universidad de Nariño una alternativa para cursar el módulo de Lenguaje y Herramientas Informáticas sin restricciones de tiempo y distancia, acorde con los contenidos propuestos en este módulo.
- Ofrecer a los docentes encargados del módulo de Lenguaje y Herramientas Informáticas un apoyo para el desarrollo de los contenidos tratados, con posibilidades novedosas de socialización, investigación, evaluación y consulta para con sus estudiantes.
- Ampliar la información de temas que se desarrollen con baja comprensión o poca información.

4. JUSTIFICACIÓN

Gatear para aprender a caminar, caminar para aprender a correr... escuchar para aprender a hablar, hablar para aprender a escribir... contar para aprender a sumar, sumar para aprender a multiplicar.... El hombre en su existencia parece vivenciar acciones que una vez asimiladas, facilitan la consecución de próximas metas de mayor grado de complejidad.

Aunque cada proceso se pretenda cumplir con éxito, puede llevar consigo obstáculos, que con el uso de buenas herramientas para vencerlos, conducirían a que dichas dificultades se conviertan en experiencias para fortalecer los aprendizajes contruidos durante el desarrollo de todo proceso, etapa tras etapa.

La existencia de herramientas para vencer las dificultades presentadas en un proceso de construcción de conocimientos, aunque pueden ser suficientes, quizá no siempre se encuentren disponibles para acceder a ellas con el fin de solventar imprecisiones de cualquier contenido. Por lo tanto la voluntad de aprender de una persona, no debería verse limitada, al depender de horarios y situaciones especiales para acceder a la información. La información, donde se encuentre, concede la posibilidad de investigar para corroborar el aprendizaje. Por lo que se convierte tal vez en el eje que dirige a la sociedad y al mundo.

En el transcurso del módulo de Lenguaje y Herramientas Informáticas, ofrecido a los estudiantes de la Universidad de Nariño, cuyos contenidos se enfocan a la construcción de conocimientos básicos que permitan el manejo de conceptos y recursos para el disfrute de información, pueden emplearse elementos que compensarían el anhelo por resolver conflictos de aprendizaje, utilizando recursos que día a día innovan. De esta manera, los procesos de construcción de conocimiento en el hombre, posiblemente, no se verían limitados, puesto que al existir más oportunidades de investigación, la información se analiza y pasa a disposición de los indagadores de nuevas ideas o nuevas formas de aprender.

La información que se incrementa minuto a minuto requiere por parte de quien la estudia, de herramientas que permitan su organización para darle un mejor manejo, y la Informática como ciencia que lo permite, las tiene a su disposición. El computador es sin duda la herramienta, considerada básica, que mejora el orden y uso de la información, por eso un estudiante que la necesita, debe ser capaz de garantizar un adecuado empleo.

El uso del computador, como una herramienta que posibilita el almacenamiento y manejo de información, se concibe en la actualidad como de carácter obligatorio. Existen materiales para que el conocimiento que se quiere construir se lleve a cabo de manera completa, o al menos con mejores bases; son estos por ejemplo,

libros, manuales o la Web, entre otros, que indudablemente proporcionan medios de consulta para investigar, estudiar y fortalecer las ideas percibidas.

Sería óptimo para lograr aún mejores resultados en este proceso del módulo de informática, que existiese una herramienta de apoyo donde se consoliden los contenidos específicos que se desarrollan en él, y, que además se encuentre disponible sin limitaciones de tiempo ni distancia. El presente proyecto de grado propone entonces, el diseño e implementación de una herramienta que cumpla con las características mencionadas.

El curso por Internet, como producto final del trabajo de grado, podrá utilizarse paralelamente al desarrollo del módulo de Lenguaje y Herramientas Informáticas en cada una de sus unidades. Los docentes encargados del módulo gozarán de la posibilidad de emplear un novedoso recurso para la consecución de sus objetivos, con alternativas de evaluación, consulta, interactividad, entre otros. Por parte de los estudiantes que se hallen cursando el módulo, encontrarán en la aplicación final, igualmente, un novedoso recurso de investigación y práctica, con talleres, información detallada y contenidos propios de los temas de estudio.

Finalmente, por ser Internet un medio abierto de consulta, la aplicación resultante con los contenidos del módulo, puede ser cursada por personas interesadas en construir para sí, conocimientos básicos en informática.

“Como en otras ocasiones, la tecnología está ahí, disponible. Falta sólo que los educadores sepamos mirar hacia el futuro y con decisión aprovechar las potencialidades que nos ofrece”¹.

¹ ALONSO, Catalina M y GALLEG0, Domingo J. Tecnología de la Información y de la Comunicación. CEMAV. Vicerrectorado de Metodología, Medios y Tecnología. UNED, 1994

5. MARCO REFERENCIAL

A nivel nacional e internacional, existen instituciones educativas que han avanzado en el proceso de implementar educación virtual para sus programas académicos, tomadas como referencia para este trabajo.

Universidad Nacional de Colombia (www.virtual.unal.edu.co)

El Programa Universidad Virtual ofrece actualmente el siguiente Portafolio de Servicios:

Montaje de cursos virtuales: El PUV ofrece a los profesores de la UN los recursos necesarios para la implementación de ayudas informáticas y computacionales para apoyar cursos presenciales o para construir cursos virtuales.

Montaje de programas virtuales: El PUV ofrece a los profesores de la UN los recursos necesarios para la implementación de ayudas informáticas y computacionales para apoyar programas académicos presenciales o para diseñar programas virtuales.

Aulas de videochat: Espacios de encuentro virtual para apoyar seminarios, congresos, eventos, reuniones de carácter administrativo, etc.

Cursos de consulta

Cursos virtuales

Posgrados

Soluciones educativas virtuales por demanda: son paquetes de cursos virtuales implementados y administrados por el PUV en sus servidores, y contratados por entidades educativas y empresas afines.

Cursos en Línea / Cursos de Consulta

Cursos en Línea / Cursos Virtuales

Postgrados

UTP Universidad Tecnológica de Pereira (<http://univirtual.utp.edu.co>)

En el sitio se presentan características de los recursos que ofrece la sección virtual de la universidad.

Misión. La Unidad Virtual es una dependencia de tipo académico - administrativo adscrita al Centro de Recursos Informáticos y Educativos, encargada de apropiar, incorporar y masificar las Tecnologías de Información y Comunicación TICs, como fortalecimiento y complemento de la educación presencial en la Universidad Tecnológica de Pereira; a través del apoyo académico, investigativo, técnico y pedagógico constante a la comunidad universitaria, que permita la flexibilización

curricular y reforzar el proceso de desarrollo de una formación integral de excelente calidad.

Visión. Evolucionar hacia un modelo de educación mixto en donde predomine el soporte de las Tecnologías de Información y Comunicación TICs, en el proceso de enseñanza aprendizaje. Además, ofrecer educación continuada en línea, con base en los indicadores de calidad y lineamientos planteados por el CNA.

Fundación Universitaria San Martín (<http://uvirtual.sanmartin.edu.co/>)

A través de aulas virtuales se pueden realizar las siguientes actividades:

Creación de Cursos. La aplicación permite crear cursos en los cuales se pueden establecer criterios como su duración, los participantes, asociar profesores y establecer las fechas de actividades si es requerido. Todos los participantes deben estar inscritos.

Creación de Actividades. Para crear una verdadera interacción entre los participantes del curso, la aplicación ofrece un conjunto de actividades que el profesor puede proponer: Consulta, Cuestionario, Diario, Encuesta, Foro, Recursos y Tareas.

Universidad de Barcelona (www.ubvirtual.com/es/)

Universidad de Barcelona Virtual (UB Virtual) es una iniciativa del grupo Universidad de Barcelona, el grupo Caixa Catalunya y el grupo Santander Central Hispano para aglutinar y potenciar la oferta formativa de postgrado, continuada y complementaria a distancia de la Universidad de Barcelona.

En este marco, UB Virtual ofrece programas formativos (masters, postgrados, cursos de especialización y cursos para la obtención de créditos de libre elección) dirigidos a profesionales, graduados y universitarios, tanto de empresas como de instituciones, que deseen completar su formación y mejorar sus competencias.

UB Virtual también ofrece formación de pregrado a través de los programas Créditos UB en línea, que son cursos dirigidos mayoritariamente a alumnos de la UB para la obtención de créditos de libre elección.

Universidad Oberta de Catalunya (<http://www.uoc.edu/web/esp/>)

Esta institución universitaria, presenta sus servicios de campus virtual mediante la siguiente caracterización.

Razón de ser. La UOC es una institución que surge de la sociedad del conocimiento con la misión de facilitar la formación de las personas a lo largo de su vida. El objetivo primordial de la Universidad es conseguir que cada persona

pueda satisfacer sus necesidades de aprendizaje aprovechando al máximo su esfuerzo.

Con esta finalidad, se emplean de manera intensiva las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), que permiten superar las barreras de tiempo y espacio y ofrecer un modelo educativo basado en la personalización y el acompañamiento integral del estudiante. En la UOC, estudiantes, profesores y gestores interactúan y cooperan en el Campus Virtual, y constituyen una comunidad universitaria que utiliza la red para crear, estructurar, compartir y difundir el conocimiento.

Blackboard

Blackboard se fundó con el objetivo de transformar Internet en un potente entorno para la enseñanza y el aprendizaje. Actualmente, muchas instituciones de 45 países ofrecen servicios de educación electrónica a través de la suite de sistemas de aprendizaje de Blackboard.

Blackboard Inc. es una empresa líder en infraestructura de software para educación electrónica. Conceden licencias de la suite de software empresarial Blackboard e-Education Suite™ al mercado académico de instituciones de enseñanza superior, escuelas de educación primaria y secundaria, así como a las organizaciones comerciales que les proporcionan productos o servicios, tales como los editores de libros de texto, proveedores de educación con ánimo de lucro y otros proveedores de servicios educativos. Las empresas y los gobiernos también utilizan estas tecnologías para sus programas educativos.

Blackboard disfruta de las ventajas de contar con acuerdos de colaboración estratégicos con empresas como Dell Computer, Microsoft, Oracle, Pearson, PeopleSoft y Sun entre otros, relaciones que incluyen la concesión de licencias a gran escala, canales de ventas y marketing, comercio electrónico e integración de tecnologías.

Universidad de Nariño (<http://uvirtual.udenar.edu.co>)

Rendimiento académico en la asignatura “Lectura y Producción de Textos II” apoyada por recursos de educación virtual; es la primera aproximación que tiene la Universidad a un curso dirigido por Internet, se realizó en el marco de la especialización en Docencia Universitaria y demuestra que las diferencias de aprendizaje entre un grupo guiado con clases magistrales y otro guiado con clases virtuales es insignificante, el estudiante es el responsable y promotor de la adquisición de sus propios conocimientos.

6. MARCO TEÓRICO

6.1 EDUCACIÓN

¿Qué es lo más importante en la vida, aquello con lo que nacemos o la fortuna en la que nos educan? La pregunta divide el estudio de la educación. Por supuesto, tanto la dotación genética de la persona como su entorno contribuyen al modo en que las personas se desarrollan, pero la cuestión sobre dónde reside realmente la responsabilidad de lo que llega a ser la persona es un tema legal y político de nuestro tiempo. Una persona violenta, insociable y en paro ¿es la consecuencia de una predisposición genética, o de una falta de orientación por parte de los padres, de lo que se ve en televisión, o un fracaso de sus profesores escolares?

Incluso en el caso de que los factores genéticos se confirmaran como más importantes, la forma concreta en la que tenemos que preparar a las personas para su papel en la sociedad es crear un sistema efectivo de comunicación educativa para aquellos que la necesiten.

Un defensor del enfoque ambiental en la educación cuyo trabajo ha provocado interés en los últimos años es Lev Vygotsky. Su concepto de una Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) proporciona una base para contemplar la educación como comunicación.

... la ZDP es la diferencia entre lo que una persona puede hacer por sí misma y lo que podría hacer con la ayuda de personas más experimentadas que ella. Un sistema educativo existe para proporcionar dicha ayuda. La ZDP hace posible pensar en la educación sin tener que hacerlo en función de escuelas y aulas. Da una respuesta a la pregunta: “¿Cuál es el propósito de la educación?”, afirmando que es proporcionar al aprendiz la ayuda que le permita alcanzar niveles de desarrollo que él no sea capaz de conseguir por sí mismo².

6.2 EDUCACIÓN A DISTANCIA

A finales del siglo XIX, a causa de la disminución progresiva del precio del papel y la creación de los grandes servicios públicos de correos, aparecen las primeras fórmulas alternativas de enseñanza no

² TIFFIN, John y RAJASINGHAM Lalita, En busca de la clase virtual, La educación en la sociedad de la información. p. 49.

presencial, concebidas entonces como enseñanza por correspondencia (Moore y Kearsley, 1996). Alrededor de las posibilidades ofrecidas por el papel impreso a través de medios industriales se abren diferentes alternativas a la enseñanza presencial. Todas ellas se basan en la concepción de aquello que el maestro enseña oralmente – la lección magistral – puede ser sustituido por aquello que puede ser explicado sobre un soporte de papel impreso, pues al fin y al cabo, según esta visión prototípica y tradicional de la enseñanza a distancia, se trata de transmitir contenidos desde la mente del profesor hasta la del estudiante³.

La Educación a Distancia demostró la transformación de la enseñanza hacia el uso de nuevas tecnologías, y se atrevió a implementar nuevos métodos de aprendizaje que desde luego por el cambio contundente que acarrearaba no era bien visto por las instituciones educativas, escuelas y universidades; era un concepto más bien abstracto el hecho de que la educación se brindara en un campo donde el docente y los estudiantes no compartieran tiempo y espacio a la vez.

Sin embargo, gracias a los avances de la tecnología, para este caso, los que se enfocan a las comunicaciones, la Educación a Distancia toma fuerza, y el uso de computadores, herramientas y aplicaciones de telecomunicación en los procesos de aprendizaje cotidianos se incrementa. Y es por tal motivo que el papel del profesor pasa de ser el orador en el aula a ser el guía de unos estudiantes que conocen y crean conocimiento a través de la tecnología.

“También estamos empezando a ver casos realmente interesantes de trabajo conjunto en escuelas de educación a distancia (por ejemplo, escuelas secundarias) para proporcionar recursos de aprendizaje adicionales y una comunicación interactiva entre aulas”⁴.

La modalidad de Educación a Distancia era ejercida por instituciones que exclusivamente se dedicaban a ella; pero en la actualidad estas instituciones pueden ver serias competencias en las entidades educativas tradicionales, puesto que se busca que el desarrollo tecnológico surja a la par con las estrategias de educación.

³ TIFFIN, John y RAJASINGHAM Lalita, En busca de la clase virtual, La educación en la sociedad de la información. p. 233.

⁴ TIFFIN, John y RAJASINGHAM Lalita, En busca de la clase virtual, La educación en la sociedad de la información. p. 21.

“Si las universidades de educación a distancia se vuelven fijas y no cambian, nos quedaremos simplemente con dos estilos de universidad obsoleta, cada una de ellas con su propio enfoque anticuado”⁵.

6.3 EDUCACIÓN VIRTUAL

La educación virtual o e-learning, como suele también denominarse, es la que se vale de Internet y demás avances de la tecnología para formar a las personas sin necesidad de que se encuentren en un lugar, condicionadas por tiempo y espacio.

Definiciones que pueden recogerse acerca de la Educación Virtual son:

La Educación Virtual enmarca la utilización de las nuevas tecnologías, hacia el desarrollo de metodologías alternativas para el aprendizaje de estudiantes de poblaciones especiales que están limitadas por su ubicación geográfica, la calidad de docencia y el tiempo disponible. Alvarez Roger (2002)

Entornos de aprendizaje que constituyen una forma totalmente nueva, en relación con la tecnología educativa, un programa informático – interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada. Son una innovación relativamente reciente y fruto de la convergencia de las tecnologías informáticas y de telecomunicaciones que se ha intensificado durante los últimos diez años. UNESCO (1998)

Es un paradigma educativo que compone la interacción de los cuatro variables: el maestro y el estudiante; la tecnología y el medio ambiente. Alvares Roger Loaza (2002)

La Educación Virtual es una combinación entre la tecnología de la realidad virtual, redes de comunicación y seres humanos. En los próximos años, la educación virtual será de extender y tocar a alguien – o una población entera – de una manera que los humanos nunca experimentaron anteriormente. Miguél Banet (2001)

La Educación Virtual, es sin duda percibida como la educación del próximo siglo, y se basará en los principios de autoeducación, autoformación, desterritorialización, descentración, virtualización, tecnologización y la sociabilidad virtual.

Además de las implicaciones propias de la educación virtual, este trabajo se basa en un enfoque social constructivista.

⁵ TIFFIN, John y RAJASINGHAM Lalita, En busca de la clase virtual, La educación en la sociedad de la información. p. 21.

6.4 EL CONSTRUCTIVISMO

Amplio cuerpo de teorías que tienen en común la idea de que las personas, tanto individual como colectivamente, "construyen" sus ideas sobre su medio físico, social o cultural. De esa concepción de "construir" el pensamiento surge el término que ampara a todos, el constructivismo. Puede denominarse como teoría constructivista, por tanto, toda aquella que entiende que el conocimiento es el resultado de un proceso de construcción o reconstrucción de la realidad que tiene su origen en la interacción entre las personas y el mundo. Por tanto, la idea central reside en que la elaboración del conocimiento constituye una modelización más que una descripción de la realidad.

Para muchos autores, el constructivismo constituye ya un consenso casi generalizado entre los psicólogos, filósofos y educadores. Sin embargo, algunos opinan que tras ese término se esconde una excesiva variedad de matices e interpretaciones que mantienen demasiadas diferencias. De hecho, algunos autores han llegado a hablar de "los constructivismos" (André Giordan), ya que mientras existen versiones del constructivismo que se basan en la idea de "asociación" como eje central del conocimiento (como Robert Gagné o Brunner), otros se centran en las ideas de "asimilación" y "acomodación" (Jean Piaget), o en la importancia de los "puentes o relaciones cognitivas" (David P. Ausubel), en la influencia social sobre el aprendizaje, etc.

Algunos autores han planteado la imposibilidad de obtener consecuencias pedagógicas claras del constructivismo por no ser ésta estrictamente una teoría para la enseñanza; sin embargo, lo cierto es que no es posible comprender las líneas actuales que impulsan la enseñanza moderna sin recurrir a las aportaciones del constructivismo.

Tipos de constructivismo

Como sucede con cualquier doctrina o teoría, el constructivismo alberga en su interior una variedad de escuelas y orientaciones que mantienen ciertas diferencias de enfoque y contenido.

Por su parte, el "constructivismo humano" surge de las aportaciones de Ausubel sobre el aprendizaje significativo, a los que se añaden las posteriores contribuciones neurobiológicas de Novak.

El "constructivismo social", por su parte, se funda en la importancia de las ideas alternativas y del cambio conceptual (Kelly), además de las teorías sobre el procesamiento de la información. Para esta versión del constructivismo son de gran importancia las interacciones sociales entre los que aprenden.

Finalmente, se ha denominado como "constructivismo radical" (von Glaserfeld) una corriente que rechaza la idea según la cual lo que se construye en la mente del que aprende es un reflejo de algo existente fuera de su pensamiento. En realidad, se trata de una concepción que niega la posibilidad de una transmisión de conocimientos del profesor al alumno, ya que ambos construyen estrictamente sus significados. Los constructivistas radicales entienden la construcción de saberes desde una vertiente darwinista y adaptativa, es decir, el proceso cognitivo tiene su razón de ser en la adaptación al medio y no en el descubrimiento de una realidad objetiva. A diferencia de los otros "constructivismos", en general calificables como "realistas", el constructivismo radical es idealista porque concibe el mundo como una construcción del pensamiento y, por tanto, depende de él.

Ideas fundamentales del Constructivismo

Aún teniendo en cuenta la amplia variedad de versiones que coexisten bajo el marbete del constructivismo, pueden destacarse unas pocas ideas fundamentales que caracterizan a esta corriente. Entre ellas está la de las "ideas previas", entendidas como construcciones o teorías personales, que, en ocasiones, han sido también calificadas como concepciones alternativas o preconcepciones. Otra idea generalmente adscrita a las concepciones constructivistas es la del "conflicto cognitivo" que se da entre concepciones alternativas y constituirá la base del "cambio conceptual", es decir, el salto desde una concepción previa a otra (la que se construye), para lo que se necesitan ciertos requisitos.

Junto a los anteriores aspectos, el constructivismo se caracteriza por su rechazo a formulaciones inductivistas o empiristas de la enseñanza, es decir, las tendencias más ligadas a lo que se ha denominado enseñanza inductiva por descubrimiento, donde se esperaba que el sujeto, en su proceso de aprendizaje, se comportara como un inventor. Por el contrario, el constructivismo rescata, por lo general, la idea de enseñanza transmisiva o guiada, centrando las diferencias de aprendizaje entre lo significativo (Ausubel) y lo memorístico.

Como consecuencia de esa concepción del aprendizaje, el constructivismo ha aportado metodologías didácticas propias como los mapas y esquemas conceptuales, la idea de actividades didácticas como base de la experiencia educativa, ciertos procedimientos de identificación de ideas previas, la integración de la evaluación en el propio proceso de aprendizaje, los programas entendidos como guías de la enseñanza, etc.

Immanuel Kant

Este filósofo alemán, considerado por muchos como el pensador más influyente de la era moderna, exploró las posibilidades de que la razón pueda regir el mundo de la experiencia. En sus críticas a la ciencia, moral y arte, Kant intentó extraer normas universales a las que, según él, toda persona racional debería suscribirse.

En su Crítica de la razón pura Kant sostenía que las personas no pueden comprender la naturaleza de las cosas en el Universo, pero pueden estar racionalmente seguros de que lo experimentan por sí mismos. Dentro de esta esfera de la experiencia, nociones fundamentales como espacio y tiempo son ciertas.

Las proposiciones, según Kant, pueden ser divididas también en otros dos tipos: empíricas y a priori. Las proposiciones empíricas dependen tan sólo de la percepción, pero las proposiciones a priori tienen una validez esencial y no se basan en tal percepción. La tesis sostenida por Kant en la Crítica de la razón pura consiste en que resulta posible formular juicios sintéticos a priori. Esta posición filosófica es conocida como transcendentalismo. Al explicar cómo es posible este tipo de juicios, consideraba los objetos del mundo material como incognoscibles en esencia; desde el punto de vista de la razón, sirven tan sólo como materia pura a partir de la cual se nutren las sensaciones. Los objetos, en sí mismos, no tienen existencia, y el espacio y el tiempo pertenecen a la realidad sólo como parte de la mente, como intuiciones con las que las percepciones son medidas y valoradas.

Immanuel Kant construyó un amplio sistema de filosofía que se sitúa entre los mayores logros intelectuales de la cultura occidental. Kant combinó el principio empirista de que todo conocimiento tiene su fuente en la experiencia con la creencia racionalista en el conocimiento conseguido por la deducción. Sugirió que, aunque el contenido de la experiencia ha de ser descubierto a través de la propia experiencia, la mente impone forma y orden en todas sus experiencias y esta forma y orden pueden ser descubiertos a priori (antes de), es decir, mediante la reflexión.

Su afirmación de que causalidad, sustancia, espacio y tiempo, formas de la intuición pura, son modelos impuestos por la mente en función de su experiencia dio soporte al idealismo. Pero su filosofía también constituyó una crítica al idealismo al estar de acuerdo con la afirmación empirista de que las cosas en sí mismas – es decir, las cosas tal y como existen fuera de la experiencia humana – constituyen la “cosa en sí”. Por lo tanto Kant limitó el conocimiento al “mundo de los fenómenos” de la experiencia, manteniendo que las creencias sobre el alma, el cosmos y Dios (el “mundo de los nombres” que trascienden la experiencia humana) son asuntos de fe antes que resultar propios del conocimiento científico.

Jean Piaget

Gran parte de lo que se conoce sobre el desarrollo intelectual de la persona, está basado en las investigaciones realizadas por este epistemólogo, psicólogo, fisiatra suizo quien se planteó las preguntas ¿cómo se produce el conocimiento? Y ¿cómo se desarrolla el pensamiento en el individuo?, cuestiones fundamentales del pensamiento humano que dieron origen a las producciones teóricas sobre

Psicología Genética, el estudio del desarrollo de la inteligencia, relacionado con la formación de las nociones y operaciones.

El hombre se desenvuelve en el mundo con la máxima capacidad: su inteligencia, ésta posee unos atributos: la organización y adaptación las que le permiten adaptarse y modificar aspectos de la vida según sus necesidades.

Un esquema de conocimiento es la organización, la que le permite al ser humano agrupar los estímulos del ambiente que conduce a conductas diferentes en situaciones específicas. La adaptación, consta de dos procesos que se dan simultáneamente, la asimilación y la acomodación, la primera involucra nuevos conocimientos e informaciones a los esquemas ya existentes; la segunda es el cambio que experimentan tales esquemas por el proceso de asimilación.

Para Piaget el desarrollo cognoscitivo es un proceso continuo en el que la construcción de estructuras mentales son elaboradas a partir de esquemas, en un proceso de construcción constante, desarrollo que el autor divide en cuatro etapas que no se trabajan por separado, pues son acumulativas. La etapa de operaciones formales es una de ellas, es un nivel de equilibrio en cuyo transcurso, la persona se vuelve capaz de razonar y deducir, se trata de una nueva lógica, para llegar hasta aquí es preciso haber recorrido todas las etapas (sensoriomotriz, pre-operativa, operaciones concretas), siendo cada una necesaria para la conquista de la siguiente.

La persona avanza adquiriendo características como: pensamiento hipotético deductivo; piensa acerca de problemas, da respuestas probables y deduce conclusiones lógicas. Aparece el pensamiento inductivo, que le permite generalizar a partir de hechos o situaciones específicas y generar nuevos conocimientos basados en los pensamientos existentes.

Lev Semionovitch Vigotsky

Vigotsky señala que desde la adolescencia se forman y se usan muchos conceptos correctamente, es probable, sin embargo, que hallen muy difícil expresarlos con palabras, pues, con frecuencia, los conceptos evolucionan inconscientemente. En tales casos, la discusión puede bastar para traer a la conciencia lo que se ha comprendido implícitamente. Para aprender conceptos por ejemplo, Vigotsky insiste en la necesidad de problemas: "... el hecho de memorizar palabras y vincularlas con objetos no lleva por sí mismo a la formación de conceptos; para que el proceso se inicie, debe surgir un problema que no pueda ser resuelto sino mediante la formación de nuevos conceptos".

Las mentes más inquisidoras crean sus propios problemas, de modo que la información brindada se asimila prontamente, pero en el caso de la mayoría de los estudiantes, es el maestro debe presentar el asunto como un problema. Cuando la

mayor parte de la enseñanza y el medio ambiente no presentan problemas adecuados, Vigotsky opina que el pensamiento no logra alcanzar los más altos niveles, o los alcanza con gran retraso. En esto, por supuesto, está de acuerdo con Piaget, quien cree que la capacidad para pensar en operaciones formales se origina en los problemas que surgen al tratar de conciliar opiniones diversas, en la discusión y las tareas cooperativas.

Para Vigotsky la actividad mental es la característica que distingue exclusivamente al hombre como ser pensante, es el resultado del aprendizaje socio – cultural que implica la internalización de elementos culturales, entre los cuales ocupan un lugar central los signos y símbolos como: el lenguaje, las matemáticas, la escritura y en general todo tipo de señales que tienen significado definido socialmente.

6.5 INTERNET

La mayor parte de los historiadores de la Red de redes consideran que 1983 fue la fecha del nacimiento de Internet. Teniendo en consideración el desarrollo de la Red – que ya contaba con más de 500 servidores conectados –, el Departamento de Defensa de los Estados Unidos decidió separar las partes militar y civil de Arpanet, se retiró de esta y procedió a la creación de la red Milnet. De esa manera, la antigua Arpanet dejó paso a la nueva Internet, una red de redes sin fines militares, abierta a todas las universidades, empresas e instituciones que tuviesen interés por participar en su desarrollo.

En 1984, el número de servidores se duplicó. Más de mil nodos formaban ya parte de la Red de redes. William Gibson escribió *Neuromancer*, una obra que tendría una gran repercusión posterior pues algunos de los términos utilizados en ella, como, por ejemplo, “cyberspace”, fueron aplicados al universo de la Red de redes, así como a otros ámbitos de la Informática. Y precisamente la extensión y el crecimiento constante del ciberespacio motivaron la creación del sistema de dominios (DNS, Domain Name Server).

En 1985 aparecieron los primeros dominios '.com': symbolics.com y think.com. Los de gobiernos y organizaciones: css.gov y mitre.org. El primer dominio estatal, en Gran Bretaña: co.uk. Y también los primeros '.edu', en el ámbito universitario: acmu.edu, purdue.edu, rice.edu y ucla.edu.

En 1986, nuevas instituciones norteamericanas, como la NASA, los Institutos Nacionales de la Salud o el Departamento de Energía, entre otras, pusieron sus ingentes recursos informáticos y de comunicaciones al servicio del desarrollo tecnológico de Internet, que por aquellas fechas estaba ya a punto de llegar a los 2.000 servidores interconectados. En este sentido, merece atención especial la labor de la National Science Foundation (NSF), que creó la Nsfnet, una red compuesta inicialmente por cinco centros de “superordenadores” conectados por líneas de alta velocidad, la cual, a partir de dicho momento, se convertiría en el

ciberespacio utilizado preferentemente por la comunidad científica. Por otra parte, también es interesante resaltar que en dicho año los principales proveedores de telecomunicaciones de los Estados Unidos comenzaron a ofrecer servicios de Internet a sus usuarios.

En 1987, los efectos de la creación de la Nsfnet y la incorporación a Internet de diversas redes europeas multiplicaron por cinco el número de servidores conectados a la Red de redes (fueron contabilizados unos 10.000 nodos). Asimismo, podemos reseñar otro hito de la Historia de Internet que se produjo en dicho año: la presentación de la primera aplicación informática de hipertextos (Hypercard, para Macintosh).

El ritmo de crecimiento de Internet se mantuvo el año siguiente, 1988. El número de servidores ascendió a unos 60.000. No obstante, una décima parte de ellos fue “infectada” por un virus tipo “gusano”, creado por Robert Tappan Morris Jr. Ello puso de manifiesto la falta de seguridad en la Red y movió a la ARPA a formar el Computer Emergency Response Team (CERT), un equipo de reacción rápida que había de guardar datos sobre todas las incidencias acaecidas en la Red, así como sobre sus principales amenazas.

En España, el Plan Nacional de Investigación y Desarrollo creó un programa para la Interconexión de los Recursos Informáticos (IRIS) de los centros de investigación. La RedIRIS fue el motor de conexión de ordenadores y de formación de personas, y de ella surgieron muchas de las primeras iniciativas de redes que se produjeron en España. Aunque en un principio fue gestionada por Fundesco (Fundación Telefónica), desde 1994 es dirigida por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

En 1989, tras la incidencia del virus, la progresión del número de servidores se redujo. La Red quedó compuesta por unos 100.000 servidores. Arpanet acabó de desaparecer, como víctima de su éxito abrumador; y los “piratas” informáticos ganaron protagonismo tras la publicación de Cuckoo's Egg, una novela en la que Clifford Stoll relataba la historia real de un grupo de crackers alemanes que lograron acceder a varios organismos estadounidenses.

No obstante, pese a estas circunstancias negativas, 1989 fue un año decisivo para la Historia de Internet. Tim Berners-Lee, un científico británico del Laboratorio Europeo de Física de Partículas (CERN), inventó la World Wide Web. Decidido a desarrollar un método eficiente y rápido para intercambiar datos entre la comunidad científica, combinó dos tecnologías ya existentes (el hipertexto y el protocolo de comunicaciones de Internet), para acabar creando el modelo de acceso a la información intuitivo e igualitario que hoy utilizamos.

La Universidad de McGill de Montreal desarrolló Archie, un programa que realizaba búsquedas en una base de datos que contenía información sobre los

ficheros almacenados en los servidores de Internet. Archie constituyó el primer intento de catálogo o directorio de recursos de Internet. Tuvo tal éxito que colapsó el tráfico en los Estados Unidos y Canadá.

Además, varios proveedores -MCI Mail y CompuServe- inauguraron el primer sistema de correo electrónico comercial de Internet. Una nueva época estaba a punto de empezar, la de la explotación comercial de la Red de redes.

En 1990, Internet estaba ya compuesta por más de 300.000 servidores. Redes de diversos países como Argentina, Austria, Brasil, Chile, España, Irlanda, Suiza o Corea del Sur, se conectaron a Nsfnet; y el gran aumento del número de usuarios provocó que Internet comenzase a saturarse. Para evitar el colapso se restringieron los accesos. Los responsables de las redes se vieron desbordados por el éxito de Internet. Ni sus dimensiones, ni los fines para los que estaba siendo utilizada habían sido previstos en un principio. Fueron años de incertidumbre.

Pese a ello, en dicho año 1990 hubo iniciativas muy loables en Internet, como, por ejemplo, la creación de la Electronic Frontier Foundation. Dicho organismo fue concebido para la defensa del derecho de los usuarios de la Red de redes a intercambiar libremente sus ideas, conocimientos y pensamientos utilizando las nuevas tecnologías.

A lo largo de 1991 Internet también experimentó progresos considerables. Múltiples redes de diferentes países como Croacia, Hong Kong, Hungría, Polonia, Portugal, la República Checa, la de Sudáfrica, Singapur, Taiwán o Túnez, se conectaron a Nsfnet. Además, la NFS decidió abrir el acceso de Internet al sector privado a través de conexiones alternativas a las subvencionadas con dinero público, lo que invitó a muchas empresas multinacionales a comenzar a desarrollar actividades económicas en la Red de redes.

Por otra parte, Internet no solo progresó en número de usuarios. La tecnología de la Red de redes también experimentó un avance notorio. El inventor de la WWW, Tim Berners-Lee, desarrolló en el CERN el primer navegador de Internet y lo hizo de dominio público en la Red para que los diferentes investigadores pudiesen desarrollarlo.

En 1992, el número de servidores conectados a Internet superó la cifra de un millón. Junto a este dato, el hecho más importante de este año fue la creación de la Internet Society (ISOC), una entidad que, en adelante, se habría encargar de coordinar las diferentes líneas de desarrollo y evolución de Internet. La ISOC es el organismo rector de la Red de redes; hoy en día, tiene las siguientes funciones:

- Facilitar el desarrollo abierto de nuevos estándares, protocolos, administración e infraestructura técnica para Internet.

- Apoyar la formación de usuarios y profesionales de Internet, específicamente, en los países en desarrollo y dondequiera que exista esta necesidad.
- Promover la colaboración entre grandes y pequeñas empresas, profesionales, investigadores y usuarios de Internet.
- Proporcionar información fiable acerca de Internet.
- Crear foros de discusión de aspectos que afectan a la evolución de Internet, su desarrollo y uso técnico, comercial, social, etc.
- Alentar el sentimiento internacional de cooperación, comunidad y cultura respetando la autonomía de los países, organizaciones e individuos.
- Servir como un punto focal de esfuerzo cooperativo para promover Internet como una herramienta positiva en beneficio de todas las personas de todo el mundo.
- Promover, coordinar y dirigir iniciativas acordes con las estrategias de ISOC para que tengan mayor alcance los esfuerzos humanitarios, educativos y sociales realizados por sus miembros.

En 1993, el número de servidores se duplicó, pasando de los 2 millones. No obstante, el acontecimiento más destacable fue, sin duda, el lanzamiento del navegador WWW Mosaic por el National Center for Supercomputing (NCSA) de la Universidad de Illinois. Mark Andreessen desarrolló un visualizador de páginas web de instalación sencilla, fácil de utilizar y que tenía muchas de las opciones y características de los navegadores actuales más extendidos (como Internet Explorer o Netscape Navigator). Mosaic fue distribuido de modo gratuito para la comunidad educativa y casi de inmediato se convirtió en un hito de la Historia de la Red de redes.

Por otra parte, también podemos destacar que en 1993 la National Science Foundation (NSF) patrocinó la formación de una nueva organización llamada The Internet's Network Information Center (InterNIC), con el fin de que se encargase de proporcionar información sobre el registro de dominios en Internet.

En 1994, el número de servidores rozó los 4 millones. Tuvieron especial trascendencia dos sucesos: el fin del control de la información transmitida por la Red por parte del gobierno de los Estados Unidos y la eliminación de las restricciones al uso comercial de Internet. Esto último supuso cambios inmediatos en la tipología de las webs pues la Red de redes comenzó a acoger tiendas, bancos (First Virtual), emisoras de radio online (Radio HK), etc., y la publicidad comenzó a ocupar espacio en ellas, lo que causó un conflicto abierto entre los internautas tradicionales y los nuevos usuarios.

Por otra parte, en dicho año la Universidad de Carleton publicó la primera web en castellano, Sí Spain, a iniciativa del embajador español en Canadá, José Luis Pardos. No obstante, este sitio pasó a la Historia de Internet, no solo por ser el primero en castellano, sino también por ser la primera web que fue utilizada con

finés diplomáticos, lo que aconteció durante la “crisis del fletán”, que enfrentó a los gobiernos de España y Canadá en 1995.

Por último, hemos de referir que en 1994 la empresa Netscape Communications Corp. presentó su prototipo del Navigator. Heredero de Mosaic, este navegador fue la primera herramienta de consulta web popular de la Red de redes. En muy poco tiempo, se extendió por miles de ordenadores.

1995 fue el año del gran “boom” de Internet. El uso de la World Wide Web superó al de otros servicios como FTP (transferencia de ficheros) o Telnet (conexión remota interactiva). Los proveedores comerciales de Internet comenzaron a ganar protagonismo respecto a la Nsfnet. La Red dio cabida a múltiples empresas que comenzaron a desarrollar en ella sus actividades comerciales.

A partir de este momento, la escalada tecnológica en la Red fue impresionante. Los motores de búsqueda experimentaron un rápido progreso hasta ofrecer a los usuarios la posibilidad de utilizar técnicas avanzadas para realizar consultas en diferentes idiomas. El lenguaje Java comenzó a ser utilizado para desarrollar múltiples aplicaciones, como, por ejemplo, entornos virtuales (VRML). El comercio electrónico gozó de un auge espectacular. La comunicación interpersonal se vio facilitada por programas de chat. Las operaciones comerciales y bancarias crecieron gracias a las mejoras en la seguridad de las transmisiones de datos. Junto a la radio, el teléfono y la televisión hicieron entrada en Internet.

El crecimiento de los servidores existentes en la Red de redes siguió, asimismo, su ritmo imparable. En 1996, casi 10 millones de servidores ofrecían sus páginas a los usuarios de Internet. El año siguiente, 1997, la cifra ascendió a 17 millones; y a partir de este momento, el tremendo crecimiento de la Red, unido a la autonomía de su funcionamiento, comenzó a dificultar la labor estadística. Dos años más tarde, en 1999, los mayores buscadores de la WWW estimaron conocer el contenido de menos del 50% de la Red. Hoy en día, el número estimado de usuarios que utilizan los diferentes servicios de Internet ha ascendido a 500 millones.

6.6 SITIO WEB

Una Página de Internet o Página Web es un documento que contiene información específica de un tema en particular y que es almacenado en algún sistema de cómputo que se encuentre conectado a la red mundial de información denominada Internet, de tal forma que este documento pueda ser consultado por cualesquier persona que se conecte a esta red mundial de comunicaciones. Un Sitio Web es un conjunto de páginas Web relacionadas entre sí.

Los principales beneficios de tener un sitio web es facilitar la comunicación entre gobierno, instituciones educativas, empresas, asociaciones y personas físicas, con el propósito de establecer una relación aún más estrecha entre ellos.

Particularmente en el aspecto comercial, fomentar una mayor comunicación entre clientes y empresas estableciendo un modelo de operación del negocio más orientado al cliente.

No existe hoy en día un medio de comunicación que por su dinamismo e inmensurable crecimiento pueda equipararse a Internet. A diferencia de otros medios tradicionales de información, un Sitio Web permite mantener una comunicación en ambos sentidos y puede sustituir y hacer más eficientes algunos canales actuales de información.

Nunca es tarde para comenzar. ¿Acaso no ha escuchado en más de una ocasión a muchas personas referirse a Internet como una herramienta maravillosa?.

Existen pocas páginas escritas en español. La inmensa mayoría de páginas que contienen información relevante de los temas que usted guste nombrar - educación, política, medicina, cine, teatro, música, investigación, comerciales, entre muchos otros - están en idioma inglés. Es en los Estados Unidos donde se ha dado el mayor crecimiento de Sitios Web. Los países Latinoamérica han adoptado ya estas nuevas tecnologías de comunicación. Tenemos el compromiso conjunto de transformarnos de usuarios pasivos en miembros activos aportando nuestra propia información a esta red mundial de comunicación. Para ello, es necesario el desarrollo de un número considerable de sitios Web que contengan información útil para esta gran comunidad mundial de usuarios de Internet.

6.7 PLATAFORMA VIRTUAL

En la actualidad existen herramientas que ofrecen amplios beneficios y apoyos para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje, una de ellas que ofrece de manera integral una serie de opciones y facilidades son las llamadas plataforma educativa, plataforma de aprendizaje, plataforma de gestión del conocimiento, plataforma virtual, LMS (Learning Management System) o plataforma de administración del conocimiento, todos estos nombres obedecen al mismo concepto: conjunto de recursos informáticos (tecnologías, información, personal técnico, etc.) asociados a un modelo educativo (planes y programas, recursos pedagógicos, filosofía educativa, etc.) para crear un ambiente facilitador del proceso de enseñanza aprendizaje, fortalecer los programas académicos o de capacitación de las instituciones en sus modalidades presenciales o a distancia, brindar a los estudiantes la posibilidad de incorporar el uso de las nuevas tecnologías de la comunicación y la información, facilitar la adquisición de competencias tendientes a contribuir al análisis y búsqueda de información.

Todo esto ha venido a revolucionar y reformar el enfoque y desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje en donde cada uno de sus actores debe jugar nuevos roles de participación teniéndose como consecuencia la necesidad de

actualizarse y capacitarse para asimilar el cambio de paradigma de cada uno de ellos con relación a las nuevas formas de llevar a cabo la educación.

6.8 MOODLE

Los siguientes conceptos que describen la estructura de la plataforma Moodle fueron tomados de su sitio oficial en Internet www.moodle.org.

La palabra Moodle era al principio un acrónimo de Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular), lo que resulta fundamentalmente útil para programadores y teóricos de la educación. También es un verbo que describe el proceso de deambular perezosamente a través de algo, y hacer las cosas cuando se te ocurre hacerlas, una placentera chapuza que a menudo te lleva a la visión y la creatividad. Las dos acepciones se aplican a la manera en que se desarrolló Moodle y a la manera en que un estudiante o profesor podría aproximarse al estudio o enseñanza de un curso en línea. Todo el que usa Moodle es un Moodler.

Moodle es un paquete de software para la creación de cursos y sitios Web basados en Internet. Es un proyecto en desarrollo diseñado para dar soporte a un marco de educación social constructivista.

Moodle se distribuye gratuitamente como Software libre (Open Source) (bajo la Licencia pública GNU). Básicamente esto significa que Moodle tiene derechos de autor (copyright), pero que usted tiene algunas libertades. Puede copiar, usar y modificar Moodle siempre que acepte: proporcionar el código fuente a otros, no modificar o eliminar la licencia original, y aplicar esta misma licencia a cualquier trabajo derivado de él.

Moodle puede funcionar en cualquier ordenador en el que pueda correr PHP, y soporta varios tipos de bases de datos (en especial MySQL).

Características

Diseño general

- Promueve una pedagogía constructivista social (colaboración, actividades, reflexión crítica, etc.).
- Apropia para el 100% de las clases en línea, así como también para complementar el aprendizaje presencial.
- Tiene una interfaz de navegador de tecnología sencilla, ligera, eficiente, y compatible.
- Es fácil de instalar en casi cualquier plataforma que soporte PHP. Sólo requiere que exista una base de datos (misma que puede compartir).

- Con su completa abstracción de bases de datos, soporta las principales marcas de bases de datos (excepto en la definición inicial de las tablas).
- La lista de cursos muestra descripciones de cada uno de los cursos que hay en el servidor, incluyendo la posibilidad de acceder como invitado.
- Se ha puesto énfasis en una seguridad sólida en toda la plataforma. Todos los formularios son revisados, las cookies encriptadas, etc.
- La mayoría de las áreas de introducción de texto (materiales, mensajes de los foros, entradas de los diarios, etc.) pueden ser editadas usando el editor HTML, tan sencillo como cualquier editor de texto de Windows.

Administración del sitio

- El sitio es administrado por un usuario administrador, definido durante la instalación
- Los "temas" permiten al administrador personalizar los colores del sitio, la tipografía, presentación, etc., para ajustarse a sus necesidades.
- Pueden añadirse nuevos módulos de actividades a los ya instalados en Moodle.
- Los paquetes de idiomas permiten una localización completa de cualquier idioma. Estos paquetes pueden editarse usando un editor integrado. Actualmente hay paquetes de idiomas para 34 idiomas.
- El código está escrito de forma clara en PHP bajo la licencia GPL, fácil de modificar para satisfacer sus necesidades.

Administración de usuarios

- Los objetivos son reducir al mínimo el trabajo del administrador, manteniendo una alta seguridad.
- Soporta un rango de mecanismos de autenticación a través de módulos de autenticación, que permiten una integración sencilla con los sistemas existentes.
- Método estándar de alta por correo electrónico: los estudiantes pueden crear sus propias cuentas de acceso. La dirección de correo electrónico se verifica mediante confirmación.
- Método LDAP: las cuentas de acceso pueden verificarse en un servidor LDAP. El administrador puede especificar qué campos usar.
- IMAP, POP3, NNTP: las cuentas de acceso se verifican contra un servidor de correo o de noticias (news). Soporta los certificados SSL y TLS.
- Base de datos externa: Cualquier base de datos que contenga al menos dos campos puede usarse como fuente externa de autenticación.
- Cada persona necesita sólo una cuenta para todo el servidor. Por otra parte, cada cuenta puede tener diferentes tipos de acceso.
- Una cuenta de administrador controla la creación de cursos y determina los profesores, asignando usuarios a los cursos.

- Seguridad: los profesores pueden añadir una "clave de acceso" para sus cursos, con el fin de impedir el acceso de quienes no sean sus estudiantes. Pueden transmitir esta clave personalmente o a través del correo electrónico personal, etc.
- Los profesores pueden dar de baja a los estudiantes manualmente si lo desean, aunque también existe una forma automática de dar de baja a los estudiantes que permanezcan inactivos durante un determinado período de tiempo (establecido por el administrador).
- Se alienta a los estudiantes a crear un perfil en línea de sí mismos, incluyendo fotos, descripción, etc. De ser necesario, pueden esconderse las direcciones de correo electrónico.
- Cada usuario puede especificar su propia zona horaria, y todas las fechas marcadas en Moodle se traducirán a esa zona horaria (las fechas de escritura de mensajes, de entrega de tareas, etc.)
- Cada usuario puede elegir el idioma que se usará en la interfaz de Moodle (Inglés, Francés, Alemán, Español, Portugués, etc.)

Administración de cursos

- El profesor tiene control total sobre todas las opciones de un curso.
- Se puede elegir entre varios formatos de curso tales como semanal, por temas o el formato social, basado en debates.
- Ofrece una serie flexible de actividades para los cursos: foros, diarios, cuestionarios, materiales, consultas, encuestas y tareas.
- En la página principal del curso se pueden presentar los cambios ocurridos desde la última vez que el usuario entró en el curso, lo que ayuda a crear una sensación de comunidad.
- La mayoría de las áreas para introducir texto (materiales, envío de mensajes a un foro, entradas en el diario, etc.) pueden editarse usando un editor HTML WYSIWYG integrado.
- Todas las calificaciones para los foros, diarios, cuestionarios y tareas pueden verse en una única página (y descargarse como un archivo con formato de hoja de cálculo).
- Registro y seguimiento completo de los accesos del usuario. Se dispone de informes de actividad de cada estudiante, con gráficos y detalles sobre su paso por cada módulo (último acceso, número de veces que lo ha leído) así como también de una detallada "historia" de la participación de cada estudiante, incluyendo mensajes enviados, entradas en el diario, etc. en una sola página.
- Integración del correo. Pueden enviarse por correo electrónico copias de los mensajes enviados a un foro, los comentarios de los profesores, etc. en formato HTML o de texto.

Módulo de Tareas

- Puede especificarse la fecha final de entrega de una tarea y la calificación máxima que se le podrá asignar.
- Los estudiantes pueden subir sus tareas (en cualquier formato de archivo) al servidor. Se registra la fecha en que se han subido.
- Se permite enviar tareas fuera de tiempo, pero el profesor puede ver claramente el tiempo de retraso.
- Para cada tarea en particular, puede evaluarse a la clase entera (calificaciones y comentarios) en una única página con un único formulario.
- Las observaciones del profesor se adjuntan a la página de la tarea de cada estudiante y se le envía un mensaje de notificación.
- El profesor tiene la posibilidad de permitir el reenvío de una tarea tras su calificación (para volver a calificarla)

Módulo de Consulta

- Es como una votación. Puede usarse para votar sobre algo o para recibir una respuesta de cada estudiante (por ejemplo, para pedir su consentimiento para algo).
- El profesor puede ver una tabla que presenta de forma intuitiva la información sobre quién ha elegido qué.
- Se puede permitir que los estudiantes vean un gráfico actualizado de los resultados

Módulo Foro

- Hay diferentes tipos de foros disponibles: exclusivos para los profesores, de noticias del curso y abiertos a todos.
- Todos los mensajes llevan adjunta la foto del autor.
- Las discusiones pueden verse anidadas, por rama, o presentar los mensajes más antiguos o los más nuevos primero.
- El profesor puede obligar la suscripción de todos a un foro o permitir que cada persona elija a qué foros suscribirse de manera que se le envíe una copia de los mensajes por correo electrónico.
- El profesor puede elegir que no se permitan respuestas en un foro (por ejemplo, para crear un foro dedicado a anuncios).
- El profesor puede mover fácilmente los temas de discusión entre distintos foros.

Módulo Diario

- Los diarios constituyen información privada entre el estudiante y el profesor.
- Cada entrada en el diario puede estar motivada por una pregunta abierta.

- La clase entera puede ser evaluada en una página con un único formulario, por cada entrada particular de diario.
- Los comentarios del profesor se adjuntan a la página de entrada del diario y se envía por correo la notificación.

Módulo Cuestionario

- Los profesores pueden definir una base de datos de preguntas que podrán ser reutilizadas en diferentes cuestionarios.
- Las preguntas pueden ser almacenadas en categorías de fácil acceso, y estas categorías pueden ser "publicadas" para hacerlas accesibles desde cualquier curso del sitio.
- Los cuestionarios se califican automáticamente, y pueden ser recalificados si se modifican las preguntas.
- Los cuestionarios pueden tener un límite de tiempo a partir del cual no estarán disponibles.
- El profesor puede determinar si los cuestionarios pueden ser resueltos varias veces y si se mostrarán o no las respuestas correctas y los comentarios
- Las preguntas y las respuestas de los cuestionarios pueden ser mezcladas (aleatoriamente) para disminuir las copias entre los alumnos.
- Las preguntas pueden crearse en HTML y con imágenes.
- Las preguntas pueden importarse desde archivos de texto externos
- Las preguntas de opción múltiple pueden definirse con una única o múltiples respuestas correctas.
- Pueden crearse preguntas de respuesta corta (palabras o frases)
- Pueden crearse preguntas tipo verdadero/falso
- Pueden crearse preguntas de emparejamiento
- Pueden crearse preguntas aleatorias.

Módulo Material

- Admite la presentación de cualquier contenido digital, Word, Power Point, Flash, vídeo, sonidos, etc.
- Los archivos pueden subirse y manejarse en el servidor, o pueden ser creados sobre la marcha usando formularios web (de texto o HTML).
- Pueden enlazarse aplicaciones web para transferir datos.

Módulo Encuesta

- Se proporcionan encuestas ya preparadas (COLLES, ATTLS) y contrastadas como instrumentos para el análisis de las clases en línea.
- Los informes de las encuestas están siempre disponibles, incluyendo muchos gráficos. Los datos pueden descargarse con formato de hoja de cálculo Excel o como archivo de texto CVS.

- La interfaz de las encuestas impide la posibilidad de sean respondidas sólo parcialmente.
- A cada estudiante se le informa sobre sus resultados comparados con la media de la clase.

Licencia de Derechos de Autor de Moodle

Los derechos de autor de Moodle © 2001-2003, pertenecen a Martin Dougiamas.

Este programa es software libre; puede ser redistribuido y/o modificado bajo los términos de la Licencia Pública General GNU (GNU General Public License o GPL) según han sido publicados por la Free Software Foundation; según la versión 2 de la licencia, o (a su elección) cualquier versión posterior.

Este programa se distribuye con la esperanza de que sea útil, pero SIN NINGUNA GARANTÍA; incluso sin la garantía implícita de COMERCIALIZABILIDAD o IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR.

6.9 SOFTWARE LIBRE

El “Software Libre” es un asunto de libertad, no de precio. Para entender el concepto, debes pensar en “libre” como en “libertad de expresión”, no como en “cerveza gratis” [N. del T.: en inglés una misma palabra (*free*) significa tanto libre como gratis, lo que ha dado lugar a cierta confusión].

“Software Libre” se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. De modo más preciso, se refiere a cuatro libertades de los usuarios del software:

- La libertad de usar el programa, con cualquier propósito (libertad 0).
- La libertad de estudiar cómo funciona el programa, y adaptarlo a tus necesidades (libertad 1). El acceso al código fuente es una condición previa para esto.
- La libertad de distribuir copias, con lo que puedes ayudar a tu vecino (libertad 2).
- La libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie (libertad 3). El acceso al código fuente es un requisito previo para esto.

Un programa es software libre si los usuarios tienen todas estas libertades. Así pues, deberías tener la libertad de distribuir copias, sea con o sin modificaciones, sea gratis o cobrando una cantidad por la distribución, a cualquiera y a cualquier lugar. El ser libre de hacer esto significa (entre otras cosas) que no tienes que pedir o pagar permisos.

También deberías tener la libertad de hacer modificaciones y utilizarlas de manera privada en tu trabajo u ocio, sin ni siquiera tener que anunciar que dichas modificaciones existen. Si publicas tus cambios, no tienes por qué avisar a nadie en particular.

La libertad para usar un programa significa la libertad para cualquier persona u organización de usarlo en cualquier tipo de sistema informático, para cualquier clase de trabajo, y sin tener obligación de comunicárselo al desarrollador o a alguna otra entidad específica.

La libertad de distribuir copias debe incluir tanto las formas binarias o ejecutables del programa como su código fuente, sean versiones modificadas o sin modificar (distribuir programas de modo ejecutable es necesario para que los sistemas operativos libres sean fáciles de instalar). Está bien si no hay manera de producir un binario o ejecutable de un programa concreto (ya que algunos lenguajes no tienen esta capacidad), pero debes tener la libertad de distribuir estos formatos si encontraras o desarrollaras la manera de crearlos.

Para que las libertades de hacer modificaciones y de publicar versiones mejoradas tengan sentido, debes tener acceso al código fuente del programa. Por lo tanto, la posibilidad de acceder al código fuente es una condición necesaria para el software libre.

Para que estas libertades sean reales, deben ser irrevocables mientras no hagas nada incorrecto; si el desarrollador del software tiene el poder de revocar la licencia aunque no le hayas dado motivos, el software no es libre.

Son aceptables, sin embargo, ciertos tipos de reglas sobre la manera de distribuir software libre, mientras no entren en conflicto con las libertades centrales. Por ejemplo, *copyleft* [“izquierdo de copia”] (expresado muy simplemente) es la regla que implica que, cuando se redistribuya el programa, no se pueden agregar restricciones para denegar a otras personas las libertades centrales. Esta regla no entra en conflicto con las libertades centrales, sino que más bien las protege.

Así pues, quizás hayas pagado para obtener copias de software GNU, o tal vez las hayas obtenido sin ningún coste. Pero independientemente de cómo hayas conseguido tus copias, siempre tienes la libertad de copiar y modificar el software, e incluso de vender copias.

“Software libre” no significa “no comercial”. Un programa libre debe estar disponible para uso comercial, desarrollo comercial y distribución comercial. El desarrollo comercial del software libre ha dejado de ser inusual; el software comercial libre es muy importante.

Es aceptable que haya reglas acerca de cómo empaquetar una versión modificada, siempre que no bloqueen a consecuencia de ello tu libertad de publicar versiones modificadas. Reglas como “Si haces disponible el programa de esta manera, debes hacerlo disponible también de esta otra” pueden ser igualmente aceptables, bajo la misma condición. (Observa que una regla así todavía te deja decidir si publicar o no el programa). También es aceptable que la licencia requiera que, si has distribuido una versión modificada y el desarrollador anterior te pide una copia de ella, debas enviársela.

En el proyecto GNU, utilizamos “*copyleft*” para proteger de modo legal estas libertades para todos. Pero el software libre sin “*copyleft*” también existe. Creemos que hay razones importantes por las que es mejor usar *copyleft*, pero si tus programas son software libre sin ser *copyleft*, los podemos utilizar de todos modos.

7. MARCO CONCEPTUAL

7.1 INFORMACIÓN

Conjunto de datos significativos, coherentes y organizados, que se hacen presentes en un mensaje, en el proceso de comunicación entre un emisor y un receptor, para describir, relatar, transmitir un suceso o una entidad; es decir, una cantidad de datos que agrupados consiguen su significado.

7.2 INFORMÁTICA

Ciencia del manejo automático y racional de la información; de la parte automática se encargan las máquinas, quienes reciben, procesan y presentan la información siguiendo un procedimiento similar al razonamiento humano.

7.3 INVESTIGACIÓN

Proceso para aumentar el conocimiento o la información de algo que se desconoce. La investigación se realiza con el fin de aumentar la información sobre un hecho o un objeto determinado, o mejor, lo que nos brinda información completa, detallada, exacta sobre un objeto o un hecho determinado, es la investigación.

7.4 CIENCIA

Término que proviene del latín *scire*, que hace referencia a ‘conocer’, erudición, saberes, conocimiento sistematizado, racional, exacto, verificable, conjunto o cuerpo de ideas coordinadas de un campo específico, que busca dar explicación o entender la naturaleza de los objetos, los hechos, del mundo en si.

7.5 SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Un sistema de información es un conjunto de elementos interrelacionados que interactúan entre sí, con el fin de producir información veraz, útil y oportuna, que apoya la toma de decisiones.

7.6 SISTEMA INFORMÁTICO

Conjunto de elementos electrónicos que interactúan entre si (hardware), siguiendo una secuencia de instrucciones lógicas (software), que son requeridos por el usuario para el tratamiento automático de la información.

7.7 HARDWARE

Constituye la parte material del sistema informático, todo aquello que podamos tocar, como la computadora y sus dispositivos externos (periféricos), cables; en sí, toda la parte física.

7.8 SOFTWARE

Contrario al hardware, el software es el componente intangible del sistema, es la parte lógica, conformada por todos los programas que le dan vida a los dispositivos, que consiguen que el computador cumpla sus funciones; sin el software, el hardware no serviría para nada.

7.9 HISTORIA DE LOS COMPUTADORES

Todo comienza por la necesidad del hombre de liberarse de trabajos repetitivos y tediosos, como lo era al comienzo realizar cálculos u operaciones extensas; nace entonces el primer dispositivo manual creado por el hombre para contar, **el ábaco**, que representa los números en sistema decimal, formado por un marco de madera dividido en dos partes y contiene unas varillas verticales con cuentas, que permiten efectuar sumas y restas, operaciones aritméticas sencillas.

En 1642, el matemático francés Blaise Pascal, construyó la primera máquina automática de cálculo, “La Pascalina”, que a partir de ruedas dentadas simulaba el funcionamiento del ábaco, era capaz de sumar y restar, mostrando los resultados por una serie de ventanillas.

El matemático inglés Charles Babbage, en 1822, lanza la “Máquina de Diferencias”, basada en el funcionamiento de las ruedas dentadas; buscaba la resolución de funciones y sus tablas. Una nueva idea de Babbage se trataba de la “Máquina Analítica” (1833), máquina programable, a base de tarjetas perforadas, capaz de realizar todas las operaciones y de almacenar gran cantidad de cifras. Pero al igual que su primer máquina, esta no fue desarrollada, ya que las piezas que se necesitaban eran pequeñas y de precisión y la tecnología de esta época no fue suficiente.

Howard H. Aiken, en 1937, en la Universidad Harvard, confirma las ideas de Babbage, con la construcción de la primera calculadora electromecánica denominada Calculadora Automática de Secuencia Controlada (Automatic Sequence Controlled Calculator – ASCC), pero su nombre mas popular fue **La Mark – I**, que funcionaba con relés electromagnéticos, ruedas dentadas y embragues electromecánicos, culminó su construcción en 1944, y contenía elementos de entrada, memoria central, unidad aritmética, unidad de control y elementos de salida.

En 1940, John W. Mauchly y John Presper Eckert, en la Escuela Moore y a petición del Ministerio de Defensa de los Estados Unidos (para el cálculo de la trayectoria de proyectiles), construyen la primera **computadora electrónica** denominada ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator) construida a base de válvulas de vacío, era una máquina programable y aplicable a todo tipo de operaciones, pesaba aproximadamente 30 toneladas.

El ingeniero matemático John von Neumann, en 1944, plantea la idea de programa almacenado; coexistencia en el tiempo de datos e instrucciones en la computadora, que se pueda programar sin que las órdenes vayan en el cableado, construyendo así el EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer).

En 1951, John W. Mauchly construye la primera **computadora comercial** la UNIVAC – I (Universal Automatic Computer) que utilizaba cintas magnéticas.

De esta manera evolucionó la creación y perfeccionamiento de los computadores, pero desde la invención de las válvulas al vacío, podemos hablar de las generaciones de computadores:

Primera Generación (1940 – 1952). Conformada por todas aquellas computadoras construidas a base de *válvulas al vacío*, eran máquinas muy grandes y pesadas; las válvulas al vacío es un elemento que presenta gran consumo de energía, poca duración y disipación de mucho calor, para conservar la información utilizaban tarjetas perforadas. Esta época se conoce también como la era de los dinosaurios, por las grandes dimensiones de las máquinas construidas en este tiempo.

Segunda Generación (1952 – 1964). Se sustituyen los tubos al vacío por los *transistores*, disminuyendo el tamaño y costo de los computadores, pero incrementando sus capacidades y aplicaciones, los computadores comienzan a ser utilizados en el comercio debido a que son mas fiables y accesibles. Como memoria interna se utilizaron los núcleos de ferrita y el tambor magnético, como memoria externa la cinta magnética y lenguajes de alto nivel para su programación.

Tercera Generación (1964 – 1971) Se reemplaza el transistor por el *circuito integrado* (que consistía en el encapsulamiento de varios materiales resistencias, condensadores, transistores, sobre una pastilla de silicona o plástico), su consecuencia, la reducción de tamaño de todos los circuitos de la computadora. El software también evoluciona dándose los sistemas operativos y con ellos la multiprogramación y el tiempo real, para el almacenamiento se utilizaron memorias de semiconductores y discos magnéticos.

Cuarta Generación (1971 – 1981). El *microprocesador* (unidad central de proceso en un solo circuito integrado) reemplaza la utilización de circuitos integrados, nacen las microcomputadoras y las computadoras personales (PC), se utiliza el disquete (dispositivo externo) para el almacenamiento, aparece gran cantidad de lenguajes de programación y redes de transmisión de datos para interconectar computadoras.

Quinta Generación (1981 – Hoy). Los lenguajes comienzan a ser utilizados con miras a la inteligencia artificial, época para los conceptos de robótica y cibernética, interconexión de computadoras, utilización y creación de lenguajes para muchas áreas, integración de datos, imágenes y voz (multimedia).

Evolución del software

El software está presente desde el empleo de ábacos o sumadoras mecánicas, no se lo reconoce como tal, ya que es aportado por el operario. La máquina analítica de Charles Babbage, incidentalmente, tuvo su software, y fue una amiga de éste, la legendaria lady Lovelace, quien aportó el software que no se llegó a usar, dado que la máquina nunca se completó.

En el ENIAC el control de las operaciones estaba parcialmente integrado en el equipo. Dicho control era realizado por un circuito que requería un alambrado específico para cada aplicación.

Hasta este momento, no se percibía una diferencia sustancial entre el equipo y el control de las operaciones. El concepto de programa de control almacenado en memoria, aporte de John von Neumann, precipitó el desarrollo de software. En éste se perfilaron dos tendencias de desarrollo: los programas de aplicación y los de servicio. Estos últimos tenían como propósito facilitar el desarrollo de programas a partir de programas.

Algunos programas de servicio fueron simples cargadores que permitieron emplear notaciones como el octal o hexadecimal más compactas que el binario. Otros como los ensambladores simplificaron más el proceso al reemplazar las notaciones numéricas con los símbolos mnemónicos que aportaron para describir a cada instrucción de la máquina. El siguiente paso significativo fue la traducción de fórmulas, que permitió la descripción de los algoritmos con el empleo de expresiones algebraicas. Dicha traducción se realiza con programas que se denominan compiladores, generan programas que al ejecutarse producen los resultados.

Es importante destacar que en tanto los programas de aplicación saturaron los recursos de los equipos, imponiendo sus requerimientos en cuanto a velocidad, precisión en la aritmética y capacidad de almacenamiento; los programas de servicio repercutieron en la evolución de la arquitectura de los equipos (hardware).

Los elementos aportados por los programas de servicio, al interrelacionarse configuran el sistema operativo con el cual se administran los recursos disponibles en las computadoras. Al principio, los sistemas operativos brotan como extensiones de los lenguajes. Posteriormente, el fenómeno se invierte de modo que los sistemas operativos configuren el ambiente en el que se desempeñan las aplicaciones y los programas de servicio.

7.10 COMPONENTES DE HARDWARE

Son el conjunto de dispositivos tangibles de un computador, constituyen la parte física del sistema informático, cada componente cumple una función específica permitiendo agrupar a los dispositivos por función; los dispositivos para el ingreso de datos, Unidad de Entrada, para el procesamiento, Unidad de Proceso, habrá Unidad de Almacenamiento y para visualizar los resultados, Unidad de salida.

Unidad de entrada. Es la encargada de introducir datos en la memoria central de la computadora para procesarlos posteriormente

Unidad de proceso central (CPU). Los dispositivos encargados del procesamiento de la información, se encuentran alojados en la tarjeta principal del sistema o tarjeta madre, que es una placa con circuito impreso donde se interconectan los dispositivos de la computadora con la CPU.

Unidad de almacenamiento. Conjunto de dispositivos que almacenan temporal o permanentemente la información, de forma directa (disco duro) o a través de una unidad especial (disquete, disco óptico).

Unidad de salida. Dispositivos del sistema a través de las cuales la computadora entrega información.

7.11 CLASIFICACIÓN DEL SOFTWARE

El software se clasifica en tres grandes grupos:

Software de aplicación

Software encargado de una función específica, como los procesadores de texto, hojas electrónicas, graficadores, juegos, vacunas, entre otros.

Software de desarrollo

Software que permite crear software. Para hacer programas. Se incluyen todos los lenguajes de programación.

Software de sistema

Se ve representado en el Sistema Operativo, que le dice a la máquina como usar sus componentes.

7.12 SISTEMA OPERATIVO

Software básico que controla una computadora; cuando un programa emite un comando para escribir en o leer en un dispositivo, el sistema operativo es el que se encarga de llevar a cabo el trabajo, traduce los comandos para que la máquina los entienda.

Tiene como función:

- Coordinar y manipular el hardware de la computadora, como la memoria, las impresoras, las unidades de disco, el teclado o el mouse.
- Organizar los archivos de diversos dispositivos de almacenamiento, como discos flexibles, discos duros, discos compactos o cintas magnéticas
- Gestionar los errores de hardware y la pérdida de datos.
- Gestionar procesos.
- Interpretar y ejecutar órdenes del usuario.

7.13 RED DE COMPUTADORES

Está conformada por dos o más computadores interconectados por un medio, de manera que entre ellos puede intercambiarse la información que almacenan y además los recursos o periféricos como impresora, scanner, unidades de cd, quemador; entre otras cosas es posible mediante esta conexión en red compartir una cuenta de acceso a Internet, hacer uso de juegos multiusuarios, utilizar programas desde un equipo diferente al que se está utilizando. Una red, sin duda, es como contar con un supercomputador, el cual está conformado por varios computadores.

7.14 INTERNET

Es la red más grande del planeta, puesto que está conformada de un conjunto de redes que se ubican alrededor del mundo. A ella se encuentran conectados computadores de todo tipo, unos más potentes que otros, pero todos con la posibilidad de acceder a la información que cada uno de ellos está dispuesto a compartir. Un equipo que se encuentre conectado a Internet puede disponer en cualquier momento de información y servicios que se encuentran almacenados en cualquier lugar del mundo de manera inmediata; Internet puede percibirse como una enorme biblioteca con catálogos de libros con contenidos inimaginables.

Servicios de Internet

La lista de cosas que una persona puede hacer con Internet es casi interminable; enviar mensajes, conseguir información, conversar con un amigo, ver fotografías, secuencias de vídeo, etc, a través de sus servicios:

WWW: World Wide Web, telaraña de extensión mundial. En la práctica es conocida como la Web, son una cantidad de documentos y datos interconectados que se encuentran en cualquier parte del mundo a través de páginas, y el interactuar de una pagina a otra se conoce como navegar, se trabaja en entornos hipertexto e hipermedia.

EMAIL: Correo Electrónico, es una forma fácil de enviar y recibir mensajes utilizando ordenadores y redes, de forma barata, fiable, rápida. Hoy en día se puede enviar imágenes, archivos, programas, entre otros.

CHAT: permite la comunicación de más de dos personas a la vez.

FTP: File Tranfer Protocol, permite el intercambio de información de una computadora a otra sin importar la distancia.

7.15 OFIMÁTICA

Es el equipamiento que se utiliza para producir, procesar, almacenar, o comunicar información en un entorno de oficina. Esto se pude realizar de forma manual, eléctrica o electrónica, se puede decir que es la perspectiva que estudia el uso de tecnologías de la información en el trabajo de las oficinas.

Por lo tanto un entorno ofimático de trabajo es aquel orientado a la producción de documentos por un trabajador, basado en aplicaciones de propósito general que apoyan su trabajo técnico, permitiéndole elaborar documentos, organizar información y comunicarse con su entorno organizativo.

Trata con datos e información básicamente orientada al mantenimiento dinámico de las relaciones estructurales de la empresa dentro de un entorno determinado, lo que tiene de informática, lo es sobre todo textual y de comunicaciones. En consecuencia las grandes funciones de producción de la empresa las excluye pero se conecta con ellas. Podemos decir que la ofimática ayuda a facilitar y agilizar los procesos en un sistema socio-técnico.

7.16 HOJA DE CÁLCULO

La hoja de cálculo, es un programa de aplicación utilizado normalmente en tareas sobretodo financieras como creación de presupuestos o previsiones, balance, etc.

Son una herramienta de primerísima importancia en el mundo empresarial, porque utilizan las capacidades de cómputo, unido a la potencia y capacidad de almacenar datos de los sistemas informáticos, estas nacieron con la necesidad de adaptar los sistemas utilizados en las grandes computadoras a los nuevos microcomputadores.

Además, las hojas de cálculo suelen integrar poderosas herramientas para análisis financiero y estadístico, pues es aquí en donde se obtiene su mayor provecho, ya sea para almacenar datos, o para hacer análisis de éstos, por ejemplo, en un laboratorio de química, los estudiantes obtienen datos de las reacciones o comportamientos de las mezclas para ser luego fácilmente tabuladas y presentar un informe con el uso de esta herramienta.

7.17 PROCESADOR DE TEXTO

El procesador de texto, se define como el software aplicativo que permite editar, almacenar, recuperar e imprimir información escrita dentro de un computador. Son los programas más utilizados en los PC. En principio, los procesadores de textos se utilizaban en máquinas dedicadas específicamente a esta tarea; hoy se usan en ordenadores o computadoras de propósito general, en los que el procesador de textos es sólo una de las aplicaciones instaladas, y además son capaces de almacenar y reproducir textos de cualquier tamaño, son compatibles con la mayoría de formatos existentes. Y algunos de estos poseen plantillas predefinidas para ciertos tipos de documentos de uso corriente (por ejemplo cartas), facilitando así la labor de edición y creación de textos.

7.18 PRESENTADORES DE IDEAS

Por último, tenemos los presentadores de ideas. Los cuales son aplicaciones que nos permiten diseñar presentaciones mediante diapositivas que incluyen texto, imágenes, videos, animaciones, sonidos, etc.

El trabajo en estas aplicaciones es similar al del procesador de texto, sin embargo al momento de incluir efectos multimedia es mucho más versátil así como al exponerlos porque nos da la opción de presentar nuestras diapositivas en pantalla completa en donde se ejecutan todos los efectos que hayamos colocado, y elimina de la pantalla todos los elementos innecesarios.

Los aplicativos obtenidos por estos programas suelen ser empleados en presentaciones de productos, conceptos, exposiciones y trabajos. Ya que facilita la presentación de información para auditorios con muchas personas.

7.19 ERGONOMÍA

Es una ciencia que se encarga del estudio de las posiciones del cuerpo humano frente a sus respectivos lugares de trabajo; se centra en la búsqueda de que el mobiliario que acompaña a las personas en sus oficios diarios se ajuste ante todo la comodidad corporal al realizar las funciones. De esta manera entonces se trata de evitar lesiones o anomalías en la salud del ser humano.

7.20 DELITOS INFORMÁTICOS

Son aquellas acciones que ejecutan personas apoyadas en la tecnología informática, las cuales atentan contra la integridad de cualquier tipo de institución, empresa, organización o grupo humano. Es el uso indebido de los avances tecnológicos.

8. DISEÑO METODOLÓGICO

El diseño metodológico para la elaboración del presente trabajo de grado se basa en el paradigma de “El ciclo de vida clásico para la Ingeniería del Software” citado por Roger Pressman en su libro titulado Ingeniería de Software; por tanto se plantean las siguientes actividades:

8.1 INGENIERÍA Y ANÁLISIS DEL SISTEMA

Es indispensable para realizar un trabajo definir la función que este va a cumplir y qué procesos se hacen necesarios para llevarla a cabo, en esta etapa, se define concretamente la finalidad del sistema y la tarea que ejecutará cada una de sus partes como el software, el hardware, los usuarios, trazando así el camino a seguir en el desarrollo y consecución del producto final.

Esta es la etapa previa de todo proyecto, definimos como objetivo de este trabajo, la implementación de un curso por Internet de las temáticas contenidas en el programa de estudios del Módulo Lenguaje y Herramientas Informáticas, destinado a los estudiantes que ingresan a primer semestre de la Universidad de Nariño, con el fin de que pueda ser utilizado como recurso complementario para los temas de estudio, material de referencia y apoyo para el docente a cargo y como alternativa de estudio sin limitaciones de tiempo y espacio, que estará disponible en la plataforma Moodle: paquete de software para la creación de cursos y sitios Web basados en Internet, diseñado para dar soporte a un marco de educación social constructivista y distribuido gratuitamente como Software libre (Open Source) bajo la Licencia pública GNU.

8.2 ANÁLISIS DE REQUISITOS

Mediante el conjunto de ideas planteadas por los realizadores del presente proyecto, que apuntan al diseño e implementación de un curso ofrecido por Internet del módulo de Lenguaje y Herramientas Informáticas ofrecido en la Universidad de Nariño, pueden vislumbrarse las herramientas necesarias para su realización; y es precisamente lo que se consolidará en el transcurso de esta fase, es decir, se define el software necesario para la construcción de la aplicación propuesta.

La aplicación que se propone realizar consta de un curso (temas de estudio del módulo Lenguaje y Herramientas Informáticas) implementado en un software para creación de cursos y sitios web basados en Internet (moodle), por lo anterior los requisitos de software son:

- Adobe Photoshop 6.0
- Corel Draw 10

- Macromedia MX
- Moodle
- PHP
- MySQL

Lo anterior es posible gracias al análisis del manejo de la información, pues estará estructurado y claro el flujo de ella. Se establecen las características de los datos que pueden ingresarse o que se encuentran almacenados y que la aplicación puede manipular, de igual manera, los resultantes de acciones codificadas debidamente, que permitirán obtener datos de salida como respuestas con contenidos acertados.

8.3 DISEÑO

En esta actividad se hará una representación de la funcionalidad de la aplicación, por medio de una visión general entre las estructuras de datos para continuar con la implementación de algoritmos.

Para lograr un buen diseño se seguirán aspectos en cuanto a técnica de la siguiente manera:

- Diseño de datos. Se transformará la información obtenida del análisis en estructuras de datos.

Basados en el plan de estudios del Módulo Lenguaje y Herramientas Informáticas, los datos recolectados fueron clasificados y asignados a cada unidad que compone el curso, dándose así cinco unidades de estudio:

- Generalidades
 - Panorama General de un Computador
 - Redes e Internet
 - Software de Productividad
 - Vida con los computadores
- Diseño arquitectónico. Se encontrarán las relaciones entre estas estructuras de datos.

Cada unidad de estudio contiene subtemas que pueden ser tratados en conjunto por dos o mas unidades, para ello se establecieron las relaciones de temáticas con el fin de no ser redundantes y en lo posible complementar los contenidos ya vistos, y en el caso de remitirse a los temas anteriores, la navegación será sencilla e incluso propuesta por el mismo sistema.

Los protagonistas de este curso son el docente y los estudiantes, los cuales están relacionados por su labor, el software que se utiliza, permite que sea el

docente el encargado de organizar, publicar y presentar la información de cada tema o unidad (administración del curso), los estudiantes son quienes revisan la información y realizan las actividades propuestas, previa aclaración del medio para ser entregado (correo electrónico, moodle).

Los datos en cuanto a profesores (nombres, apellidos, e-mail) y estudiantes (nombres, apellidos, e-mail, código, contraseña) son registrados en la plataforma Moodle, así mismo, ésta permite controlar o verificar las actividades de los estudiantes (consultas, talleres, ingreso a la plataforma).

- Diseño procedimental. Se transformarán las estructuras de datos en una descripción de los procedimientos para así obtener una mejor visión del sistema, detectar posibles errores en el flujo de información, se harán las pruebas respectivas. En ésta etapa se genera el código fuente.

El curso se elaboró con el lenguaje de programación HTML, páginas web, por tal razón fue de gran importancia la realización del mapa de navegación, que permite visualizar el flujo correcto de la información y a su vez, la detección y corrección de errores.

Para la implementación de la plataforma Moodle, fue necesario acceder a los servidores de la Universidad de Nariño, con el fin de obtener un espacio para almacenar la información del curso (páginas web) y la plataforma Moodle (software, bases de datos).

- Diseño de interfaz. Se procura que los mecanismos por medio de los cuales interactuarán el hombre y la máquina, sean de la mejor manera,

En cuanto al diseño, cada pantalla se creará para mostrar la información de manera clara y precisa, pero además, permitir la interacción del usuario a través de notas de interés, temas relacionados para consulta y glosario por tema, si es el caso. El curso cuenta además con un entorno agradable de visualización, una gama de imágenes representativas de cada tema y animaciones.

Todo lo anterior se desarrollará, revisará y documentará.

8.4 CODIFICACIÓN

El trabajo con computadoras supone el manejo de dos lenguajes, el humano y el de las máquinas, los procesos realizados anteriormente requieren ser traducidos de manera que la computadora los pueda comprender, es importante esta etapa porque la interacción correcta con el ordenador hará que se cumpla el objetivo propuesto para este sistema.

Como ya se mencionó anteriormente, la codificación se realizó con base en el lenguaje de programación HTML, utilizando para ello herramientas como Macromedia Dreamweaver MX, contiene también animaciones elaboradas en Macromedia Flash MX, edición y creación de imágenes con Adobe Photoshop 6.0 y Corel Draw 10. La creación de páginas web facilita la navegación por las unidades, es decir, desplazarse (adelantar, retroceder) entre los contenidos, proporcionando la complementación entre ellos, además, esta codificación no le es difícil de manejar al computador lo que genera en el usuario interés por la accesibilidad del curso.

La plataforma Moodle, maneja un lenguaje de programación conocido como PHP y las bases de datos se manejan con MySQL.

8.5 PRUEBA

Con la codificación realizada por completo, se efectúa al menos una prueba minuciosa y bien planificada por cada sentencia que la aplicación deba ejecutar. La revisión se centra especialmente en las especificaciones de diseño y la codificación, con la certeza de realizar casos de prueba que satisfagan la demostración de una función del sistema logrado.

Aunque si los resultados de la prueba arrojan errores o deficiencias, de manera inmediata se repara o fortalece la aplicación; de esta manera se procederá hasta demostrar que su funcionamiento es completamente operativo.

La fase de prueba se realiza enfocada a dos componentes de la aplicación, el primero con usuarios o actuando como tales, a través de la interfaz final, donde se identifica el coherente y correcto funcionamiento de entrada y salida de información. En segundo lugar, se desarrolla una prueba que consiste en comprobar la veracidad de la información que se esté utilizando en varios estados del programa.

Entre el 3 de septiembre y el 6 de noviembre de 2004, con el apoyo del grupo de investigación e - TIC de la Universidad de Nariño, se realizaron pruebas de la plataforma Moodle, implementando en ésta el curso: Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Educación, dirigido a las promociones 2º de docentes Udenar y 7º correspondientes al postgrado en Docencia Universitaria de la Universidad de Nariño, el cual pretendía “La formación de docentes con capacidad para crear y utilizar ambientes de autoformación apoyados en las Tecnologías de la Información y la Comunicación, lo cual implica desde luego, la construcción atinente a una nueva cultura pedagógica”; que fue implementado en su totalidad en Moodle y accesible a través de la dirección jupiter.udenar.edu.co/moodle.

En cada uno de los cursos, se aplicaron encuestas a los participantes, donde se encontró que a pesar de que los docentes universitarios conozcan y utilicen internet en sus labores, no lo aplican totalmente en la preparación y realización de sus clases (2º Promoción: 32% utiliza internet en sus clases, 7º promoción: 50% utiliza internet en sus clases), resaltando que la 2º promoción del postgrado en Docencia Universitaria, corresponde a profesores de la Universidad de Nariño, resultado que invita a explorar nuevos campos o alternativas para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje.

La publicación del curso citado anteriormente, constituyó la primera experiencia con la plataforma, permitiendo reconocer su funcionamiento (administración), diseño e implementación de cursos, publicación de la información necesaria (archivos pdf, doc, ppt, html), aprovechamiento de sus recursos (talleres, etiquetas, foro, chat), y como es de esperarse de una prueba, nos permitió reconocer y corregir los errores que surgieron.

8.6 MANTENIMIENTO

El software final se entrega estable y en funcionamiento, en este caso sobre la plataforma Moodle, pero en el momento del diseño debe crearse de tal manera que se le puedan realizar los diferentes tipos de mantenimiento; en otras palabras, en la aplicación se podrá:

- Corregir errores que no han sido descubiertos hasta el momento de terminar el trabajo.
- Adaptarla a cualquier modificación que sea necesaria.
- Mejorarla por sugerencia de los usuarios.

9. BIBLIOGRAFÍA

http://eltiempo.terra.com.co/educ/notieducacion/ARTICULO-WEB-NOTA_INTERIOR-1804886.html (Periódico El Tiempo - Artículo educativo)

<http://es.wikipedia.org/wiki/>

<http://orbita.starmedia.com/~javiercapalbo/informatica/sistema/>

<http://www.cervantesvirtual.com/historia/historiadeinternet.shtml> (Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes Saavedra)

<http://www.gestiondelconocimiento.com>

<http://www.informaticamilenium.com.mx/>

<http://www.moodle.org> (Página oficial de la plataforma educativa MOODLE)

<http://www.mundopc.net/ginformatico/>

<http://www.unisinu.edu.co/Enlaces/EducacionVirtual/>

<http://www.virtual.unal.edu.co/>

ALCALDE, Eduardo y GARCÍA, Miguel. Informática Básica. 2ed. Editorial McGraw – Hill. España, 1984.

BEARD, Ruth M. Psicología evolutiva de Piaget. Editorial KAPELUSZ S.A. Argentina, 1971.

BUNGE, Mario. La ciencia su método y su filosofía. Ediciones Nacionales Bogotá.

DELGADO MÁRQUEZ, Gladis Lucía; HERNÁNDEZ ARTEAGA, Mirta del Socorro y NARVÁEZ MUÑOZ, Roberto Ignacio. El juego estrategia pedagógica en la solución de situaciones multiplicativas, en segundo grado de la escuela El Pilar jornada de la mañana. San Juan de Pasto, 1998. Trabajo de grado (Magíster en Educación Especial). Universidad San Buenaventura – Universidad Mariana. Instituto de Formación Avanzada.

Enciclopedia de Consulta Microsoft ENCARTA.

Enciclopedia de Informática y Computación, Hardware. CETTICO. Cultura S.A. España, 1999.

Enciclopedia de Informática y Computación, Ofimática. CETTICO. Cultura S.A. España, 1999.

Enciclopedia de Informática y Computación, Teleinformática. CETTICO. Cultura S.A. España, 1999.

FEINBERG, Gerald. Claves Ciertas. Salvat. Barcelona, 1987.

Guía fácil de computación. Círculo de Lectores. Bogotá, 1997.

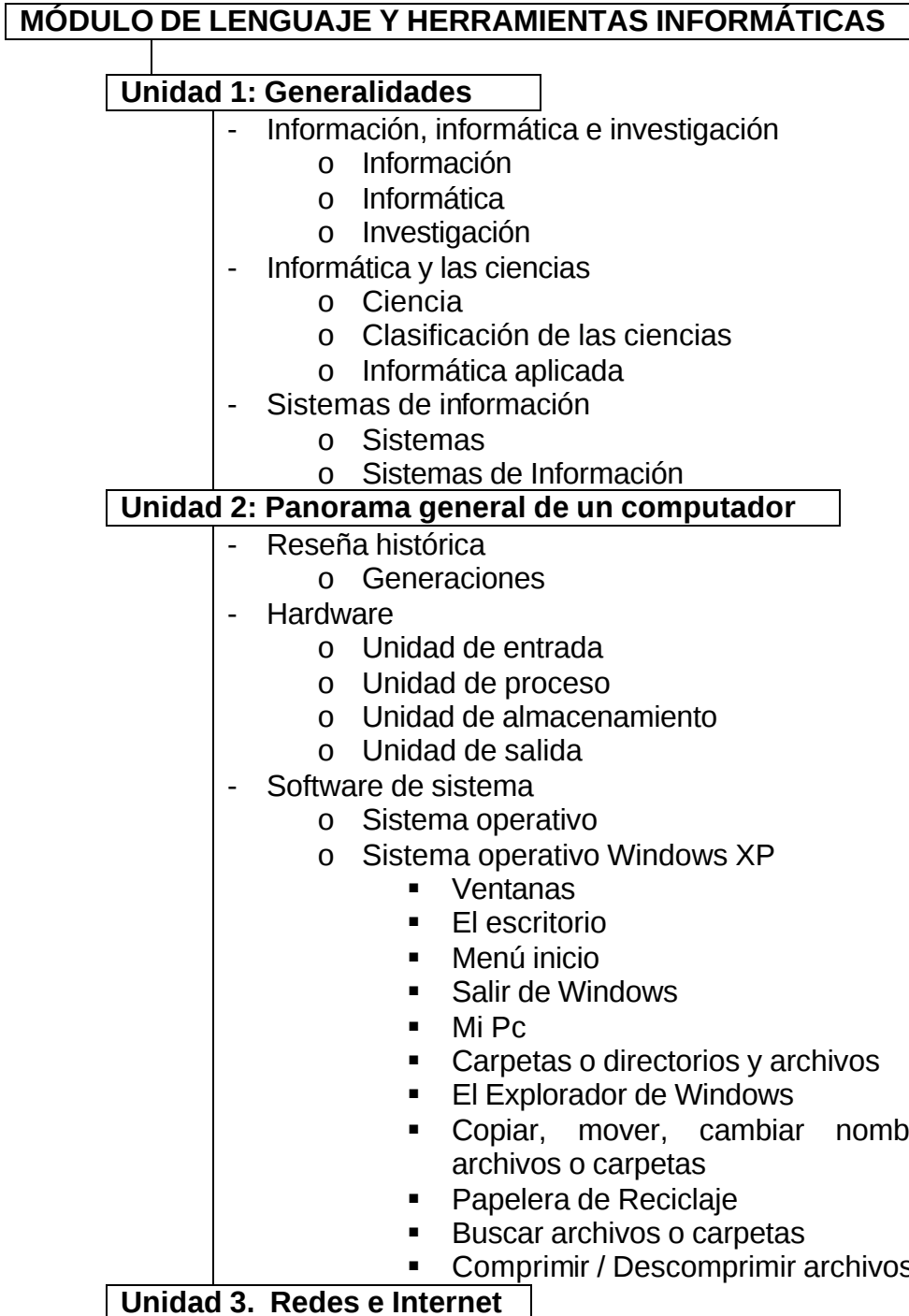
NORTON, Peter. Introducción a la computación. 3ed. McGraw – Hill. México, 2000

PEREZ GAMA, Olimpo y ROQUEZ, Austín. Informática y Educación. 1ed. Editores San Francisco S.A. Lima, 1984.

TIFFIN, John y RAJASINGHAM, Lalita. En busca de la Clase Virtual, la Educación en la Sociedad de la Información. PAIDÓS. Barcelona, Buenos Aires, México.

ANEXOS

ANEXO A. Mapa de navegación



- Redes y comunicaciones de datos
 - o Introducción
 - o Usos de una red
 - o Estructuración de una red
 - o Topología
 - LAN
 - MAN
 - WAN
- Internet y recursos en Línea
 - o Introducción
 - o Antecedentes
 - o Funcionamiento
 - o Trabajo en Internet
 - o Servicios
 - o WWW
 - o Buscador
 - o Correo electrónico
 - o FTP
 - o Chat

Unidad 4. Software de Productividad

- Procesador de Textos
 - o Introducción
 - o La pantalla del procesador
 - o Las barras
 - Barra de menús
 - Barras de herramientas
 - Mostrar y ocultar barras de herramientas
 - o Manejo de documentos
 - Guardar documentos
 - Guardar y Guardar como
 - Abrir un documento
 - o Seleccionar texto
 - o Funciones de edición
 - Copiar, cortar y pegar
 - Deshacer y rehacer
 - Búsqueda y sustitución de texto
 - o Formatos
 - Formatos de página
 - Formato de fuente
 - Formatos de párrafo
 - Bordes y sombreado
 - o Tablas
 - Formato de tabla
 - o Inserción de elementos
- Hoja de Cálculo

- o Introducción
- o Descripción de la pantalla de Excel
- o Trabajando con Excel
 - Introducir datos
 - Modificar datos
 - Tipos de datos
- o Funciones
 - Insertar funciones con el asistente
- o Selección de celdas
 - Selección de una celda
 - Selección de un rango de celdas
 - Selección de una columna
 - Selección de una fila
 - Selección de una hoja entera
 - Añadir celdas a una selección
 - Ampliar o reducir una selección
- o Formato de celdas
 - Fuente
 - Alineación
 - Bordes
 - Tramas
 - Números
- o Formato de filas
- o Formato de columnas
- o Formato de hojas
- o Insertar filas, columnas, celdas y hojas
- o Eliminar filas y columnas de una hoja
- o Copiar y Pegar celdas
- o Autorrelleno
- o Gráficos
 - Crear un gráfico
 - Modificar la posición y el tamaño de un gráfico
- Presentador de Ideas
 - o Introducción
 - o La pantalla inicial
 - o Tipos de Vistas
 - Vista Normal
 - Vista Clasificador de diapositivas
 - Vista Presentación con diapositivas
 - o Crear una Presentación
 - o Trabajar con diapositivas
 - Insertar una nueva diapositiva
 - Copiar diapositivas
 - Duplicar una diapositiva
 - Mover diapositivas

- Eliminar diapositivas
- o Manejo objetos
 - Seleccionar Objetos
 - Copiar Objetos
 - Mover Objetos
 - Alinear y distribuir
 - Eliminar objetos
- o Trabajar con Textos
 - Insertar texto
 - Cambiar el aspecto de los textos
- o La Barra de dibujo
 - Dibujar líneas rectas
 - Dibujar flechas
- o Insertar sonidos
- o Transición de diapositiva

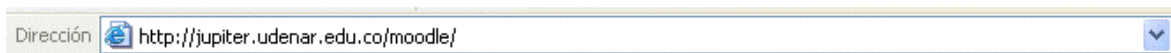
Unidad 5. Vida con los Computadores

- Ergonomía
 - o Introducción
 - o Problemas ergonómicos y salud
- Delitos informáticos
 - o Piratería de software
 - o Virus

ANEXO B. Manual de usuario

La guía que se presenta a continuación, muestra el ingreso al curso Lenguaje y Herramientas informáticas (identificación en la plataforma Moodle), y la perspectiva del docente y del estudiante ya dentro de él, con el fin de que los usuarios puedan recorrer este sitio sin mayor dificultad.

Luego de abrir el navegador de Internet, en la barra de dirección digite:



y cargará la siguiente pantalla:

donde se solicita la identificación del usuario que va a ingresar (docente o estudiante), iniciaremos como docente, para lo que se ha dispuesto:

Nombre de Usuario: **profesor**

Contraseña: **123**

El curso en el que éste está registrado es el Módulo de Lenguaje y Herramientas informáticas, por lo tanto encontrará:



Al acceder al enlace cursos: **Modulo de Lenguaje y Herramientas Informáticas**, ingresa al curso que está listo para ser configurado, es decir, para que le sean cargados o colocados los contenidos y herramientas que constituyen las temáticas de estudio.



Previamente, se hicieron necesarios los siguientes datos para registrar el curso en la plataforma:

Categoría:	Determina el lugar en el que aparecerá listado el curso y facilita la búsqueda de los estudiantes.	Informática
Nombre de Curso:	Nombre completo del curso con el que se listará.	Módulo de Lenguaje y Herramientas Informáticas
Nombre corto:	Se utiliza en diferentes lugares en los que un nombre completo sería inadecuado, como en la línea "asunto" del correo.	Módulo
Resumen:	Breve descripción de los objetivos del curso.	Curso por Internet del módulo de Lenguaje y Herramientas Informáticas de la Universidad de Nariño acorde con los contenidos propuestos para este módulo, sin limitaciones de tiempo y espacio.
Formato:	Formato semanal El curso se organiza por semanas, con fecha de inicio y fin. Cada semana contiene sus propias actividades. Algunas de ellas, como los diarios, pueden durar más de una semana, antes de cerrarse. Formato por temas Muy parecido al formato semanal, excepto que cada semana se llama tema. Los temas no están limitados por el tiempo, por lo que no hay que especificar fechas. Formato social Este formato es orientado sobre el foro central, el Foro Social, que	Formato por temas

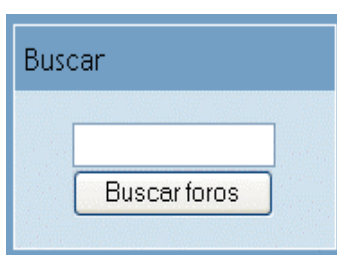
	aparece en la página principal. No es un formato pedagógico, sino que se utiliza para el intercambio de información entre la comunidad.	
Fecha:	Aquí es donde se coloca la fecha de inicio de clases. Si se utiliza el formato semanal, esto afectará la organización de las semanas. La primer semana comenzará el día de la fecha que se coloque aquí. Este parámetro no afectará los cursos que utilizan los formatos social o de temas.	Noviembre 4 de 2004
Invitados:	Los invitados podrán entrar a partir de la página de acceso, en el botón "entrar como invitado". Existen dos tipos de acceso como invitado: con o sin contraseña. Los invitados, a diferencia de los estudiantes, tendrán que colocar la contraseña de acceso cada vez que ingresen, lo cual da control sobre los visitantes. Si el curso no tiene contraseña de acceso, cualquier invitado podrá entrar cuando lo desee.	Sí, con contraseña
Contraseña:	Permite restringir el acceso de invitados al curso.	lhi

El Módulo consta de 5 temas o unidades, campos que están disponibles en la pantalla, además de:



Personas

- **Participantes:** usuarios que están registrados en la plataforma.
- **Grupos:** conjuntos de estudiantes establecidos previamente.
- **Editar información:** permite cambiar la información del docente actual.



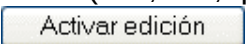
Buscar: permite buscar foros por tema.



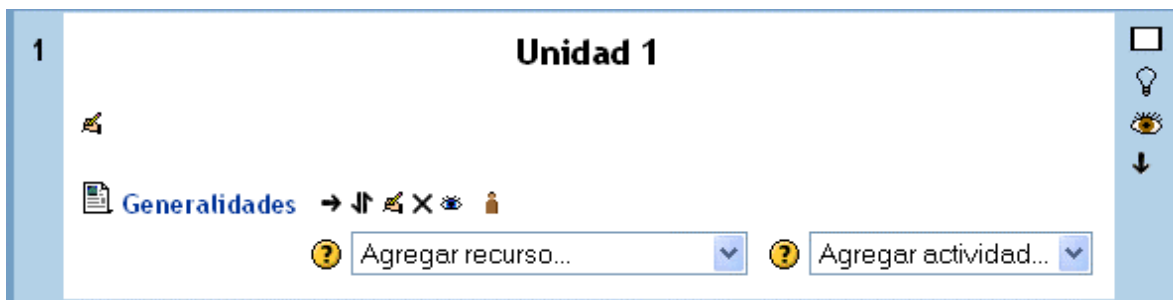
Administración: configuración del curso.

- **Activar edición:** permite colocar los materiales necesarios para el curso.
- **Configuración:** cambiar los valores del curso, como formato, fecha de inicio, título.
- **Estudiantes:** registro de usuarios de la plataforma como estudiantes del curso.
- **Copia de seguridad:** genera una copia del contenido del curso.
- **Restaurar:** restaura el curso desde una copia de seguridad.
- **Escalas, calificaciones, registros:** información acerca de las actividades de los estudiantes registrados.
- **Archivos:** muestra los archivos que contiene el curso y la posibilidad de cargar nuevos.
- **Ayuda:** despliega el manual del profesor de moodle.

A la derecha de la ventana se muestran las actividades y acciones recientes o pendientes del curso.

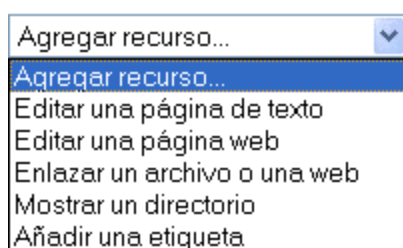
Con estas herramientas el profesor puede ahora complementar el curso, es decir, colocar los archivos (doc, xls, ppt, html) que sean necesarios, para ello debe activar el botón  (a la derecha de la ventana) o en administración, Activar edición.

Que da paso a las posibilidades del curso, mostrando cada uno de los temas con las siguientes opciones:



-  Muestra solo el tema 1
-  Marca este tema como el tema actual
-  Oculta este tema a estudiantes
-  Mover tema

-  Mover a la derecha
-  Mover
-  Actualizar - editar
-  Borrar
-  Ocultar
-  Grupos (si hubiera)
-  Muestra la ayuda en una ventana emergente



Página de texto

Este tipo de recurso es una simple página escrita en texto plano.

Se dispone de varios tipos de formateado para ayudarle a convertir el texto plano en páginas web de aspecto agradable.

Página HTML

Esta clase de recurso facilita confeccionar una página web completa dentro de Moodle, especialmente si utiliza el editor HTML WYSIWYG de Moodle.

La página se almacena en la base de datos, no como archivo, y usted tiene libertad prácticamente total para hacer lo que quiera con HTML, incluyendo Javascript.

Archivos y páginas web

Este tipo de recurso permite enlazar cualquier página web u otro archivo de la web pública. También permite enlazar con cualquier página web u otro archivo que usted haya subido al área de archivos de su curso desde su propio ordenador personal.

Las páginas web normales se muestran tal cual, en tanto que los archivos multimedia se tratan de modo inteligente y pueden incrustarse dentro de una página web. Por ejemplo, los archivos MP3 pueden mostrarse utilizando un reproductor incorporado, así como los archivos de video, animaciones flash y así sucesivamente.

Se dispone de muchas opciones para mostrar su contenido en ventanas emergentes, ventanas con marcos, etc.

En concreto, si su recurso es una aplicación web u otro tipo de contenido capaz de aceptar parámetros, usted puede elegir enviar información a su recurso tal como el nombre de usuario, su dirección de correo, el curso en que está matriculado, etc.

Directorio

El recurso Directorio puede mostrar un directorio completo (junto con sus subdirectorios) desde el área de archivos de su curso. Los estudiantes pueden ver todos los archivos y navegar por ellos.

Etiquetas

Las etiquetas son algo diferentes de otros recursos por cuanto son textos e imágenes que realmente están incrustadas entre el resto de enlaces de actividad en la página del curso.



Chat

El módulo de chat permite que los participantes mantengan una conversación en tiempo real (sincrónico) a través de Internet. Esta es una manera útil de tener un mayor conocimiento de los otros y del tema en debate -usar una sala de chat es bastante diferente a utilizar los foros (asíncronos)-. El módulo de chat contiene varias utilidades para administrar y revisar las conversaciones anteriores.

Consultas

Las consultas son muy sencillas: el profesor hace una pregunta y determina ciertas opciones, de las cuales los alumnos elegirán una. Es útil para conocer rápidamente el sentimiento del grupo sobre algún tema, Para permitir algún tipo de elecciones del grupo o para efectos de investigación.

Cuestionarios

Este módulo permite que el profesor diseñe y plantee cuestionarios. Estos cuestionarios pueden ser: opción múltiple, falso/verdadero y respuestas cortas. Estos cuestionarios se conservan en la base de datos, por lo que pueden ser

reutilizados dentro del mismo curso o incluso entre diferentes cursos. Los cuestionarios pueden permitir múltiples intentos. Cada intento se marca automáticamente y el profesor puede decidir si mostrar la calificación y/o las respuestas correctas a los alumnos una vez concluido el cuestionario. Además posee calificación.

Diarios

Este módulo es muy importante para la actividad reflexiva. El profesor propone a los alumnos reflexionar sobre diferentes temas, y los estudiantes responder y modificar sus respuestas a través del tiempo. La respuesta es privada y sólo puede ser vista por el profesor, quien puede responder y calificar cada vez.

Encuestas

El módulo de encuestas provee una serie de instrumentos probados para estimular el aprendizaje en ambientes en línea. Los profesores pueden utilizar este módulo para aprender sobre sus alumnos y reflexionar sobre su práctica educativa.

Foros

Este módulo es muy importante, dado que en él se da el mayor intercambio. Los foros se pueden estructurar de diferentes maneras, y pueden incluir calificaciones. Los mensajes se pueden ver de varias formas y pueden incluir archivos adjuntos. Al suscribirse a un foro, los participantes automáticamente recibirán copias de cada mensaje en su buzón de correo. El profesor puede imponer a sus alumnos la suscripción a determinado foro.

Glosario

Esta actividad permite a los participantes crear y mantener una lista de definiciones, como un diccionario.

Las entradas pueden buscarse o navegarse de diferentes maneras.

El glosario también permite a los maestros exportar las entradas de un glosario a otro (el principal) dentro del mismo curso.

Finalmente, es posible crear automáticamente hiperenlaces a estas entradas en todo el curso.

Lección

Una lección proporciona contenidos de forma interesante y flexible. Consiste en una serie de páginas. Cada una de ellas normalmente termina con una pregunta y un número de respuestas posibles. Dependiendo de cuál sea la elección del estudiante, progresará a la próxima página o volverá a una página anterior. La navegación a través de la lección puede ser simple o compleja, dependiendo en gran medida de la estructura del material que se está presentando.

Taller

El Taller es una actividad para el trabajo en grupo con un vasto número de opciones. Permite a los participantes diversas formas de evaluar los proyectos de los demás, así como proyectos-prototipo. También coordina la recopilación y distribución de esas evaluaciones de varias formas. El módulo Taller es una contribución de Ray Kingdon.

Tareas

El módulo de tareas permite que el profesor asigne un trabajo a los alumnos que deberán preparar en algún medio digital (en cualquier formato) y remitirlo, subiéndolo al servidor. Las tareas típicas incluyen ensayos, proyectos, informes, etc. Este módulo incluye herramientas para la calificación.

Wikis

Un Wiki posibilita la creación colectiva de documentos en un lenguaje simple de marcas utilizando un navegador web.

"Wiki wiki" significa en hawaiano "super-rápido", y es precisamente la rapidez para crear y actualizar páginas uno de los aspectos definitorios de la tecnología wiki. Generalmente, no se hacen revisiones previas antes de aceptar las modificaciones, y la mayoría de los wikis están abiertos al público general o al menos a todas las personas que tienen acceso al servidor wiki.

El módulo Wiki de Moodle permite a los participantes trabajar juntos en páginas web para añadir, expandir o modificar su contenido. Las versiones antiguas nunca se eliminan y pueden restaurarse.

Lo explicado anteriormente fue lo estudiado y realizado para la implementación del curso por Internet del Módulo de Lenguaje y Herramientas Informáticas

Para el ingreso del estudiante (en este caso) se dispuso:

Nombre de usuario: **estudiante**

Contraseña: **123456**

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

UDENAR » Entrar al sitio

¿Ha estado antes en este sitio?

Entre aquí usando su nombre de usuario y contraseña:
(Las Cookies deben estar habilitadas en su navegador) ?

Nombre de usuario:

Contraseña:

Algunos cursos permiten el acceso de invitados:

¿Olvidó su nombre de usuario o contraseña?

¿Es la primera vez que accede a este sitio?

Hola. Para acceder al sistema tómese un minuto para crear una cuenta. Cada curso puede disponer de una "contraseña" que sólo tendrá que usar la primera vez. Estos son los pasos:

1. Rellene el **Formulario de Registro** con sus datos.
2. El sistema le enviará un correo para verificar que su dirección sea correcta.
3. Lea el correo y confirme su matrícula.
4. Su registro será confirmado y usted podrá acceder al curso.
5. Seleccione el curso en el que desea participar.
6. Si algún curso en particular le solicita una "contraseña de acceso" utilice la que le facilitaron cuando se matriculó. Así quedará matriculado.
7. A partir de ese momento no necesitará utilizar más que su nombre de usuario y contraseña en el formulario de la página para entrar a cualquier curso en el que esté matriculado.

Usted no está en el sistema. (Acceso)

[Página Principal](#)

Encontrará la categoría del curso al cual fue matriculado y otras categorías si existiesen;

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

Usted está en el sistema como **Estudiante matriculado** (Salir)

Universidad de Nariño

Novedades

(Sin novedades aún)

Cursos

Informática

Busque cursos...

Todos los cursos...

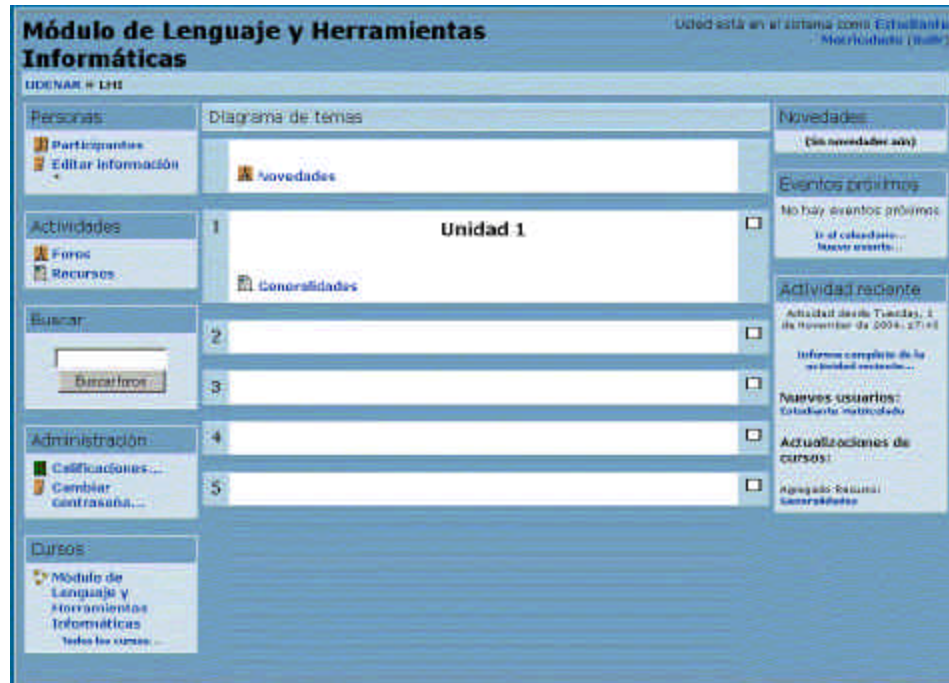
Calendario

<< November >>

2004

LUN	MAR	MIE	JUE	VIÉ	SAB	DOM
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

Debe escoger la categoría respectiva, aparecerá luego información del curso (docente y resumen), solicitará la contraseña del curso y listo! A ingresado al Módulo.



Las opciones que se observan son restringidas ya que el estudiante no tiene las características de administrador, pero al hacer clic en los enlaces de cada unidad encontrará:



Desde la parte superior:

- Título de la Unidad en la que se encuentra
- Tema
- Acceso al glosario del curso
- Temario de la Unidad. Permite desplazarse entre su contenido con un menú desplegable que enlaza a los demás contenidos de la unidad.
- Pantalla central con contenido.
- Flechas para desplazarse (atrás, adelante) cuando el contenido se extiende a mas de una pantalla.
- Título del tema actual. Útil cuando un contenido se extiende mas de una pantalla.

ANEXO C. Formato diagnóstico efectuado en la fase de prueba

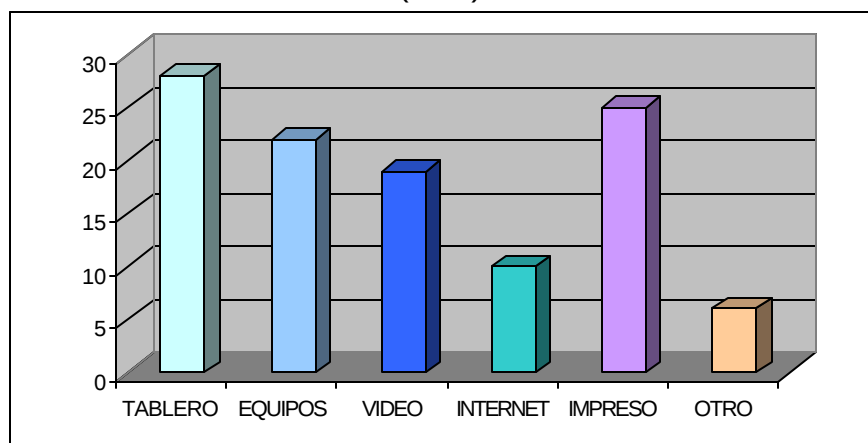
ANEXO D. Resultado diagnóstico

POSTGRADO EN DOCENCIA UNIVERSITARIA 2º PROMOCIÓN DOCENTES UDENAR

TABLERO	EQUIPOS	VIDEO	INTERNET	IMPRESO	OTRO
X	X	X		X	
X	X	X		X	
X	X		X	X	
X					
X		X		X	X
X	X	X		X	
			X	X	
X	X				
X				X	
X	X	X		X	
X	X	X		X	X
X		X		X	X
X		X		X	
X	X	X		X	
X	X	X	X	X	
X	X		X	X	
X	X	X	X	X	
X	X	X			X
		X		X	
X	X		X	X	X
X			X	X	X
X	X				
X	X	X		X	
X	X	X	X	X	
X	X	X		X	
X	X	X		X	
X	X	X	X	X	
X	X	X			
X	X	X		X	
X	X		X	X	
	X			X	

Total encuestados: 31

Utilizan Internet en sus clases: Total 10 (32%)



POSTGRADO EN DOCENCIA UNIVERSITARIA 7º PROMOCIÓN

TABLERO	EQUIPOS	VIDEO	INTERNET	IMPRESO	OTRO
X	X	X		X	
X				X	
X			X	X	
				X	
X	X	X		X	
X				X	
X				X	
X	X	X		X	
X	X			X	
	X	X		X	
		X	X	X	
X	X	X	X	X	
	X		X		
X		X		X	
X	X			X	
X	X		X	X	
X	X	X	X	X	
X	X	X	X	X	
			X	X	
X	X		X		
X	X	X	X	X	
X	X	X	X	X	
X		X		X	
X					

Total encuestados: 22

Utilizan Internet en sus clases: 11 (50%)

