



UNIVERSIDAD AMERICANA DE ACAPULCO

“EXCELENCIA PARA EL DESARROLLO”

FACULTAD DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN
INCORPORADA A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Clave: 8852-16

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN
DE LA PLATAFORMA EDUCATIVA “MOODLE”
COMO HERRAMIENTA COMPLEMENTARIA
PARA EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
EN LA U.A.A**

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO EN COMPUTACIÓN
P R E S E N T A N:
BETZAIDA ELIZABETH FLORES GONZÁLEZ
MIGUEL JAVIER HERNÁNDEZ RIVERA
MICHEL VILLANUEVA PÉREZ

DIRECTOR DE TESIS:
ING. FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ MATA

ACAPULCO, GRO. AGOSTO DEL 2011.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Dios.- Gracias por todas las bendiciones que me has dado, por haberme permitido llegar a este momento de mi vida y sobre todo por permitirme compartir este momento con todos mis seres queridos.

Padres.- Quiero agradecerles por todo el apoyo que me han dado, especialmente a ti mamá no tengo palabras para agradecerte solo te puedo decir que TE QUIERO y eres el regalo mas grande que me ha dado Dios. Me has enseñado que no hay barreras en la vida, por todo lo que me has dado gracias mamá.

Familia.- Gracias por el apoyo que me han brindado.

Miguel.- Gracias por el apoyo que me brindas, los consejos y por estar a mi lado en los momentos de tristeza y sobre todo de felicidad a mi lado.

Amigos.- Gracias por el apoyo y consejos que me dieron.

Maestros.- Gracias por todos esos conocimientos que compartieron conmigo especialmente a usted usted maestra Dolly.

Asesor.- Gracias por el apoyo en la realización de este proyecto.

Betzaida Elizabeth Flores González.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la fortaleza y paciencia para lograr los objetivos que me he planteado en la vida.

A mis padres por acompañarme en esta etapa de mi vida que hoy gracias a sus esfuerzos y consejos veo cristalizada en la realización de un sueño.

A mi compañera, amiga y novia que gracias a su paciencia y comprensión he podido realizarme como persona y como profesional.

A mis compañeros y amigos que siempre me apoyaron para seguir adelante pese a las adversidades y con los que compartí momentos inolvidables.

Al Dr. Eduardo de la Cruz Gámez por su consejo y participación en la elaboración de esta tesis.

Al personal docente que durante este tiempo siempre pusieron su mejor esfuerzo para transmitir su conocimiento, el cual sin duda es determinante en el trabajo en la vida real.

Miguel Javier Hernández Rivera.

AGRADECIMIENTOS

Cuando eres niño siempre hay una pregunta que todos los adultos te hacen ¿Qué quieres ser de grande? muchos niños responden quiero ser astronauta, bombero, policía, piloto etc.

Cuando era aquel niño también me hicieron esa pregunta y la respuesta que di fue quiero ser profesionista, aunque en ese momento no sabía que profesión.

Con el paso del tiempo mi mente fue madurando y ya era hora de hacer una elección, en ese momento mis padres dejaron que la tomara ya que iba hacer la mas importante de mi vida, abrí mi mente y corazón para que Dios también formara parte de esa decisión.

Y así me decidí por tomar la profesión de ingeniero sabia que eran una travesía difícil pero tenía la confianza que lo lograría. Dios estuvo en todo momento conmigo, mi familia también fue el pilar, siempre aconsejándome y levantándome de las caídas. Y aquellos amigos que siempre están cuando los necesitas.

Antes de concluir este trabajo escuche algo que decía así “Todos buscamos cosas muy diferentes un amor, un destino, una respuesta por que en el fondo sabemos que el verdadero valor no esta solo en encontrar algo si no en la aventura de buscarlo.”

Doy gracias a Dios primeramente, a mis padres Sr. Fidel Villanueva Méndez y Sra. Minerva Tomasa Pérez Gómez. Mis amigos que junto con ellos iniciamos esta aventura de la realización de dicho trabajo Miguel Javier Hernández Rivera, Betzaida Elizabeth Flores Gonzales.

No dejemos de buscar y enfocarnos en lo que queremos.

Michel Villanueva Pérez:

RESUMEN

En el siguiente trabajo de investigación se analiza el impacto social que ha tenido el avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito educativo, esto gracias al poder del Internet, el cual día a día incrementa su número de seguidores debido a su utilidad y facilidad de manejo.

Gracias a la existencia de potentes lenguajes de programación orientados a web han surgido aplicaciones robustas y escalables para el apoyo a la educación en sus distintos niveles; la presente tesis muestra las diferentes plataformas educativas disponibles en el mercado para impartir la educación en línea (a través de Internet), las cuales pueden ser de carácter privado y de licencia pública general (GNU), llegando a la conclusión que la plataforma educativa MOODLE, regida bajo el contexto de GNU, es la mejor opción para esta modalidad de estudio, ya que es la que mejor se adapta al proceso enseñanza-aprendizaje que esta imparte; durante este análisis se realizaron pruebas piloto en la materia de Psicología Diferencial impartida en la Facultad de Psicología de la misma Universidad; durante este análisis se obtuvo un excelente nivel de aceptación por parte del docente y los estudiantes.

El objetivo de esta investigación es el de incorporar este sistema de gestión de contenidos como una opción más de estudios en la Universidad Americana de Acapulco y con esto mejorar la oferta educativa de esta institución.

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS.....	10
INTRODUCCIÓN.....	15
ANTECEDENTES.....	16
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	19
HIPÓTESIS.....	21
General.....	22
Particulares.....	22
JUSTIFICACIÓN.....	23
LIMITACIONES Y DELIMITACIONES.....	24
MARCO TEÓRICO.....	27
1. LA EVOLUCIÓN DE LAS TIC Y SU IMPACTO EN LA EDUCACIÓN	
1.1 Definición de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).....	30
1.1.1 Tecnología.....	30
1.1.2 Información.....	31
1.1.3 Comunicación.....	32
1.2 Tecnologías de la Información y la Comunicación.....	32
1.3 Relación tecnología-educación.....	33
1.4 Plataformas de Educación a distancia.....	34
1.4.1 Plataformas de código abierto.....	34
1.4.2 Plataformas para la educación a distancia con licencia comercial.....	38
1.5. ¿Por qué Moodle como herramienta para la educación a distancia?.....	40

2. TECNOLOGÍAS DE OPEN SOURCE (CÓDIGO ABIERTO) PARA LA INSTALACIÓN DE MOODLE

2.1 Sistema Operativo LINUX.	42
2.1.1 Distribuciones Linux.	44
2.1.2 Distribución CentOS de Red Hat.	46
2.2 Servidor LAMP (Linux-Apache-MySQL-PHP).	47
2.3 Servidor Web Apache.	47
2.4 Manejador base de datos MySQL.	48
2.4.1 ¿Qué es una base de datos?.....	49
2.5 PHP.	51

3. INFRAESTRUCTURA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE MOODLE

3.1 Red de computadoras.	54
3.1.1 Modelo OSI.....	56
3.1.2 Modelo TCP/IP.....	58
3.1.3 La topología de red.....	60
3.2 Medios de acceso a Internet.	62
3.2.1 Línea del Subscriptor Digital (DSL).	62
3.2.2 Cable.	63
3.2.3 Microondas.	65
3.2.4 Satélite.	66
3.3 Poder de Cómputo.	67
3.4 Consideraciones de seguridad.	69
3.4.1 Seguridad física.	69
3.4.2 Contraseñas.	70
3.4.3 Seguridad en la red.	71
3.4.4 Firewalls (Cortafuegos).	74

4. PLATAFORMA EDUCATIVA MOODLE

4.1 Filosofía de Moodle.	77
4.2 Moodle en el mundo.	78
4.3 Análisis y diseño de la estructura de Moodle.	79
4.3.1 Estructura básica de Moodle.	80
4.3.1.1 Categorías.	80
4.3.1.2 Cursos.	81
4.3.1.3 Semanas o temas.	82
4.3.1.4 Actividades.	82
4.4 Instalación de la plataforma.	83
4.5 Aspectos básicos de Administración de Moodle.	90
4.5.1 ¿Qué son los roles en Moodle?	91
4.5.2 Creación de Cursos.	92
4.5.3 Alta de Usuarios.	93
4.5.4 Mantenimiento y seguridad de Moodle.	95
4.6 Tareas básicas de un maestro en Moodle.	97
4.6.1 Recursos.	97
4.6.1.1 Añadir una etiqueta.	97
4.6.1.2 Editar una página de texto.	98
4.6.1.3 Editar una página web.	102
4.6.1.4 Enlazar un archivo o una web.	104
4.6.1.5 Mostrar un directorio.	105
4.6.2 Actividades.	105
4.6.2.1 Base de Datos.	106
4.6.2.2 Chat.	108
4.6.2.3 Consulta.	110

4.6.2.4 Cuestionario	111
4.6.2.5 Encuesta.....	114
4.6.2.6 Foro	114
4.6.2.7 Glosario.....	117
4.6.2.8 Hot Potatoes Quiz	118
4.6.2.9 Lección.....	120
4.6.3 Tareas	123
4.6.3.1 Subida avanzada de archivos	123
4.6.3.2 Texto en línea	125
4.6.3.3 Subir un solo archivo	126
4.6.3.4 Actividad no en línea.	127
4.6.4 Wiki	128
4.6.5 Panel de Administración del Maestro.....	130
4.7 La vista alumno de Moodle.	132
5. ESTUDIO DE CASO	
5.1 Introducción.	133
5.2 Desarrollo del Estudio.....	133
5.3 Prueba Piloto: Inteligencia Diferencial.....	135
5.4 Análisis de los resultados.	138
6. CONCLUSIONES	
6.1 Conclusiones.....	140
6.2 Trabajo a futuro.....	140
6.3 Análisis de los resultados.	141
BIBLIOGRAFIA.....	140

ÍNDICE DE FIGURAS.

	Pág.
Figura 2.1 Variantes de Unix a lo largo de la historia	41
Figura 2.2 Ejemplo de un modelo Entidad-Relación	47
Figura 2.3 Ejemplo de un modelo Orientado a Objetos.....	48
Figura 2.4 Ejemplo de un modelo Jerárquico y de Red.....	48
Figura 3.1 Esquema básico de conectividad a Internet.....	52
Figura 3.2 LAN (Local Area Network).	53
Figura 3.3 MAN (Metropolitan Area Network).....	53
Figura 3.4 WAN (Wide Area Network).	53
Figura 3.5 Internet.	54
Figura 3.6 Modelo TCP/IP y Modelo OSI.	58
Figura 3.7 Topologías físicas	59
Figura 3.8 Enlace ADSL.	60
Figura 3.9 Esquema de conectividad por cable.....	62
Figura 3.10 Esquema de conexión Internet vía Microondas.....	63
Figura 3.11 Esquema de conexión a Internet vía satélite.....	64
Figura 3.12 Función básica de un firewall.	72

Figura 4.1 Estructura Básica de Moodle.	78
Figura 4.2 Creación de Categorías en Moodle.....	79
Figura 4.3 Creación de un curso en Moodle.	80
Figura 4.4 Pantalla de instalación Moodle.....	82
Figura 4.5 Comprobaciones de Moodle para la instalación.	83
Figura 4.6 Petición de rutas para la instalación y manejo de Moodle.	84
Figura 4.7 Configuración de la base de datos de Moodle.	84
Figura 4.8 Creación de base de datos en PHPMyAdmin.	85
Figura 4.9 Creación del usuario para la base de datos de Moodle.....	85
Figura 4.10 Comprobaciones del Servidor.	86
Figura 4.11 Creación de tablas de la base de datos de Moodle.....	86
Figura 4.12 Formulario de datos generales del administrador.....	87
Figura 4.13 Configuración general de la plataforma.....	88
Figura 4.14 Vista principal de la plataforma Moodle.....	88
Figura 4.15 Creación de Categorías y Cursos.	90
Figura 4.16 Configuración del Curso.....	91
Figura 4.17 Formulario de Alta de Usuarios.....	92
Figura 4.18 Asignación de Rol Maestro a un Usuario.	93
Figura 4.19 Vista configuración del recurso Añadir Etiqueta	96

Figura 4.20 Vista Previa del recurso Añadir Etiqueta	96
Figura 4.21 Vista previa del Recurso: Editar Página de Texto del formato automático.....	98
Figura 4.22 Vista Previa del Recurso: Editar Página de Texto del Formato HTML.....	98
Figura 4.23 Vista previa del Recurso: Editar Página de Texto del Formato Texto Plano..	99
Figura 4.24 Vista configuración del Recurso: Editar Página de Texto	100
Figura 4.25 Vista Configuración del Recurso: Edición de una Pagina Web.....	101
Figura 4.26 Vista Previa del Recurso: Edición de una Pagina Web	102
Figura 4.27 Vista configuración del Recurso: Enlazar un Archivo o una Web	102
Figura 4.28 Vista configuración del Recurso: Mostrar un directorio.....	103
Figura 4.29 Vista previa del Recurso: Mostrar un directorio	103
Figura 4.30 Configuración de la actividad de Base de Datos.	105
Figura 4.31 Vista previa de la actividad Base de Datos.	106
Figura 4.32 Configuración de la actividad Chat.....	107
Figura 4.33 Vista previa de la actividad Chat	107
Figura 4.34 Configuración de la actividad Consulta.	109
Figura 4.35 Vista previa de la actividad Consulta.....	109
Figura 4.36 Configuración de la actividad Cuestionario.	111
Figura 4.37 Vista previa de la actividad Cuestionario.....	112
Figura 4.38 Configuración de la actividad Foro.	114

Figura 4.39 Vista previa de la actividad Foro.	115
Figura 4.40 Configuración de la actividad Glosario.	116
Figura 4.41 Vista previa de la actividad Glosario.	116
Figura 4.42 Configuración de la actividad Hot Potatoes Quiz.....	118
Figura 4.43 Vista previa de la actividad Hot Potatoes.	118
Figura 4.44 Configuración de la actividad: Lección.	120
Figura 4.45 Vista previa de la actividad: Lección.	121
Figura 4.46 Vista configuración de la Tarea: Subida Avanzada de Archivos.....	122
Figura 4.47 Vista Previa de la Tarea: Subida Avanzada de Archivo.....	122
Figura 4.48 Vista configuración de la Tarea: Texto en Línea.	123
Figura 4.49 Vista previa de la Tarea: Texto en Línea.....	124
Figura 4.50 Vista configuración de la Tarea: Subir un solo Archivo.....	125
Figura 4.51 Vista previa de la Tarea: Subir un solo Archivo.....	125
Figura 4.52 Vista configuración de la Tarea: Actividad no en Línea.....	126
Figura 4.53 Vista previa de la Tarea: Actividad no en Línea.....	126
Figura 4.54 Vista configuración de la Tarea: Wiki.....	127
Figura 4.55 Vista previa de la Tarea: Wiki.....	128
Figura 4.56 Panel de administración del Maestro.	129
Figura 4.57 Vista del curso mostrada al alumno.	130

Figura 5.1 La materia Psicología Diferencial en Moodle	133
Figura 5.2 Participantes de la materia Psicología Diferencial.....	134
Figura 5.3 Recursos compartidos por el profesor.....	134
Figura 5.4 Foro para el tema “Definición de Psicología”.....	135
Figura 5.5 Glosario de términos de la materia.....	135
Figura 5.6 Calificaciones de los alumnos de la materia.....	135
Figura 5.7 Tareas usando subida avanzada de Archivos.....	136

INTRODUCCIÓN

La importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los diferentes ámbitos que atañen a la sociedad ha sido relevante desde hace apenas medio siglo. Los aportes que esta ha hecho han significado acortar distancias y disminuir la brecha digital en la mayoría de los países del primer mundo, desafortunadamente esto no ha sucedido en México debido a la resistencia de las personas al cambio generacional tecnológico.

Uno de los rubros en los cuales ha tenido presencia las TIC es en el de la educación, particularmente en México ha influido de manera importante con la aparición de Enciclomedia la cual ha resultado ser una buena herramienta de apoyo para la educación básica y media básica debido a su contenido interactivo, logrando con ello estimular al alumno de forma considerable en su aprendizaje.

En la actualidad programadores de empresas privadas y programadores independientes alrededor del mundo están aprovechando las bondades que ofrece Internet para desarrollar aplicaciones robustas que permitan llevar a cabo una modalidad educativa a distancia o en línea, estas están caracterizadas por la forma intuitiva que emplean para impartir y recibir cualquier curso, diplomado, carrera universitaria, maestría y doctorado sin problema alguno.

El propósito de esta investigación es el de proponer una plataforma educativa GNU a la Universidad Americana de Acapulco, para que con ello la calidad de la misma se incremente y por consecuencia su oferta educativa se extienda, todo esto a través de la gama de opciones que MOODLE ofrece.

ANTECEDENTES

Con el nacimiento de ARPANET (Red de la Agencia de Investigación de Proyectos Avanzados) a mediados de los años 60's para uso exclusivo del Departamento de Defensa de los Estados Unidos durante la Guerra Fría¹ se perfilaba un mundo distinto al que hasta entonces existía. Este hecho significaba un indicio de lo que se avecinaba para el futuro de las telecomunicaciones a nivel mundial.

Internet surge a mediados de los años 80's como resultado de la interconexión de ARPANET con la NSFNET (Red de la Fundación Nacional de Ciencias de los Estados Unidos de América), gracias al incremento exponencial del número de computadoras conectadas a ambas redes².

Este acontecimiento representaba sin lugar a duda un avance tecnológico de gran magnitud, el cual traería un sinnúmero de beneficios para la cada vez más grande población mundial. Conforme el paso de los años Internet se volvió popular debido al impulso que se le dio a partir de los años 90's. En 1992 se crea la Sociedad de Internet la cual tendría como objetivo promover el uso de Internet alrededor del mundo; inicialmente Internet contaba con aplicaciones de: correo electrónico, noticias, conexión remota (Telnet, RLogin) y transferencia de archivos (FTP)³.

Con el paso del tiempo más servicios fueron incorporadas a Internet, entre estos figuran: buscadores como AltaVista, Google, Yahoo, Bing; navegadores como: NetScape, Internet Explorer, Firefox, Opera, Google Chrome; servicios de mensajería instantánea como el Messenger de Microsoft; salas de conversación (chat) y la más reciente aparición de redes sociales: blogs, foros, wikis, Twitter y Facebook.

Una mención especial merecen los lenguajes de programación que se implementaron y utilizaron para elaborar estos servicios y aplicaciones. Los lenguajes de programación como HTML, Javascript, Java, ASP y PHP están

¹ Andrew S. Tanenbaum, *Computer Networks*, Tercera Edición, Prentice Hall, p.47.

² Andrew S. Tanenbaum, *Computer Networks*, Tercera Edición, Prentice Hall, p. 52.

³ Andrew S. Tanenbaum, *Computer Networks*, Tercera Edición, Prentice Hall, p. 53.

presentes en todas las páginas web existentes en Internet y junto a ellos se incluyen potentes motores de base de datos como Oracle, MySQL, SQL Server, PostgreSQL, SyBase los cuales se encuentran en sitios en los que se requiere registro de usuarios, compras en línea, etc. Un último auxiliar para el desarrollo de estas aplicaciones son los llamados intérpretes de instrucciones de lenguajes web conocidos como servidores web, entre los que se destacan Apache e IIS (Internet Information Server) de Microsoft.

Sin embargo, el potencial que Internet tiene no se quedaría estancado en cuestiones de comunicación e información, iría más allá de ello, es por eso que empezó a tener presencia en la Educación, área que hasta entonces requería de un maestro frente al pizarrón enseñando a sus alumnos el conocimiento que de él emanaba para que ellos lo adquirieran conforme a su criterio de asimilación. Es entonces que se empiezan a desarrollar los CMS (Sistemas de Gestión de Cursos) para facilitar y reforzar el conocimiento del alumno, sistema que provee de herramientas al maestro para crear un curso en línea aprovechando las ventajas que Internet ofrece, incluyendo además la restricción para que solo los alumnos inscritos en él puedan tener acceso a este material proporcionado por el educador⁴. Entre los CMS más conocidos se encuentran BLACKBOARD, MOODLE, CLAROLINE, ATUTOR, las variantes que existen entre ellos son mínimas, generalmente estos sistemas incluyen: carga y consulta de contenidos, foros y chats, exámenes en línea, disponibilidad del material para posteriores revisiones de los cursos o materias, todo esto con el único fin de motivar al alumno y por consecuente incrementar su conocimiento; por último cuentan con un sistema de calificaciones⁵.

En lo que respecta a MOODLE, herramienta regida bajo el principio del software libre, es la más usada alrededor del mundo con 214 países y cientos de miles de comunidades registradas.

En México, instituciones privadas, los tecnológicos de los estados, empresas y oficinas de gobierno, utilizan MOODLE como Administrador de Contenidos para impartir cursos y capacitaciones; de manera particular en el

⁴ Jason Cole & Helen Foster, *Using MOODLE*, Segunda Edición, O' Reilly Community Press, p. 1.

⁵ Jason Cole & Helen Foster, *Using MOODLE*, Segunda Edición, O' Reilly Community Press, p. 2.

Estado de Guerrero, por mencionar un ejemplo: los tecnológicos de Acapulco y Chilpancingo lo utilizan como herramienta de apoyo a la clase y para brindar educación continua, además de que dos Universidades privadas de Acapulco están aprovechando las bondades que esta ofrece.

En base a la estadística y por los resultados que se han obtenido a lo largo de esta investigación es que se hace la propuesta de implementar la plataforma educativa MOODLE en la Universidad Americana de Acapulco como herramienta de apoyo, de administración y de enseñanza de cursos o materias.

Esta Universidad tiene la oportunidad de utilizar este sistema para abrir su oferta educativa a personas de todos los municipios del Estado de Guerrero, las cuales quizá no tengan el recurso para pagar viáticos y transportarse hasta la Universidad, pero sí podrían tomar esta modalidad de la cual cada vez más y más instituciones sacan provecho para aumentar las opciones de tomar una licenciatura, maestría o doctorado sin la necesidad de estar presente en un aula de clases.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En varias ocasiones se ha comentado acerca de que no hay muchas oportunidades para estudiar dentro del Estado de Guerrero, es por ello que cientos de jóvenes prefieren continuar su preparación académica en instituciones privadas y públicas ubicadas en regiones cercanas a su lugar de origen; las autoridades educativas conscientes de que esta situación es alarmante aunado a las condiciones económicas del país y en particular de las familias, optaron por estudiar nuevas formas de enseñanza para con esto buscar reducir la emigración masiva a otros Estados del país.

Dicho lo anterior, se llegó a la conclusión de que con la incorporación de nuevos métodos y formas de enseñanza adecuados se puede ayudar a estas personas que por diversos motivos prefieren salir fuera del Estado para seguir estudiando, así como para aquellas que simplemente no tienen el recurso para continuar preparándose. La modalidad de educación a distancia ha tomado un papel importante en el desarrollo profesional de muchas personas en el país. Particularmente en Guerrero y gracias al impulso que dichas autoridades han dado, algunos centros de educación están incorporando esta opción de estudio, lo que es mejor, este programa está siendo avalado por la institución responsable de la educación en México, la SEP, hecho por el cual resulta atractivo para los jóvenes llevar esta forma de estudio.

Actualmente la Universidad Americana de Acapulco ofrece licenciaturas, maestrías y doctorados, algunos de estos estudios están avalados por una de las instituciones educativas de gran renombre en el país como es la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la cual incorpora entre sus modalidades educativas la del tipo no presencial o en línea.

El añadir una nueva forma de estudio representa una ventaja competitiva contra otras instituciones públicas y privadas en el Estado, en base a esto la

Universidad Americana tiene la oportunidad de incrementar su oferta educativa y con esto su matrícula, ya que hasta la fecha esta institución aún no incorpora esta modalidad educativa.

La presente propuesta tiene como objetivo el que ésta Universidad tenga las herramientas y fundamentos necesarios para poder dar apertura a esta opción educativa la cual se ha convertido, en los últimos años, en una de las más solicitadas no solo en nuestro país sino en el mundo entero.

HIPÓTESIS

Utilizar una herramienta educativa en línea servirá como apoyo al profesor en su proceso de enseñanza-aprendizaje debido al enriquecimiento de contenidos que este último puede otorgar a su materia.

OBJETIVOS

General.

- Implementar la plataforma educativa MOODLE en la Universidad Americana de Acapulco para impartir cursos en línea y que sirvan de apoyo para fortalecer el conocimiento de los alumnos, con ello dar apertura a la modalidad de educación a distancia en esta institución.

Particulares.

- Diseñar e instalar una infraestructura de servidor totalmente nueva para el soporte de la plataforma educativa, con el fin de obtener tiempo de respuesta favorable para el número de peticiones que se reciban por parte de los usuarios.
- Facilitar la entrega de reportes de calificaciones departamentales y semestrales a las diferentes Facultades de la Universidad Americana de Acapulco.
- Generar una oportunidad más de estudio en la institución, para poder beneficiar al grueso de la población que no puede estudiar una licenciatura por falta de tiempo y recursos.
- Mediante sesiones de chat, participación en foros, realización de wikis y elaboración de cuestionarios y encuestas, interesar al alumno en los temas principales de las materias que resultan complicados de asimilar.
- Lograr establecer las bases para una comunicación profesor-alumno más sólida y que sirva para un crecimiento de aprendizaje mutuo.
- Involucrar a los alumnos en una nueva modalidad de estudio, la cual representa una alternativa educativa más a las ya conocidas.

JUSTIFICACIÓN

Cuando se habla de educación el primer pensamiento que se viene a la mente es el de un salón de clases con un maestro al frente que se pasa horas y horas explicando un tema a sus alumnos sobre alguna de las materias correspondiente al nivel educativo en el cual estos últimos se encuentran. Sin tener suficientes técnicas que le ayuden a avanzar en la enseñanza-aprendizaje

Actualmente se han forjado nuevas técnicas de aprendizaje para que el alumno tenga una mayor facilidad de aprehensión y con esto ir disminuyendo esa brecha existente entre el alumno y el conocimiento mismo. Las autoridades educativas del país conscientes de la situación actual y del problema de educación en México, han desarrollado planes estratégicos que vienen a brindar apoyo al sector educativo con la finalidad de mejorar su calidad.

Diversas instituciones, como la Universidad Nacional Autónoma de México, han incorporado sistemas de educación de primera clase a su oferta educativa, actualmente se pueden tomar bachilleratos, licenciaturas, cursos y diplomados de computación y telecomunicaciones, todos ellos vía Internet⁶.

De manera particular en Guerrero, los Institutos Tecnológicos del Estado, en especial los de las ciudades de Acapulco y Chilpancingo utilizan la plataforma educativa MOODLE para tener educación a distancia y educación continua; la Universidad Mexicana de Educación a Distancia (UMED) y la Universidad Interamericana para el Desarrollo (UNID), ambas de carácter privado, disponen de esa plataforma de estudios.

La presente propuesta tiene como fin incorporar la plataforma MOODLE a la Universidad Americana de Acapulco para que funja como una herramienta de gestión de contenidos, en este caso de las materias o cursos que en ella se imparten; esta idea está fundamentada con el fin de dar apertura a más jóvenes que desean estudiar una licenciatura.

⁶ UNAM, Oferta Académica, [En línea], Disponibilidad: <http://www.unam.mx/pagina/es/1/comunidad-unam-estudiantes-oferta-academica> [Marzo 2010].

LIMITACIONES Y DELIMITACIONES

La siguiente investigación se basa en la presentación de la plataforma educativa utilizada para las pruebas piloto, las cuales fueron llevadas a cabo en una materia de la Facultad de Psicología de la Universidad Americana de Acapulco.

Las principales limitantes de la presente tesis son:

- Inexistencia de una infraestructura adecuada para llevar a cabo la instalación de MOODLE en un servidor dedicado.
- Falta de espacio para la instalación del servidor.
- Carencia de conocimientos básicos de Internet por parte del docente.
- Falta de carácter por parte del alumno para tomar una modalidad en línea, ya que esta exige el máximo de atención y retención de conocimientos.

La parte operativa de MOODLE no está contemplada, ya que ésta generaría gastos de compra del servidor de datos y un enlace dedicado de Internet para la implementación de la misma, en caso que la Universidad desee administrar personalmente los contenidos.

ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

Capítulo 1. La evolución de las TIC y su impacto en la Educación.

Se describe la evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las diferentes áreas en la que esta tiene influencia, partiendo de los tres términos que la componen para llegar a la conclusión de que los conceptos involucrados funcionan como parte primordial de las nuevas tecnologías desarrolladas desde su aparición hasta la fecha. Además se brinda un panorama general de su influencia en la educación y se mencionan los tipos de plataformas educativas existentes en el mercado, así como por qué se llega a la conclusión que MOODLE es la mejor opción para la Universidad Americana de Acapulco.

Capítulo 2. Tecnologías de Open Source (código abierto) para la instalación de MOODLE.

Se presentan las herramientas necesarias para la instalación de la plataforma educativa MOODLE en un servidor; en él se detallan aspectos generales del sistema operativo Linux, recomendado para soportar MOODLE, así como las diferentes distribuciones que existen en el mercado. Se hace mención de los tres componentes esenciales para la instalación de un servidor web: Apache, MySQL y PHP, los cuales tienen características especiales y potentes que los hacen indispensables para la instalación de MOODLE.

Capítulo 3. Infraestructura para la instalación de MOODLE.

Se hace referencia de los componentes determinantes para la conexión de MOODLE con el mundo exterior, es decir, aquellos que permitirán su funcionamiento como plataforma gestora de contenidos, destacando la conexión necesaria de Internet, características del servidor y su seguridad, lo cual se define tomando en cuenta variables como número de usuarios, velocidades de conexión, etc.

Capítulo 4. Plataforma Educativa MOODLE.

Se describen los principios pedagógicos bajo los cuales se forja la plataforma educativa MOODLE, así como el impacto de ésta alrededor del mundo. También se explican aspectos generales de la instalación de la plataforma en un servidor y cuestiones básicas de configuración.

Capítulo 5. Estudio de Caso.

Presenta el funcionamiento de la plataforma dentro del ámbito estudiantil, en este caso en la materia de Licenciatura en Psicología, misma que fue tomada para el análisis del impacto de MOODLE entre el profesor-alumno.

Capítulo 6. Conclusiones.

Contiene las conclusiones obtenidas del presente estudio, detallando los pros y contras de la implementación de la plataforma educativa MOODLE en la Universidad Americana de Acapulco, así como el trabajo a futuro del presente proyecto.

MARCO TEÓRICO

La educación es un tema que acapara la atención de la sociedad en general, así como en cualquier punto de nuestro planeta. Sin embargo, aún en países de primer nivel existen personas que no tienen acceso a ella, pues los mismos gobiernos la han limitado para ciertos sectores de la población y con ello, marginan a un sinnúmero importante de personas que desean tener estudios para enfrentar la cada vez más cruel crisis económica que perjudica no solo a los países del continente americano sino al grueso de la población alrededor del mundo.

En sus inicios la educación fue establecida para la gente que tenía el medio de recibirla, es decir que desde entonces ésta pertenecía a la burguesía y por ende eran los primeros en recibir el conocimiento, la cual les servía para establecer dominio sobre las personas que no tenían la posibilidad de obtener dicha preparación y poder defenderse de sus opresores. En particular en nuestro país, los españoles y mestizos tenían facultades para tomar decisiones sobre campesinos, obreros e indígenas, para que estos realizaran la voluntad de los feudos, solo ellos tenían el privilegio de recibir el conocimiento a través de maestros traídos desde España y otros países aledaños al mismo.

En el México contemporáneo hubo grandes pensadores mexicanos cuyos ideales iban más allá del simple conformismo, personajes como José Vasconcelos dieron un fuerte impulso a la educación en nuestro país, principalmente en el sector rural, fue él quien estableció las bases de lo que hoy es la Secretaría de Educación Pública⁷. Aún así, actualmente la educación sigue siendo limitada para muchas personas, debido a la falta de recursos y disposición de las autoridades educativas del país para abrir la oportunidad invaluable de ser instruidos y con ello mejorar la situación social, económica y cultural de México.

Recientemente con la llegada de dispositivos electrónicos de última generación se han intentado más y mejores formas para que la educación alcance su objetivo primordial: la de llegar a todo ser humano que tenga hambre de

⁷ Secretaría de Educación Pública, Historia de la SEP, [En línea]. Disponibilidad: http://www.sep.gob.mx/wb/sep1/sep1_Historia_de_la_SEP?page=1 [Marzo 2010].

conocimientos; dichas técnicas pretenden dejar a un lado los pretextos para poder estudiar y formar gente con decisión y amplio criterio.

A finales de los años 90 nace la red EDUSAT, sistema de señal digital comprimida que se trasmite vía satélite⁸, la cual usa como medio de difusión la radio y la televisión, esta modalidad educativa es impulsada actualmente por el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE), órgano que busca explotar las Tecnologías de la Información aplicado al ámbito educativo⁹, en colaboración con la Universidad Autónoma de México. Otra de las estrategias educativas que más han sonado en los últimos años es el programa “Enciclomedia” el cual consiste en un sistema de recursos que, basado en la digitalización de los libros de texto, incorpora actividades multimedia orientadas a promover procesos formativos de mayor calidad¹⁰.

El resultado de los esfuerzos por mejorar la forma en que aprendemos dio paso al **e-learning**, término que proviene de la palabra compuesta en inglés electronic learning (aprendizaje electrónico), corriente educativa que usa como medio de comunicación aparatos como televisiones, computadoras, etc.

Dentro de estos nuevos métodos que se desarrollaron para facilitar el aprendizaje se encuentran dos modalidades conocidas como modo en línea y modo fuera de línea, la primera de ellas consiste en la educación a través de videoconferencias en tiempo real, chat en vivo, en los cuales se requiere de equipo más sofisticado como satélites, enlaces de Internet con mayor potencia de subida y descarga, etc; a diferencia de la primera modalidad, la fuera de línea se lleva a cabo en herramientas gestoras de contenido, foros, blogs, etc. La ventaja que tiene una con respecto a la otra sin duda es que la primera tiene un costo operativo elevado, mientras que la segunda no requiere muchas características para hacer su función como gestor de contenidos.

En ambos casos Internet juega un papel importante para su desarrollo, ya que es gracias a éste que se pueden establecer los vínculos entre los contenidos

⁸ Tecnología Educativa, Red EDUSAT, [En línea]. Disponibilidad: <http://cte.seebc.gob.mx/edusat/> [Mayo 2010].

⁹ ILCE, Presentación del ILCE, [En línea]. Disponibilidad http://www.ilce.edu.mx/v5/index.php?option=com_content&task=view&id=584&Itemid=652 [Mayo 2010].

¹⁰ Subsecretaría de Educación Básica, Bienvenido a Enciclomedia, [En línea]. Disponibilidad: http://www.encyclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Que_es/index.html [Mayo 2010].

en línea y las personas que desean consultarlos; la aparición de plataformas educativas capaces de poder gestionar estos contenidos ha venido a colaborar en esta ardua labor de educar.

Martín Dougiamas, Ingeniero australiano, cansado de la forma tradicional de enseñanza que habían creado los ingenieros para el Sistema Gestor de Contenidos (CMS) de la Universidad de Perth en Australia, empezó a diseñar un sistema utilizando como principio la metodología educativa y no la ingenieril, con ello buscaba mejorar la funcionalidad de dicha plataforma. Dougiamas combinó el constructivismo social educativo con el poder de la ingeniería y para su proyecto de tesis de maestría presento la propuesta de un sistema gestor de contenidos que sirviera como sustento al modelo educativo actual, el cual lleva por nombre MOODLE; actualmente en colaboración con un grupo de desarrolladores en las oficinas de MOODLE en Australia y otros más alrededor del mundo, Dougiamas continua con el desarrollo de la plataforma ahora con miras en la Web 2.0, lo que quiere decir que la plataforma está en constante evolución para bien de los usuarios. MOODLE no es la única plataforma de software libre existente en el mercado, hay una gran variedad de ellas disponibles en Internet, también las hay por parte de organismos privados, las cuales cobran por su uso.

El e-learning se está dirigiendo actualmente hacia el aprendizaje en las redes sociales (Facebook, Twitter, etc.), esto sin duda alguna significaría un boom generacional a nivel educativo y social, este movimiento recibe el nombre de u-learning (universal learning), el auge de esta nueva metodología está previsto para dentro de los próximos años.

En resumen, la tecnología se está ampliando dentro de la educación como una herramienta más de apoyo y de enseñanza, el que ésta aproveche todas las ventajas que ofrece Internet significa sin duda un cambio importante en la metodología de enseñanza, lo cual puede ser bien aprovechado por diversas instituciones privadas y públicas para dar oportunidad a más y más personas de estudiar y prepararse para la vida.

CAPÍTULO 1

1. LA EVOLUCIÓN DE LAS TIC Y SU IMPACTO EN LA EDUCACIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) tienen un amplio campo de acción en diferentes áreas de la ciencia, especialmente en aquellas que tienen que ver con mejorar la calidad de los servicios que se ofrecen a las personas. El siguiente capítulo detallará primeramente la definición de cada una de las partes que conforman el concepto TIC, los aspectos más importantes de su aplicación en la sociedad y especialmente en el proceso enseñanza-aprendizaje; también tocará el tema de las herramientas para la educación a distancia que existen en el mercado haciendo énfasis en las que son de distribución libre.

1.1 Definición de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Para definir con más precisión el concepto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, necesitamos analizar cada uno de los elementos que componen este término.

1.1.1 Tecnología.

La Real Academia Española en su vigésima segunda edición define a la tecnología como un conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico¹¹. El auge tecnológico empezó desde la Revolución Industrial con la aparición de la máquina de vapor. A lo largo de la historia se ha utilizado para satisfacer al ser humano en los diferentes aspectos de su vida cotidiana, así como para facilitar sus necesidades básicas. La tecnología ha desarrollado grandes avances en los últimos años; la computadora, es el más claro ejemplo de ello. Hoy en día el ser humano ha hecho indispensable el uso de ella en diversos ámbitos.

¹¹Real Academia Española, Definición de Tecnología, [En línea]. Disponibilidad: http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=Tecnologia [Julio 2010].

El efecto más notorio de la tecnología se da en el área de telecomunicaciones, principalmente en redes de comunicaciones, satélites, etc. Avances que han simplificado las comunicaciones a nivel mundial y que representan uno de los logros más grandes de la humanidad.

Sin embargo no sólo en el área de telecomunicaciones encontramos a la tecnología, áreas como la medicina, astronomía e investigación científica la incluyen en su trabajo para experimentación, desarrollo y solución de paradigmas que se creían impensables de resolver.

1.1.2 Información.

Etimológicamente hablando, “informar” proviene del latín “informare”, que significa generalmente “dar forma”, “formar una idea de” o “describir”¹². La Real Academia Española señala que el término información se refiere a la comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre un área determinada¹³. Se considera como un conjunto organizado de datos que constituyen un mensaje sobre cierto fenómeno; estos datos permiten resolver problemas, tomar decisiones, aportan significado y sentido a las cosas, como resultado es más fácil crear un pensamiento objetivo acerca de una situación en específico¹⁴. La información como tal es un elemento fundamental en el proceso de comunicación, ya que representa mucho para quien la recibe.

En computación, la información representa un factor esencial que se representa a través de símbolos, específicamente números binarios.

En nuestros días el estar informados de alguna situación o hecho suscitado es muy común, ya que los medios de comunicación tanto impresos como electrónicos tienen el objetivo de divulgarla de forma precisa y entendible para un sinnúmero de personas.

¹² David Maestre, (2007, Abril 30), Origen de la noción de Información, [En línea]. Disponibilidad: <http://davidmaestre.com/2007/04/origen-de-la-nocin-informacin.html> [Julio 2009].

¹³ Real Academia Española, Definición de Información, [En línea]. Disponibilidad: http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=informaci%C3%B3n [Julio 2009].

¹⁴ Definición.de, Concepto de Información, [En línea]. Disponibilidad: <http://definicion.de/informacion/> [Julio 2009].

1.1.3 Comunicación.

La comunicación es la manera en como el ser humano se expresa hacia las demás personas con el único fin de compartir información. A través del tiempo la comunicación ha jugado un papel importante en el desarrollo de la diplomacia entre países, sirviendo como medio para negociaciones y beneficios en las partes involucradas. Ha fungido como parte integral de la enseñanza, ya que sin ella no habría forma de proveer de conocimiento a los alumnos.

Uno de los objetivos de la comunicación es transmitir conocimiento de forma hablada, escrita, de gestos y señas; generalmente se asocia el término a los medios televisivos y radio, porque “comunican” noticias, el estado del tiempo, los resultados de los partidos de futbol, entre otras cosas.

En el mundo de la computación, el efecto más notorio de ésta se presenta en el Internet, una red de computadoras entrelazadas entre sí compartiendo información a todo el que la requiera.

Sin lugar a duda, la comunicación es esencial en la vida del ser humano, sin ella el mundo se sumiría en un caos, he ahí la importancia que existe en tenerla siempre presente, sobre todo cuando se trata de información vital para evitar casos como las guerras, algún malentendido, etc.

1.2 Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Es de la unión de los conceptos antes mencionados que se puede explicar la razón de ser de las TIC, el cual es un término acuñado a las herramientas tecnológicas que sirven para sustentar áreas como la educación y las telecomunicaciones con el objetivo de proporcionar una mejor calidad de vida¹⁵.

Las TIC en materia de educación tienen el compromiso de servir como apoyo en la construcción del aprendizaje del estudiante, todo ello a través de su diseño e incorporación adecuada al proceso enseñanza-aprendizaje. Pero este procedimiento lleva de forma implícita una nueva cultura de aprendizaje compuesto por procesos de adquisición del conocimiento.

¹⁵TIC, ¿Qué son las TIC?, [En línea]. Disponibilidad: <http://www.tics.tv/?p=36> [Julio 2009].

Algunas de las ventajas que representa introducir el uso de las TIC en la educación son:

- ✓ Permitir un aprendizaje y una comprensión más rápida que a través de los medios tradicionales.
- ✓ Ayudar al alumno a desarrollar y practicar sus habilidades.
- ✓ El estudiante podrá tener una imagen o una construcción mental más rica que una construida a través del entendimiento de una abstracción verbal.
- ✓ Permitir a un alumno moverse de lo general a lo particular o viceversa.
- ✓ Proveer mayor flexibilidad a la comprensión, tanto al profesor como al estudiante.
- ✓ Incrementar la calidad del aprendizaje¹⁶.

1.3 Relación tecnología-educación.

La educación, a nivel mundial, se ha impartido en el salón de clases, con un maestro enfrente que tarda horas y horas escribiendo, explicando y tratando de que sus alumnos entiendan de forma clara el conocimiento que él les quiere transmitir. Este modelo de enseñanza ha permanecido por muchos años aún en países de primer mundo, sin embargo desde hace casi cuatro décadas¹⁷ se ha intentado introducir la tecnología como herramienta de apoyo para el profesor, con el fin de facilitar que el alumno asimile el conocimiento de una manera más eficiente.

En nuestro país, se introdujo el uso de la herramienta Enciclomedia hace seis años el cual tiene como objetivo simplificar la enseñanza del estudiante, de tal forma que al interactuar con este programa, asimile conocimientos de forma natural y en cierta forma hasta jugando; este proyecto no viene a suplir a los libros de texto gratuito que reparte la Secretaría de Educación Pública (SEP), sino que viene a dar soporte al conocimiento en ellos impreso¹⁸.

¹⁶ Razón y Palabra, Ventajas de las TIC, [En línea]. Disponibilidad: <http://www.cem.itesm.mx/dacs/publicaciones/logos/anteriores/n48/bienal/mesa13.pdf> [Julio 2009].

¹⁷ Slideshare, Línea del Tiempo de las TIC en la Educación, [En línea]. Disponibilidad: <http://www.slideshare.net/inoeduc/linea-del-tiempo-de-las-tics-en-la-educacin-1443194> [Julio 2009].

¹⁸ Subsecretaría de Educación Básica, ¿Cómo y por qué surge Enciclomedia?, [En línea]. Disponibilidad: http://www.encyclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Que_es/Antecedentes.htm [Julio 2009].

Otro ejemplo sería la tediosa forma de hacer un escrito a máquina de escribir y que gracias a la aparición de las computadoras esto quedo atrás; también apareció sin duda el más grande avance en las comunicaciones: el Internet, el cual ha venido creciendo conforme el número de personas en el mundo que tiene la posibilidad de tener acceso a la también llamada “carretera de la información”. Así se puede seguir mencionando más ejemplos de cómo la tecnología ha dado un fuerte impulso a la educación.

Lo anterior muestra que la tecnología y la educación van relacionadas entre sí, ya que ésta apoya en el método de enseñanza-aprendizaje. El desarrollo progresivo que ha manifestado la tecnología da claros indicios de que en todos los rubros donde ésta tiene que ver, será para mejorar la calidad de vida de las personas.

1.4 Plataformas de Educación a distancia.

La educación a Distancia es un proceso de enseñanza-aprendizaje el cual ocurre en un lugar diferente al tradicional método de formación¹⁹. Es una modalidad donde el estudiante no tiene que estar presente físicamente, ya que éste aprovecha las ventajas que le da el Internet, ofreciendo una gran variedad de formas para tomar una clase (correo electrónico, aulas virtuales, foros, etc.).

Tomando en cuenta que existen muchas plataformas que ayudan a esta causa, se describirán algunas de ellas tanto de código libre como comerciales.

1.4.1 Plataformas de código abierto.

- MOODLE

Es un administrador de cursos que permite la interacción entre el maestro y el alumno, sus siglas significan: Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno Modular de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos).

¹⁹ Slideshare, Línea del tiempo de las TIC en la Educación, [En línea]. Disponibilidad: <http://www.slideshare.net/inoeduc/linea-del-tiempo-de-las-tics-en-la-educacin-1443194> [Julio 2009].

Ventajas

- + Interfaz gráfica muy agradable y fácil de usar.
 - + Cada alumno tiene su propia cuenta para acceder al curso en el cual está inscrito.
 - + Existe una comunidad para aportar o recibir información sobre la plataforma.
 - + Contiene herramientas que facilitan la realización de actividades como: tareas, cuestionarios, diario, taller, descripción del curso, foros, wiki, taller, glosario, anuncios, calendario, etc.
 - + Los métodos de evaluación van desde dar una calificación numérica hasta una calificación en forma constructiva.
 - + Muestra la información de cada uno de los eventos realizados por cada usuario.
- **SAKAI CLE (COLLABORATION AND LEARNING FOR EDUCATORS)**
Está diseñado para facilitar el trabajo de los investigadores, estudiantes y profesores.

Características:

- + Apoya a mejorar la enseñanza-aprendizaje.
 - + Tiene una biblioteca interna.
 - + Las herramientas que maneja son: wikis, blogs, chat, foro, libro de calificaciones, tareas, exámenes, entre otras.
- **CLAROLINE**
Esta plataforma está considerada como de las mejores en el mercado, junto con Moodle ocupan los primeros lugares en el gusto del público que utiliza este tipo de software de código abierto.

Ventajas:

- + Las tareas que nos permite manejar esta herramienta son: foros, chats, tareas, exámenes, aparte de características que están dentro del ámbito administrativo.
- + Es multiplataforma.
- + Fácil de utilizar.

- DOKEOS

Esta plataforma está basada en el autoaprendizaje. Sus características principales son las que siguen:

 - + Multiplataforma.
 - + Interfaz amigable para el usuario.
 - + Permite elaborar foros, blogs, chat, test, calificaciones, cuestionario, descripción de contenidos, calendario, anuncios y videoconferencias (fue retirada para las versiones gratuitas a partir de la versión 1.8.6 para agregarla a las versiones comerciales).
- ATUTOR

Es un Sistema de Gestión de Contenidos de Aprendizaje (LCMS) de código abierto, sus principales objetivos son lograr accesibilidad y adaptabilidad. Los maestros pueden rápidamente ensamblar, empaquetar y redistribuir contenido educativo. Las características que conforman a esta plataforma son las siguientes:

 - + Interfaz atractiva y fácil de instalar.
 - + Cuenta con tecnologías que permite el acceso a personas con alguna discapacidad.
 - + Contiene sesiones de chat, subida de videos, etc y una extensa documentación para usuarios que ayuda a configurar el sistema.
- LON-CAPA

Es un Ambiente Educativo Virtual (siglas en inglés VLE), al igual que las demás plataformas LON-CAPA es parte de e-learning, *Learning Management System* (LMS). Las características que tiene la plataforma son las siguientes:

 - + Funciones de usuario, calendario, correo electrónico, chat, blogs y elaboración de exámenes que se pueden ordenar de manera aleatoria.
 - + Tiene un lenguaje (LaTeX) que permite realizar fórmulas y expresiones matemáticas.

- JCLIC

Esta plataforma trabaja a través de proyectos que están formados por un conjunto de actividades que a través de secuencias se indican en que orden van a ser mostradas a los estudiantes.

Las siguientes son algunas de sus características destacadas:

+ Es multiplataforma.

+Contiene las siguientes actividades educativas para los usuarios: ejercicios de textos, crucigramas, rompecabezas y asociaciones.

+Maneja cuatro formatos:

Jclíc reports.- Se encarga de recopilar la información de los eventos que hayan realizado los estudiantes.

Jclíc autor.- Permite crear, editar y mostrar las actividades a realizar durante el curso.

Jclíc player.- Es un Software independiente que permite trabajar sin necesidad de que uno esté conectado en Internet y posteriormente subir la información.

Jclíc applet.- Este formato permite ejecutar las aplicaciones de Jclíc en cualquier navegador.

- ILIAS

El nombre de ILIAS es una abreviación en alemán (Integriertes Lern- Informations- und Arbeitskooperations-System), cuya traducción en español sería Sistema de Cooperación, Información y Aprendizaje Integrado. Entre las aplicaciones que tiene la plataforma encontramos encuestas, foros, chat, calendario, evaluación y anuncios.

- LRN

Desde su inicio, los desarrolladores y arquitectos de .LRN han diseñado un sistema que transfiere tanto control y flexibilidad²⁰. Las características de esta herramienta son las siguientes:

+ Maneja foros, calendarios, buzón de tareas, chat, examen, anuncios, álbum de fotos, FAQs (Preguntas frecuentes).

²⁰ Universidad de Valencia, .LRN Manual del Usuario, [En línea]. Disponibilidad: <http://www.uv.es/avirtual/manual/ch02s01.html> [Julio 2009].

+ Almacena archivos privados o públicos que puedes compartir con un grupo.

1.4.2 Plataformas para la educación a distancia con licencia comercial.

- ECOLLEGE

Está conformada por el método Software as a Service (SaaS) que la hace innovadora y atractiva a los planteles educativos, las características se muestran a continuación:

*Tecnología integrada.- Esta desarrollada por CMS (Content Management System) que se encarga de administrar y crear el contenido de cada curso (videos, tareas, blogs, chat, foros, videoconferencias, etc).

*Solución de contenido: Tiene las herramientas necesarias para desarrollar cursos en línea, obtener el grado de conocimiento de los participantes del curso, programa que muestra la estadística de deserción o matriculación de los alumnos en cada curso y aulas virtuales para impartir clases en línea con varios usuarios conectados simultáneamente.

- DESIRE2LEARN

Contiene una Base de Datos que almacena, busca y etiqueta los objetos estándares, incluye además un administrador de contenido el cual funge como el organizador del material que el profesor utilizará en esta plataforma. Algunas de sus características son las siguientes:

+ Fácil de manejar tanto para el estudiante como para el asesor ya que tiene una interfaz amigable.

+ Herramienta para evaluar al participante del curso de la manera más transparente.

+ El material que integra a esta plataforma es el siguiente: blogs, correo, calendario, diario, foro, chat, portafolio electrónico, noticias, intercambio de documentos, videoconferencia, etc.

Es una de las herramientas más completas para la enseñanza-aprendizaje en línea, tiene un paquete completo de administración y creación de cursos,

así como la seguridad necesaria para no permitir usuarios que no estén matriculados en los módulos o personas ajenas a la plataforma.

- **BLACKBOARD**

Es una plataforma que está basada en la enseñanza-aprendizaje pero también incluye los aspectos financieros que bien pueden ser complementados con el SAP. Blackboard maneja el aprendizaje en línea, comercio en línea, procesamiento de transacciones y comunidades en línea.

Blackboard se fusiono con WebCT (Plataforma de aprendizaje en línea con licencia comercial) el 28 de Febrero del 2006²¹. Las características que tiene esta plataforma son las siguientes:

- + Da a conocer información sobre el avance de los estudiantes.
- + Permite la comunicación entre maestro y alumno para un aprendizaje social.
- + Al igual que otras Plataformas, ésta contiene un método de evaluación y retroalimentación que facilita el trabajo del maestro.

- **SKILLFACTORY**

Una de sus principales diferencias con relación a otros sistemas LMS, es su interfaz diferenciada: una para administradores y otra para usuarios²², con la finalidad de que sea más fácil de utilizar y manejar por los participantes de los cursos. Algunas de las herramientas que se utilizan en esta Plataforma son:

- + Creación de chat, videoconferencias, portafolio de trabajo, foro, cuestionarios, exámenes.
- + Generación de estadísticas del rendimiento académico de los alumnos que están incorporados a un curso.
- + Interfaz fácil de manejar.

- **DELLOS LMS**

Su esquema académico propuesto facilita la organización de programas de formación en carreras y ciclos. Inclusive se pueden llevar a cabo la

²¹ Wikipedia, Blackboard, [En línea]. Disponibilidad <http://es.wikipedia.org/wiki/Blackboard> [Julio 2009].

²² Wikipedia, Skillfactory, [En línea]. Disponibilidad <http://es.wikipedia.org/wiki/Skillfactory> [Julio 2009].

implementación de programas semi presenciales, teniendo en cuenta que a la hora de la implantación del Campus Virtual, los contenidos de todos los cursos pueden no estar disponibles²³. Su programación está basada en Java.

HERRAMIENTAS	Consultas	Encuesta	Tareas	Cuestionarios	Foros	Videos	Espacio Virtual	Configuración de curso	Evaluación, revisión y calificaciones
CLAROLINE	√		√	√	√			√	√
ATUTOR				√	√				√
ILIAS				√				√	√
MOODLE	√	√	√	√	√		√	√	√
JCLIC								√	
BLACKBOARD	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Tabla 1.1 Resumen general de las ventajas que presentan algunas plataformas de Educación.

1.5. ¿Por qué Moodle como herramienta para la educación a distancia?

Como ya se describió anteriormente existen varias plataformas, unas con licencia libre y otras comerciales, hay que mencionar que las plataformas comerciales tienen soporte, mantenimiento, y un costo (en ocasiones muy elevado). Se tiene que tomar en cuenta las necesidades, condiciones y el presupuesto que tiene la institución que va a adquirir una plataforma para poder decidir que le conviene más.

Una vez mencionado lo anterior cabe mencionar que Moodle es una de las plataformas que a pesar de ser libre es competitivo, fácil de utilizar (por la interfaz), se adapta a las necesidades (se modifica ya que se tiene el código fuente), cuenta con actualizaciones (ya que cuenta con una comunidad que aporta las modificaciones a la plataforma), se tiene un proceso individual de conexión, se basa en los principios pedagógicos constructivistas (método que consiste en compartir algún recurso como fotos, archivos, etc que sirvan de apoyo en el

²³ Astored, Enciclopedia Virtual, [En línea]. Disponibilidad http://www.astrored.org/enciclopedia/wiki/Delfos_LMS [Julio 2009].

aprendizaje), ofrece actividades que hacen enriquecer los cursos entre otros aspectos.

Otra buena iniciativa para implementar esta herramienta es que los alumnos pueden conectarse en cualquier momento, desde donde quieran para usar el curso, brindando un seguimiento para los profesores de estas actividades.

Por último, Moodle cuenta aproximadamente con 42,000 sitios, hasta Agosto del 2009, en 202 países y sólo en México hay 1,122 instituciones registradas²⁴.

²⁴ Moodle, Estadísticas, [En línea]. Disponibilidad <http://moodle.org/stats/> [Julio 2009].

CAPÍTULO 2

2. TECNOLOGÍAS DE OPEN SOURCE (CÓDIGO ABIERTO) PARA LA INSTALACIÓN DE MOODLE

Para instalar y administrar la plataforma Moodle es necesario una serie de herramientas que resultan determinantes para su buen funcionamiento. Este capítulo mostrará una descripción general del Sistema Operativo en el cual trabajará Moodle, además se hará referencia al intérprete y servidor web que utiliza como base para desempeñar su labor operativa.

2.1 Sistema Operativo LINUX.

Nace como resultado de la inspiración de Linus Torvalds en el sistema operativo Minix que propuso Andrew S. Tanenbaum. Luego de muchas pruebas y mejoras, la versión 1.0.0 apareció el 14 de Marzo de 1994²⁵.

Los ideales sobre los cuales se forja, son el de dar la oportunidad a cualquier persona de tener un sistema operativo gratuito, el cual se pueda adecuar a sus necesidades, razón por la cual su código fuente está disponible para efectuarle modificaciones. Por ello es que se le conoce de código abierto (open source). La mayoría de las aplicaciones que trabajan en conjunto con su núcleo (kernel) son desarrolladas por GNU (Licencia Pública General), contando hoy en día con una cantidad inmensa de éstas para una variedad de actividades¹⁵.

La figura 2.1 presenta las variantes de Unix desde su lanzamiento en la primera década de los 70 y cómo Linux entra en la historia como variante de este sistema operativo.

²⁵ El rincón de Linux, Sobre Linux, [En línea]. Disponibilidad http://www.linux-es.org/sobre_linux [Agosto 2009].

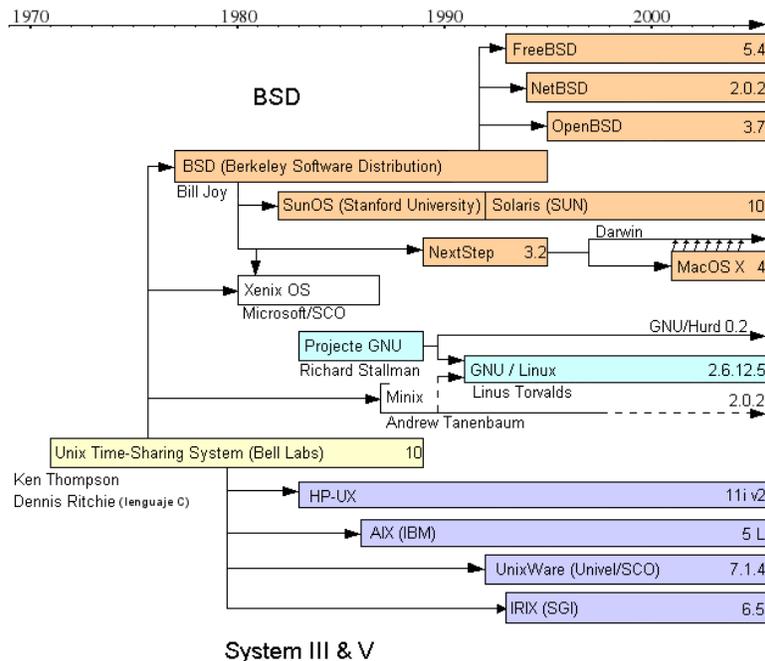


Figura 2.1 Variantes de Unix a lo largo de la historia²⁶.

Muchos son los seguidores de Linux, cerca de 20 millones de personas alrededor del mundo lo utilizan (cifra 2008)²⁷. A partir de que este presentó su interfaz gráfica (un poco parecida a la de Windows) hace apenas algunos años, su popularidad ha crecido entre la población, como consecuencia de ello algunos se han atrevido a decir que muy pronto será el sistema operativo por excelencia alrededor del planeta.

Las ventajas más sobresalientes que ofrece son:

- ✓ Se distribuye de forma gratuita.
- ✓ Posibilidad de modificar el código fuente del sistema.
- ✓ Trabaja sobre la gran mayoría de microprocesadores que hay en el mercado.
- ✓ Utiliza diversos protocolos de red TCP, IPv4, IPv6, etc.
- ✓ Interfaz gráfica de instalación interactiva y fácil de configurar.

²⁶ El rincón de Linux, Todo Sobre Linux, [En línea]. Disponibilidad: http://www.linux-es.org/sobre_linux [Agosto 2009].

²⁷ Muy Computer.com, (2008, Noviembre 24), Fedora 9.5 millones de usuarios, Ubuntu 8, [En línea]. Disponibilidad: <http://www.muylinux.com/2008/11/24/fedora-95-millones-de-usuarios-ubuntu-8/> [Agosto 2009].

2.1.1 Distribuciones Linux.

Se trata de recopilaciones de archivos y programas listos para instalar Linux en una computadora, pueden ser bajadas desde Internet o adquiridas en CD. Se distribuyen de forma gratuita y varias de ellas tienen una versión a la cual denominan Empresarial (Enterprise), la cual venden a una módica cantidad de dinero. Esta última generalmente es usada para servidores.

Recientemente se han creado los Live CD (Discos compactos en vivo), que no son más que una distribución montada en CD para que el usuario pruebe el sistema operativo sin necesidad de instalarlo en su computadora²⁸.

Existen alrededor de 70 distribuciones, algunas de ellas derivan de una versión mucho más estable, estas a su vez tienen más descendientes (por decirles de otra forma). Los seguidores de Linux prefieren unas más que otras, por esta razón se presentan las más usadas y conocidas.

DEBIAN.

Proyecto fundado por Ian Murdock el 16 de Agosto de 1993. Desde un principio siguió el ideal de GNU/Linux, que es el de hacer llegar a las personas el sistema operativo sin costo alguno.

Es la única distribución que está abierta a contribuciones hechas por los programadores alrededor del mundo y una de las mejores en cuanto a organización. Sus actualizaciones tardan un largo periodo de tiempo para ser incorporadas al sistema, lo cual la hace una versión muy estable.

Actualmente está disponible la versión 5 de Debian, la cual fue liberada el 27 de junio del 2009²⁹.

UBUNTU.

Su primera versión fue lanzada en el 2004 con la ayuda financiera de Mark Shuttleworth. Está basada en Debian y es la más popular alrededor del mundo puesto que es la recomendada para iniciarse en el mundo Linux.

²⁸ El rincón de Linux, Distribuciones de Linux, [En línea]. Disponibilidad <http://www.linux-es.org/distribuciones> [Agosto 2009].

²⁹ Debian, Una breve historia de Debian, [En línea]. Disponibilidad <http://www.debian.org/doc/manuals/project-history/ch-detailed.es.html> [Agosto 2009].

Las ventajas más destacadas de esta distribución es la cantidad de información disponible en Internet y la disponibilidad de controladores para dispositivos como tarjetas inalámbricas y de vídeo de reciente aparición.

Ofrece un ambiente de escritorio muy amigable al usuario y una sencilla interfaz de configuración del sistema. Actualmente se encuentra en la versión 10.10³⁰.

RED HAT.

Es una versión Linux que se caracteriza por ser netamente comercial. Ofrece soporte comercial a sus usuarios, además de que está orientada a soluciones como virtualización, servidores y equipos de cómputo personales.

Su estrategia esta enfocada al mundo empresarial y ofrece un programa de certificación en sus productos y servicios. En la actualidad se encuentra disponible la versión 5³¹.

FEDORA.

Su primera versión surge en el año 2003. El patrocinio y soporte es otorgado por la empresa que la distribuye, Red Hat.

Es parte del Proyecto Fedora (Fedora Project), el cual fue convocado por la misma empresa que lo soporta.

Actualmente la Nasa y la supercomputadora número uno en el mundo (Road-runner) utilizan esta distribución. La versión actual es la 11³².

OPEN SUSE.

Lo constituyen un grupo comunitario a nivel internacional conocido como NOVELL. Su principal misión es hacer de ésta la distribución más utilizable en el mundo.

Tiene un entorno muy llamativo para el usuario, incluso mejor que el de Windows Vista y es muy fácil de usar. La versión más reciente es la 11.1³³.

³⁰ Ubuntu, Versiones disponibles, [En línea]. Disponibilidad: <http://www.ubuntu.com/> [Marzo 2011].

³¹ Atenas, Red Hat Linux, [En línea]. Disponibilidad: http://www.atenas.cult.cu/rl/informatica/manuales/sl/introduccion_al_SL/redhat.html [Agosto 2009].

³² Fedora, Versiones Fedora, [En línea]. Disponibilidad: <http://fedoraproject.org/> [Agosto 2009].

MANDRIVA.

Nace como resultado de la fusión de la distribución Mandrake y la de Conectiva Linux en el año de 1998³⁴.

Sus características más destacadas son:

- ✓ Instalación fácil, rápida y cómoda.
- ✓ Sus aplicaciones vienen compiladas con Prelinking, la cual reduce el tiempo de carga de las mismas.
- ✓ Soporta controladores de dispositivos de computadoras que se encuentran actualmente en el mercado.

La versión más reciente es la 2009 Spring³⁵.

2.1.2 Distribución CentOS de Red Hat.

CentOS (Community Enterprise Operating System) es considerado una copia de Red Hat Enterprise Linux, porque es resultado de la compilación hecha por voluntarios a partir del código fuente liberado por esta empresa. A diferencia de esta última, CentOS esta disponible para todo aquél que desee utilizarlo.

Algunas de las ventajas que ofrece son:

- Fácil mantenimiento.
- Distribución autónoma.
- Es idóneo a largo plazo en entornos de producción.
- Ambiente amigable para usuarios.
- Soporte para el núcleo del sistema operativo.
- Desarrollo constante en mejoras al sistema.
- Infraestructura de comunidad.
- Libre administración.
- Modelo de negocios libre.
- Soporte técnico (solo para versiones comerciales).

³³ OpenSuse, Descubriendo OpenSuse, [En línea]. Disponibilidad: <http://www.opensuse.org/es/> [Agosto 2009].

³⁴ Mandriva, Descubriendo Mandriva Linux, [En línea]. Disponibilidad: <http://www2.mandriva.com> [Agosto 2009].

³⁵ Ayuda Linux, Mandriva, [En línea]. Disponibilidad: <http://ayudalinux.iespana.es/mandriva.html> [Agosto 2009].

Como dato curioso, la mayor parte de los servidores de empresas acapulqueñas, que están montados sobre Linux, utilizan esta distribución ya que se le considera suficientemente segura para aplicaciones usadas en las empresas.

2.2 Servidor LAMP (Linux-Apache-MySQL-PHP).

Es un conjunto de herramientas que se utilizan para configurar servidores web dinámicos con mucha facilidad. Este grupo lo conforman el sistema operativo Linux, el Servidor Web Apache, el manejador base de datos MySQL y el lenguaje de programación PHP.

A pesar de que ninguno de estos programas de código abierto fue diseñado para interactuar con otros del mismo tipo, esta combinación se popularizó debido a su bajo costo.

Actualmente los Servidores LAMP son ampliamente utilizados en Internet, ya que los servicios que están montados sobre plataformas Linux han presentado mucha mayor estabilidad en cuanto a tiempos de acceso a la información se refiere, el otro referente del cual presumen los servidores de este tipo es que son capaces de atender a muchos usuarios al mismo tiempo, contrario a los servidores montados sobre Windows que tienden a desestabilizarse durante las peticiones.

2.3 Servidor Web Apache.

Es el resultado del esfuerzo colaborativo de desarrolladores de software, que pretendían crear un programa robusto y comercial con muchas características disponibles y de código libre orientado a servidores web. Este proyecto se mantiene gracias al aporte de varios programadores voluntarios alrededor del mundo, los cuales tienen contacto directo por internet, todas estas contribuciones deben ser documentadas y notificadas directamente a la organización Apache Software Foundation.

El equivalente de éste es el Internet Information Server (IIS), implementado por Microsoft para sus plataformas Windows, el cual interpreta y ejecuta instrucciones por medio del homónimo de PHP, ASP. El modo de operación de

este es muy similar al del servidor Apache, a diferencia de que este último se distribuye de forma gratuita.

2.4 Manejador base de datos MySQL.

Es la base de datos de código abierto más popular del mundo. Ha pasado de ser una pequeña base de datos a una completa herramienta y ha conseguido posicionarse entre los primeros lugares en este ámbito. Su rápido desarrollo se debe a la contribución de mucha gente. Una gran diferencia que se da con los gestores de código privado es que solamente pueden intervenir un grupo reducido de personas y en MySQL no se excluye a nadie interesado en aportar ideas.

En el año 2000, cuando MySQL contaba con solo cuatro años de existencia, Michael Widenius, su fundador, predijo grandes avances durante la primera convención de base de datos de código abierto. En aquel entonces muchos de los proveedores se burlaron de sus palabras, hoy en día han desaparecido varios³⁶.

La versión 3 de MySQL logró hacerse con el dominio de la gama baja del mercado en Internet. Con el lanzamiento de la versión 4, su rumbo se dirigió a base de datos del lado del cliente, siendo ésta la oportunidad de lanzamiento al mercado a gran escala. Es cuando Apache, el producto de código abierto dominante en el mercado de servidores Web, empieza a incluir a MySQL para trabajar en forma conjunta, aunado a estos se encuentra la presencia de sistemas operativos de código abierto como es el caso de Linux.

MySQL es un sistema de administración de bases de datos relacional (RDBMS), es decir que es un programa que tiene la capacidad de almacenar grandes cantidades de datos de gran variedad, idóneo para cubrir las necesidades de pequeñas, medianas y grandes empresas. Utiliza el lenguaje de consulta estructurado (SQL), común a las base de datos del tipo relacional.

Un sistema gestor de bases de datos (SGBD) consiste en una colección de datos interrelacionados y, un conjunto de programas para acceder a dichos datos.

³⁶ MySQL, Historia de MySQL, [En línea]. Disponibilidad: <http://www.mysql.com/> [Agosto 2009].

2.4.1 ¿Qué es una base de datos?

Una colección de datos, normalmente denominada BASE DE DATOS, se puede definir de una forma más sencilla, como un repertorio de archivos relacionados. Los modelos lógicos basados en objetos se usan para describir datos en el nivel conceptual y de visión. Se caracteriza por el hecho que proporciona capacidad de estructuración bastante flexible y permiten especificar restricciones de datos explícitamente. Hay muchos modelos diferentes y es probable que aparezcan más.

Entre los ampliamente conocidos están:

MODELO ENTIDAD-RELACION.

Éste se basa en la percepción del mundo real, la cual consiste en un conjunto de objetos básicos llamados entidades y relaciones entre estos objetos.

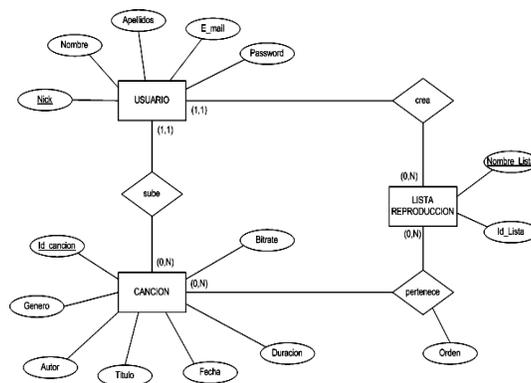


Figura 2.2 Ejemplo de un modelo Entidad-Relación

MODELO ORIENTADO A OBJETOS.

Tiene como base una colección de objetos, los cuales contienen valores almacenados en variables instancia dentro del objeto.

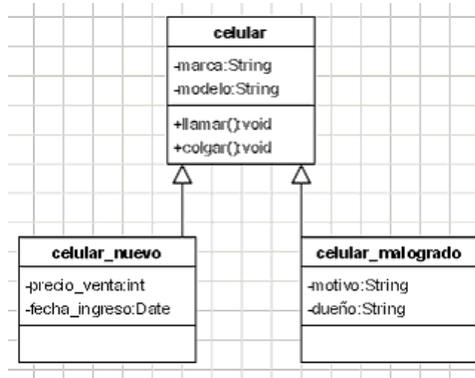


Figura 2.3 Ejemplo de un modelo Orientado a Objetos.

MODELO JERÁRQUICO Y DE RED.

Ambos precedieron al modelo de datos relacional. Estuvieron ligados fuertemente a la implementación subyacente ya que complicaban la tarea del modelado de datos. Como resultado de ello, actualmente se usan muy poco, excepto en el código de bases de datos antiguo que aún está en servicio en algunos lugares.

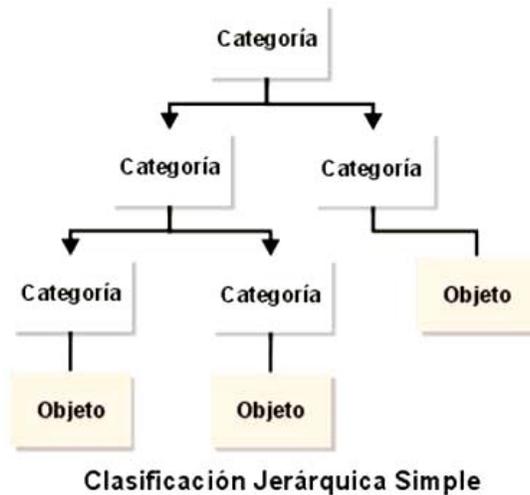


Figura 2.4 Ejemplo de un modelo Jerárquico y de Red

TERMINOLOGÍA SOBRE BASE DE DATOS.

- Cada TABLA se compone de una gran cantidad de filas y columnas.

- Cada fila contiene datos sobre una sola entidad estos datos se conocen como REGISTROS, por lo tanto el término fila y registros son intercambiables.
- Cada columna contiene datos relacionados con el registro, llamados atributos. Los atributos en referencia a una tabla de base de datos se denominan CAMPOS, por lo tanto el término campo y atributos son intercambiables.

Dado este tipo de estructura, la base de datos nos brinda una forma de manipular los datos: SQL es una potente herramienta para realizar búsquedas sobre los registros o realizar cambios.

2.5 PHP.

Es un lenguaje de programación orientado a servidores web que permite escribir programas que se pueden embeber en lenguaje HTML (Lenguaje de Marcas de Hipertexto), el cual se utiliza para realización de páginas web.

La sintaxis que utiliza PHP es parecida a la del lenguaje C, Java y Perl. La meta de este lenguaje es permitir escribir códigos de páginas web dinámicas de manera fácil y sencilla. La tecnología que emplea PHP a diferencia de JavaScript, cuya característica es que se ejecuta en una máquina cliente, esta se ejecuta del lado del servidor.

Es capaz de procesar información de formularios, generar páginas con contenido dinámico y enviar o recibir cookies (archivos que se generan cuando se visita por primera vez una página web).

Los tres campos en los cuales se utilizan scripts (conjunto de instrucciones) escritos en PHP son los siguientes:

- ❖ Scripts del lado del servidor: Es la principal tarea que tiene, para que funcione se necesitan de un intérprete PHP, un servidor web y un navegador, el resultado generado por el programa se obtiene a través del navegador, conectándose con el servidor web.
- ❖ Scripts en línea de comandos: No es necesario un servidor web ni un navegador, solamente se necesita el interprete PHP. Este tipo de scripts

son ideales para ejecutarse desde el administrador de tareas de Windows, por citar un ejemplo.

- ❖ Escribir aplicaciones de interfaz gráfica: PHP no es un lenguaje apropiado para escribir aplicaciones gráficas, sin embargo existe una extensión que permite hacerlo, PHP-GTK, la cual no viene disponible en la distribución principal³⁷.

PHP corre sobre la mayoría de los sistemas operativos y servidores web, sus habilidades van desde creación de imágenes, archivos PDF y películas Flash sobre la marcha, hasta la posibilidad de autogenerar y almacenar archivos XHTML y XML en vez de enviarlos a pantalla.

³⁷ PHP, Características principales, [En línea]. Disponibilidad: http://74.125.47.132/search?q=cache:CrMPptv_u8EJ:www.savila.ciego.cult.cu/descargas/capitulo1php.doc+Es+capaz+de+procesar+informaci%C3%B3n+de+formularios,+generar+p%C3%A1ginas+con+contenido+din%C3%A1mico+y+enviar+o+recibir+cookies&cd=5&hl=es&ct=clnk&gl=mx&client=firefox-a [Agosto 2009].

CAPÍTULO 3

3. INFRAESTRUCTURA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE MOODLE

El instalar un servidor no solo implica la parte de desarrollo web (PHP y MySQL), sino que necesita del apoyo de dispositivos que le permitan comunicarse al exterior, en este caso a Internet.

En primer lugar se requiere de una computadora servidor en la cual deben estar instalados todos los programas necesarios para que las aplicaciones web funcionen, en este caso el servidor web (intérprete), lenguaje de programación y el manejador base de datos (almacén de datos), todos ellos soportados por un sistema operativo Windows, Linux o Unix; posteriormente es necesario establecer medidas de seguridad a los accesos tanto al servidor como a las aplicaciones, es decir, se requiere establecer una barrera entre la conexión a Internet y éste último, esto con el objetivo de que personas ajenas a la empresa, institución o escuela tengan entrada libre a esta información, aquí es donde intervienen los Firewalls (cortafuegos), los cuales combinan programas y dispositivos para un mejor funcionamiento; por último se requiere de una conexión a internet, ya sea que ésta se dé con la intervención de un módem o de un router. En la figura 2.4 se muestra la infraestructura necesaria para establecer esta conexión.

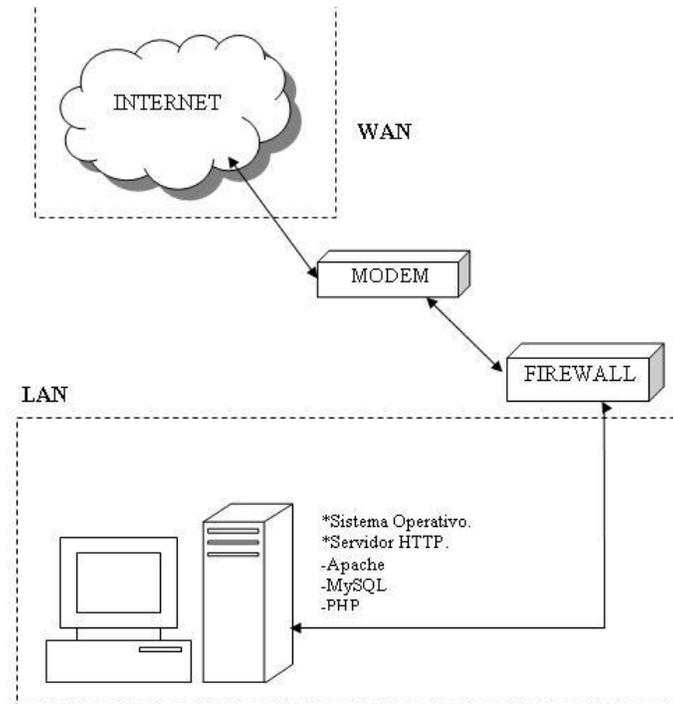


Figura 3.1 Esquema básico de conectividad a Internet.

3.1 Red de computadoras.

Es una interconexión de dos o más computadoras autónomas, que son capaces de intercambiar información. Una forma de entender a las redes de computadoras es empezando por la clasificación de su escala.

En primer lugar están las MÁQUINAS DE FLUJO DE DATOS, computadoras con un alto grado de paralelismo y muchas unidades funcionales, todas trabajando al mismo tiempo.

En la segunda escala se encuentran Las MULTICOMPUTADORAS, las cuales son sistemas que se comunican enviando mensajes por buses muy cortos y rápidos, mas allá que los de la escala anterior, en esta escala se encuentran las verdaderas redes de computadoras, la RED DE AREA LOCAL mejor conocida como LAN (Local Area Network) es uno de los ejemplos más notorios. Las LAN son redes privadas y tienen lugar dentro de un edificio o campus, se distingue de otros tipos de redes por su tamaño, su tecnología de transmisión y su topología (Figura 3.2).

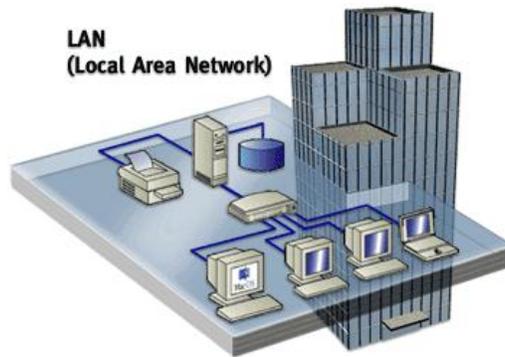


Figura 3.2 LAN (Local Area Network).

La RED DE AREA METROPOLITANA o MAN (Metropolitan Area Network) es básicamente una versión más grande de una LAN, normalmente se basa en una tecnología similar, podría abarcar un grupo de oficinas corporativas o ciudades cercanas y podría ser privada o pública. Puede manejar datos y voz e incluso podría relacionarse con una red de televisión por cable (Figura 3.3).



Figura 3.3 MAN (Metropolitan Area Network).

Las REDES DE AREA AMPLIA o WAN (Wide Area Network), se extienden sobre un área geográfica extensa, a veces un país o continente (Figura 3.4).

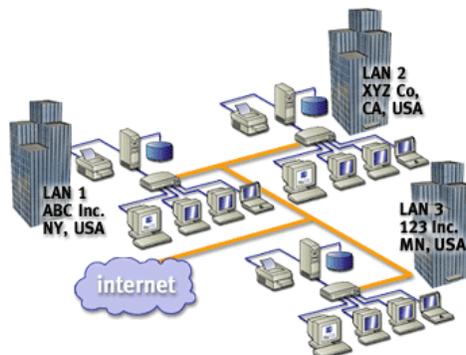


Figura 3.4 WAN (Wide Area Network).

Por último, se encuentra INTERNET, la cual consiste en una red específica mundial que se usa ampliamente para conectar universidades, oficinas de gobierno, compañías y finalmente a personas (Figura 3.5).

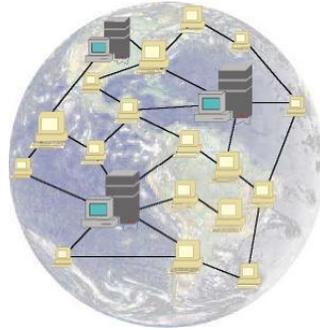


Figura 3.5 Internet.

3.1.1 Modelo OSI.

Al principio de su desarrollo, las LAN, MAN y WAN eran en cierto modo caóticas. En los albores de la década de los 80 se produjo un enorme crecimiento en la cantidad y el tamaño de las redes. A medida que las empresas se dieron cuenta de que podrían ahorrar mucho dinero y aumentar la productividad con la tecnología de Networking, comenzaron a agregar redes y a expandir las ya existentes, casi simultáneamente con la aparición de nuevas tecnologías y productos de red.

A mediados de los 80, estas empresas debieron enfrentar problemas cada vez más serios debido a su expansión desorganizada, lo más crítico que resultaba era la comunicación entre las redes que usaban diferentes protocolos. Se dieron cuenta que necesitaban dejar a un lado esta forma tradicional de administrarlas.

Para enfrentar el problema de incompatibilidad de las redes y su imposibilidad de comunicarse entre sí, la Organización Internacional para la Normalización (ISO) estudió esquemas de red como DECNET, SNA y TCP/IP a fin de encontrar un conjunto de reglas, como resultado de ello, la ISO desarrolló un modelo de red que ayudaría a los fabricantes a crear redes que fueran compatibles y que pudieran operar con otras redes.

El resultado de estos estudios fue el modelo de referencia OSI, el cual permite entender las funciones de red que se producen en cada capa. Más importante aún, éste representa un marco que se puede utilizar para comprender cómo viaja la información a través de una red. Además, se puede usar para visualizar cómo la información o los paquetes de datos viajan desde los programas de aplicación (hojas de cálculo, documentos, etc.), a través de un medio de red (cable coaxial, cable UTP, fibra óptica, etc.), hasta otro programa de aplicación ubicado en otra computadora en la red, aún cuando el transmisor y el receptor tengan distintos tipos de medios de red.

Este modelo se divide en siete capas, cada una de las cuales representa una función de red específica.

- Capa física.
- Capa de enlace de datos.
- Capa de red.
- Capa de transporte.
- Capa de sesión.
- Capa de presentación.
- Capa de aplicación.

Descripción de las capas del modelo OSI.

- La capa de aplicación. Es la más cercana al usuario, suministra servicios de red a las aplicaciones que éste utiliza. Establece la disponibilidad de los socios potenciales de comunicación. Sincroniza y establece acuerdos sobre los procedimientos de recuperación de errores y control de la integridad de los datos.
- La capa de presentación. Garantiza que la información que envía la capa de aplicación de un sistema pueda ser leída por la capa de aplicación de otro. De ser necesario, la capa de presentación traduce entre varios formatos de datos utilizando un formato común.
- La capa de sesión. Establece, administra y finaliza las sesiones entre dos hosts (computadoras) que se están comunicando. Proporciona servicios a la capa de presentación. También sincroniza el diálogo entre las capas de

presentación de los dos hosts y administra su intercambio de datos. Además de regular la sesión, ofrece disposiciones para una eficiente transferencia de datos, clase de servicio y un registro de excepciones acerca de los problemas de la capa de sesión, presentación y aplicación.

- La capa de transporte. Segmenta los datos originados en el host emisor y los reensambla en una corriente de datos dentro del sistema del host receptor, ésta capa intenta suministrar un servicio de transporte de datos que aísla las capas superiores de los detalles de implementación del transporte. Específicamente, temas como la confiabilidad del transporte entre dos hosts es responsabilidad de la capa de transporte.
- La capa de red. Es una capa compleja que proporciona conectividad y selección de ruta entre dos sistemas de hosts que pueden estar ubicados en redes geográficamente distintas.
- La capa de enlace de datos. Proporciona tránsito de datos confiable a través de un enlace físico. Al hacerlo, se ocupa del direccionamiento físico (comparado con el lógico), la topología de red, el acceso a la red, la notificación de errores, entrega ordenada de tramas y control de flujo.
- La capa física. Define las especificaciones eléctricas, mecánicas, de procedimiento y funcionales para activar, mantener y desactivar el enlace físico entre sistemas finales. Las características tales como niveles de voltaje, temporización de cambios de voltaje, velocidad de datos físicos, distancias de transmisión máximas, conectores físicos y otros atributos similares son definidas por las especificaciones de la capa física.

3.1.2 Modelo TCP/IP.

Aunque el modelo de referencia OSI sea universalmente reconocido, el estándar abierto de Internet desde el punto de vista histórico y técnico es el Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet (TCP/IP). El modelo de referencia y la pila de protocolo TCP/IP hacen que sea posible la comunicación entre dos computadoras, desde cualquier parte del mundo, casi a la velocidad de la luz. El modelo TCP/IP tiene importancia histórica,

al igual que las normas que permitieron el desarrollo de la industria telefónica, de energía eléctrica, el ferrocarril, la televisión y las industrias de vídeos.

El Departamento de Defensa de EE.UU. (DoD) creó el modelo TCP/IP porque necesitaba una red que pudiera sobrevivir ante cualquier circunstancia, incluso una guerra nuclear. Para brindar un ejemplo más amplio, supóngase que el mundo está en estado de guerra, atravesado en todas direcciones por distintos tipos de conexiones: cables, microondas, fibras ópticas y enlaces satelitales. Imagine entonces que es necesario que fluya la información o los datos (organizados en forma de paquetes), independientemente de la condición de cualquier nodo o red en particular de la internetwork (que en este caso podrían haber sido destruidos por la guerra). El DoD deseaba que sus paquetes llegasen a su destino siempre, bajo cualquier condición, desde un punto determinado hasta cualquier otro. Este problema de diseño de difícil solución fue lo que llevó a la creación del modelo TCP/IP, que desde entonces se transformó en el estándar a partir del cual se desarrolló Internet.

Al igual que el modelo OSI, este también se divide en capas:

- Capa de aplicación. Maneja protocolos de alto nivel, aspectos de representación, codificación y control de diálogo.
- Capa de transporte. Se refiere a los aspectos de calidad del servicio con respecto a la confiabilidad, el control de flujo y la corrección de errores. Uno de sus protocolos, el protocolo para el control de la transmisión (TCP), ofrece maneras flexibles y de alta calidad para crear comunicaciones de red confiables, sin problemas de flujo y con un nivel de error bajo. TCP es un protocolo orientado a la conexión. Mantiene un diálogo entre el origen y el destino mientras empaqueta la información de la capa de aplicación en unidades denominadas segmentos.
- Capa de Internet. Su propósito consiste en enviar paquetes originados desde cualquier red y que estos lleguen a su destino independientemente de la ruta y de las redes que recorrió para llegar hasta ahí. El protocolo

especifico que rige esta capa se denomina: Protocolo de Internet (IP). En esta capa se produce la determinación de la mejor ruta y la conmutación de paquetes. .

- Capa de acceso de red. Se ocupa de todos los aspectos que requiere un paquete IP para realizar realmente un enlace físico y luego realizar otro enlace físico. Esta capa incluye los detalles de tecnología LAN y WAN y todos los detalles de las capas físicas y de enlace de datos del modelo OSI.

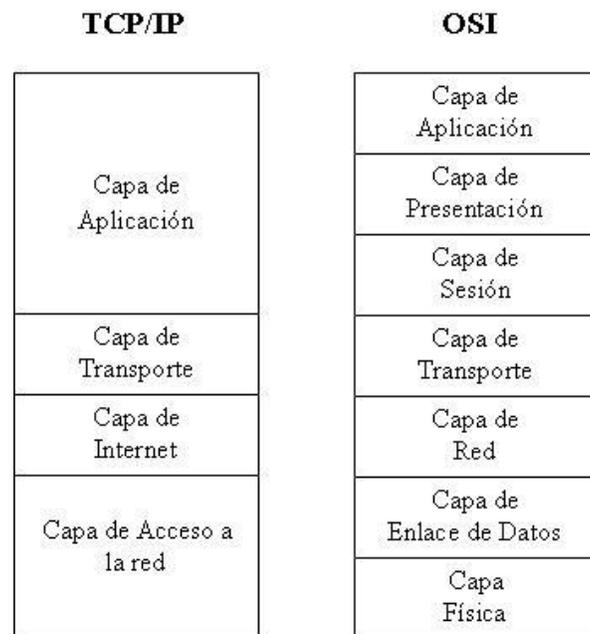


Figura 3.6 Modelo TCP/IP y Modelo OSI.

3.1.3 La topología de red.

Esta topología define la estructura de una red. Su definición puede dividirse en dos partes: la topología física, que es la disposición real de los cables (los medios) y la topología lógica, que define la forma en que los hosts acceden a los medios. Las topologías físicas que se utilizan comúnmente son de bus, de anillo, en estrella, en estrella extendida, jerárquica y en malla (figura 3.7).

A continuación se describen algunas de las más conocidas:

- La topología de bus utiliza un único segmento backbone (longitud del cable) al que todos los nodos se conectan de forma directa.
- La topología de anillo conecta un nodo con el siguiente y al último host con el primero. Esto crea un anillo físico de cable.
- La topología en estrella conecta todos los cables con un punto central de concentración. Por lo general, este punto es un hub o un switch.
- La topología en estrella extendida se desarrolla a partir de la topología en estrella. Esta topología conecta estrellas individuales, permitiendo extender la longitud y el tamaño de la red.
- La topología jerárquica se desarrolla de forma similar a la topología en estrella extendida pero, en lugar de conectar los hubs/switches entre sí, el sistema se conecta con una computadora que controla el tráfico de la misma.
- La topología en malla se utiliza cuando no puede existir absolutamente ninguna interrupción en las comunicaciones, por ejemplo, en los sistemas de control de una central nuclear. Esto también se refleja en el diseño de Internet, que tiene múltiples rutas hacia cualquier ubicación.

Topologías físicas

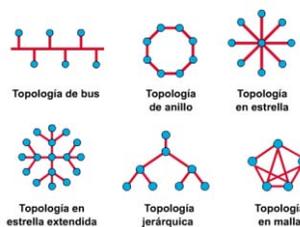


Figura 3.7 Topologías físicas

La topología lógica de una red es la forma en que los hosts se comunican a través del medio. Los dos tipos más comunes de topologías lógicas son de broadcast y transmisión de tokens.

3.2 Medios de acceso a Internet.

Hay más de dos maneras para tener acceso a Internet. La más común es la de vía telefónica, cuya ventaja es la de ser una de las más económicas en este ámbito.

Actualmente se han desarrollado nuevas tecnologías de conexión, las cuales otorgan mayor capacidad y lo que es mejor a un bajo costo. Entre estas tenemos la de cable, microondas y satélite, cada una de ellas con sus respectivas ventajas.

3.2.1 Línea del Subscriptor Digital (DSL).

Utiliza la línea telefónica para conectarse a Internet, esto lo hace sin interrumpir la señal de tono de marcado. Sus velocidades de descarga oscilan entre los 580 kilobytes por segundo y un megabyte por segundo, dichas condiciones se deben a la tecnología empleada, el estado de la línea y el nivel de servicio aplicado a la línea telefónica³⁸. Su modo de operar consiste en aprovechar el ancho de banda que no se ocupe, sin interferir en las frecuencias de trabajo que también se encuentran presentes en la línea telefónica (Figura 3.8).

Esta línea se divide en dos partes. La asimétrica, la cual presenta una velocidad de ascenso más lenta que la velocidad de descenso; y la simétrica que maneja igualdad de transferencia.

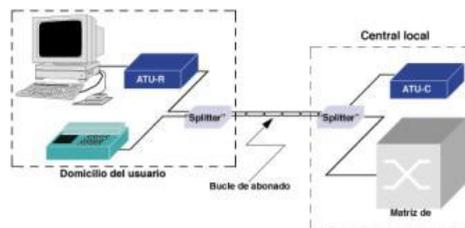


Figura 3.8 Enlace ADSL.

Las ventajas que se tienen al usar este tipo de tecnología son:

- De bajo costo y el modem necesario es muy fácil de conseguir.

³⁸ Programa Nacional para la Extensión de la Banda Ancha, ADSL, [En línea]. Disponibilidad: <http://www.bandaancho.es/Informacion/Tecnologias/TecnologiasCableadas/Paginas/ADSL.aspx> [Agosto 2009].

- Capacidad de salir de la conexión de Internet para que se puedan regular las llamadas telefónicas de voz.
- No se necesita cableado adicional, ya que utiliza el de la línea telefónica.
- Variedad de empresas ofrecen este servicio.
- Mayor velocidad cuando la oficina u hogar se encuentra cercana al lugar de donde se origina el servicio.

Como toda tecnología, también presenta desventajas, entre las cuales están:

- DSL no está disponible en todas partes, como por ejemplo zonas rurales.
- Su distancia límite de alcance es de 5486.6 mts., esto quiere decir que mientras más retirado se encuentre el receptor, menor es la intensidad de señal que recibirá.

3.2.2 Cable.

Incorpora un modem con el cual es posible obtener velocidades de hasta 10 veces más que la que ofrece el de la línea telefónica. Esto se logra gracias a que la señal enviada y la recibida viajan a través de una red compuesta por fibra óptica y cable coaxial, lo que hace que tenga mayor velocidad y ancho de banda.

Para llevar a cabo la instalación de este servicio, es necesario recurrir al modem, el cual le dará el servicio de Internet al usuario, este último debe estar conectado con el cable coaxial (Fig. 3.9).

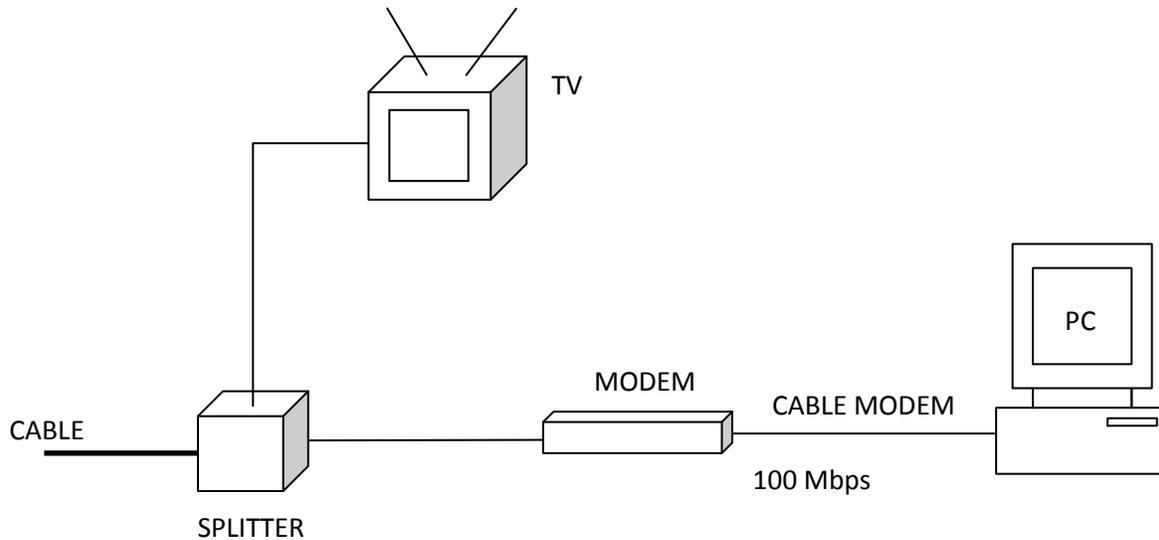


Figura 3.9 Esquema de conectividad por cable³⁹.

Entre las ventajas más destacadas que provee están:

- ✓ Alta velocidad de transmisión y recepción de datos (hasta 256 Kbps).
- ✓ Permite recibir a través de Internet, vídeos e imágenes de mayor calidad.
- ✓ Ahorro del costo telefónico.
- ✓ El Splitter permite que se pueda tener televisión por cable e Internet al mismo tiempo.

Algunas de las carencias de este método de conexión son:

- No cuenta con cobertura nacional, ya que el servicio de cable solo se ofrece en ciudades con mucha población.
- El costo por éste es el doble de lo que representa el de línea telefónica.
- La tecnología es compartida, ya que la toma de cablevisión se encuentra en un poste de luz común a varias casas, provocando una considerable disminución de la señal de red⁴⁰.

³⁹ Ciber Hábitat, Internet por Cable, [En línea]. Disponibilidad: <http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/ciberhabitat/museo/estreno/cablemodem.htm> (Agosto 2001) [Agosto 2009].

⁴⁰ Ciber Hábitat, Internet por Cable, [En línea]. Disponibilidad: <http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/ciberhabitat/museo/estreno/cablemodem.htm> (Agosto 2001) [Agosto del 2009].

3.2.3 Microondas.

Algunas empresas de comunicaciones están empezando a impulsar la conexión a Internet mediante este tipo de medio, el cual puede alcanzar velocidades de transferencia (recepción y transmisión) hasta de 2048 Kbps. Su medio de transmisión es el espacio.

Su modo de funcionamiento consiste en una antena colocada a la intemperie la cual, mediante un modem, se encuentra conectada a la computadora (Fig.3.10). Ha dado muy buena impresión ya que funciona en ciudades congestionadas de señales de radio, televisión, etc.

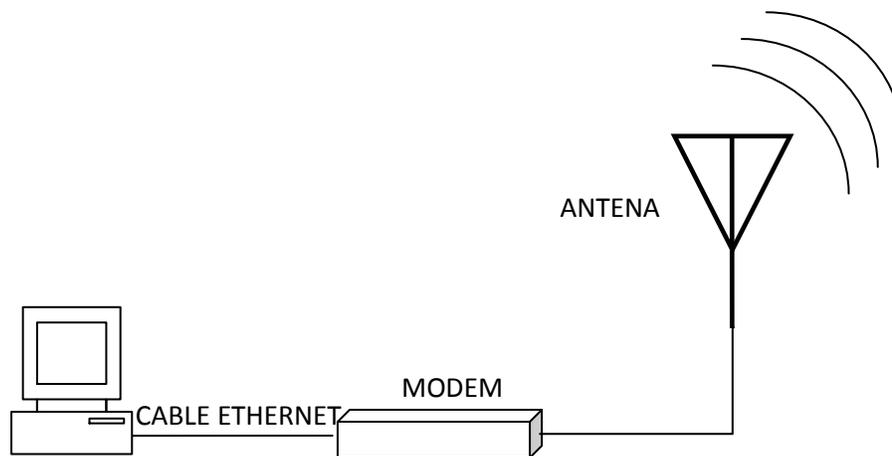


Figura 3.10 Esquema de conexión Internet vía Microondas.

Entre sus características más importantes destacan:

- Alta velocidad de conexión a Internet.
- Videoconferencias en tiempo real.
- La calidad de la señal es muy alta.
- Conexión estable y permanente.
- Permite comunicación entre equipos de cómputo en diferentes edificios.

Sin embargo, el alto costo del equipo necesario para el uso de esta tecnología hace que ésta se oriente más como alternativa para empresas. Al igual que la conexión vía cable, esta se encuentra limitada para ciertas regiones.

3.2.4 Satélite.

Considerado como el medio más veloz para las comunicaciones, es capaz de llegar a lugares remotos brindando la oportunidad de tener Internet a un mayor número de personas.

Su tasa de transferencia fluctúa entre los 64 y 2,048 Kbps. y posee las mismas ventajas que los otros servicios de Internet, siendo su única desventaja el alto costo para el uso domestico. La forma en cómo se realiza dicha conexión es por medio de ondas electromagnéticas que viajan al espacio y son captadas por satélites los cuales tienen un alcance mucho mayor que la capacidad que ofrece el sistema de antenas (Fig. 3.11).

El método que se utiliza para este proceso es el asimétrico, es decir emplea el mayor ancho de banda a la recepción de datos y en una menor cantidad al envío. Las principales ventajas en las cuales se destaca este medio son:

- ✓ No existe el retraso al realizar el enlace a Internet.
- ✓ Utiliza protocolos e interfaces estándar, por consecuente es fácil de instalar y mantener.
- ✓ Soporte para configurar VPNs (Redes privadas virtuales).
- ✓ Transmite cualquier aplicación IP.
- ✓ Buena opción de comunicación para instituciones de Gobierno, tales como escuelas, servicios de salud, etc.

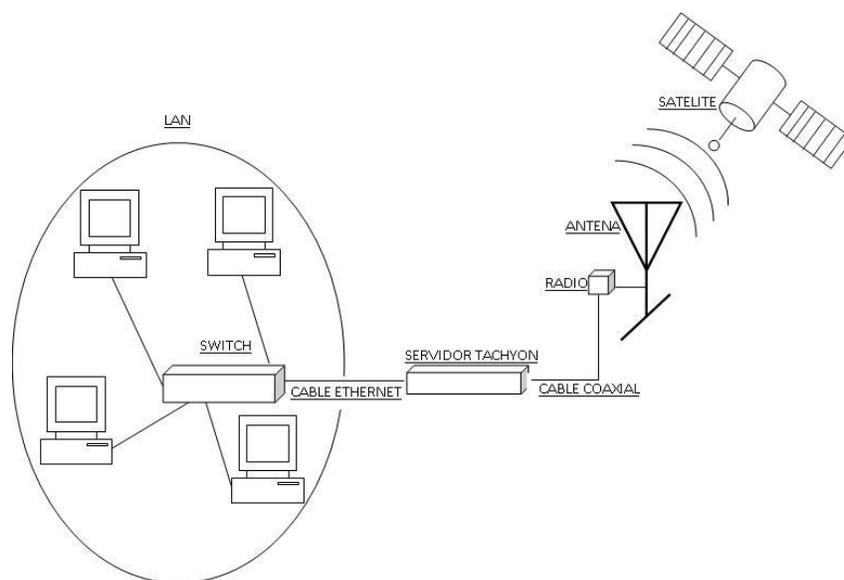


Figura 3.11 Esquema de conexión a Internet vía satélite.

3.3 Poder de Cómputo.

Para la incorporación de una aplicación que se desee este disponible para cierto número de personas se hace uso de un servidor, el cual debe cumplir con características apropiadas para esta labor, ejemplo de ello es el de las empresas corporativas, las cuales lo utilizan para concentrar aplicativos como sistemas de cobro, de administración del personal, recepción de información o archivos, etc., inclusive toman de él los programas que utilizan para trabajar. En el caso de una plataforma educativa, se debe tener en cuenta estas mismas consideraciones, porque son las que permitirán su óptimo desempeño.

La función principal de una computadora máquina servidor es la de proveer la información en el momento que sea necesario; este proceso inicia con una petición hecha por una máquina cliente, ya sea que ésta solicite una aplicación, un documento, un archivo, entonces el servidor la recibe, busca lo requerido y devuelve el resultado al usuario. A pesar de que el proceso es sencillo, se necesita considerar que tenga una buena velocidad de respuesta para la demanda que se tendrá, no solo por parte del equipo servidor sino también del enlace de red con el que se cuenta.

Los aspectos más relevantes a tomar en cuenta en la decisión de lo que se necesitará para cumplir con los requerimientos antes previstos son:

- ❖ Promedio de usuarios que emplearán los programas.
- ❖ Concurrencia de usuarios que utilizarán el aplicativo.
- ❖ Aplicaciones que estarán instaladas en el servidor.
- ❖ Conocimiento del contenido que se va a emplear (vídeos, archivos de texto, multimedia, etc.).

En la planeación también se debe incluir el ancho de banda del enlace, el cual se define en base a la demanda de los usuarios para con la aplicación; si es el caso de que se trabaja con varios programas se requerirá de más velocidad debido a las peticiones que éstas deben responder.

Considerando que el número de usuarios es mínimo (menor a 1000, como caso hipotético) y que no son concurrentes, basta con una computadora servidor

con características casi básicas para realizar su trabajo. Las características de este serían:

- Procesador Intel Core Dos DUO (con opción a Intel Xeon).
- Memoria RAM de 2 GB.
- Disco Duro de 10,000 RPM con 500 GB (acorde al contenido que se le va a almacenar).

En caso contrario (que se tengan más de 1,000 usuarios y concurrentes), se tendría que contar con un equipo de cómputo que reúna lo siguiente:

- Dos procesadores Intel Xeon Dual (se estipula que al menos deben ser 4).
- Memoria RAM 4 GB (con opción a 6 GB.).
- Dos Discos Duros de 10,000 RPM con 500 GB.

Estos requisitos son ampliamente recomendados por gente que se ha dedicado a instalar servidores para plataformas de e-learning y aseguran que son requerimientos mínimos, es decir que entre más poder de cómputo se tenga, incrementará el porcentaje de efectividad de la aplicación. Algunas veces es mejor dividir las cargas de trabajo, en el caso de contar con una cantidad elevada de usuarios, pero esto implica colocar dos o tres servidores con lo que se elevaría el costo de operación. Otro aspecto a considerar en este tipo de instalaciones es el de la energía eléctrica, acondicionamiento del lugar y por supuesto la implementación de un firewall (cortafuegos) de seguridad, lo que hace de este método un poco más laborioso.

Si previamente se cuenta con un esquema ya instalado, se necesitará acoplar la instalación con lo ya disponible; existe la posibilidad de montar estas aplicaciones en servidores remotos, servicio ofrecido por empresas que venden o rentan hospedaje web (hosting). Esta alternativa es de bajo costo, pero tiene una marcada dependencia del espacio de almacenamiento, recurso de servidor y ancho de banda de transferencia que la compañía provea, sin embargo, resulta una excelente opción si se desea ahorrar gastos de instalación, configuración y mantenimiento de un equipo servidor dedicado.

<i>Servicio</i>	<i>Costo</i>	<i>Costo de mantenimiento</i>	<i>Administración</i>	<i>Velocidad de respuesta (en relación al ancho de banda).</i>	<i>Seguridad</i>	<i>Espacio de Almacenamiento</i>
Hospedaje Web	Bajo	Bajo	Limitada	Rápida	Sí, configurada por Empresa	A mayor espacio, mayor costo
Servidor dedicado	Alto	Alto	Sí	Media	Sí, configurable	Amplio

Tabla 3.1 Comparativa entre servicios.

3.4 Consideraciones de seguridad.

Una vez elegida una de las dos alternativas para la instalación de la plataforma, el siguiente paso es el de elegir la mejor manera para mantener la información segura y protegida contra personas con malas intenciones. Para este cometido, existen varias formas de prevenir y proteger al equipo de intrusiones, vandalismo, robo, etc. Inclusive se puede plantear una división en niveles, los cuales van desde el físico hasta el agregar equipos especiales que sirven de “paredes”, evitando así accesos no autorizados desde Internet.

3.4.1 Seguridad física.

El nivel más básico de seguridad y sin duda el más importante, es el físico, ya que no solo conlleva condiciones del lugar y seguridad de acceso, sino también consideraciones tan importantes como lo son la topología de red con la cual se va a trabajar, contraseñas de dispositivos como enrutadores y conmutadores, etc.

En primer término se debe tener una planeación estratégica de la ubicación del servidor dentro de la escuela u oficina, ya que de esto dependerá que tan protegida de intrusos se encuentre la información. Además para evitar actos de vandalismo se requiere de acondicionamiento especial como puertas especiales, vidrios resistentes a golpes, cerraduras o métodos de autenticación para restringir el acceso; asimismo para la conservación del equipo, se necesita contar con aire acondicionado y reguladores conservadores de energía.

Otro riesgo latente es el cometido por los mismos operadores del hardware de la red. Este se produce cuando se les olvida activar el cifrado o dejan contraseñas que vienen de fábrica en los dispositivos lo cual resulta sensible a ataques. Algunas medidas importantes que también se deben de considerar son

*Deshabilitar el acceso remoto de administración, si es que no se requiere.

*Si el hardware tiene puertos de red que se consideran de suma fragilidad para ser objeto de intrusiones, filtrarlos y bloquearlos.

*Utilizar la opción de expiración del tiempo de espera o por sesiones, ya que esto garantiza que los agresores no puedan tomar el control del sistema, proceso que conlleva un tiempo considerable.

*En el caso de computadoras, utilizar la contraseña que permite crear el BIOS para evitar daños en la configuración del equipo y habilitar contraseñas de consola para protección de los diferentes perfiles de usuario⁴¹.

3.4.2 Contraseñas.

Una de las mejores maneras de establecer seguridad es mediante la utilización de un sistema de contraseñas. Si no se hace uso de la autenticación el sistema será vulnerable ante cualquier ataque externo o interno.

Este tipo de seguridad exige el enfoque de dos niveles, el primero de ellos tiene que ver con la aplicación de herramientas de tipo avanzado para reforzar la contraseña y la otra se relaciona a inculcar en el usuario políticas de contraseña básicas.

Un ataque a contraseña es el primero, en nivel jerárquico, en ser violado. La primera en ser objeto de un acometido es la contraseña del administrador, ya que este nivel de usuario tiene el control de todas las características disponibles para cualquier sistema operativo.

Entre las técnicas más conocidas en este tema se encuentra la criptografía, método por el cual se crean mensajes que solo puede leer personal autorizado. El cifrado por sustitución es un ejemplo rudimentario de esta práctica, el más conocido es el ROT-13, este desplaza los caracteres 13 posiciones (ejem. la “a” la

⁴¹ Anónimo, *Linux Máxima Seguridad*, Prentice Hall, p. 23-35.

convierte en “n”) siendo su principal ventaja la de enmascarar las letras originales. Pero debido a la creciente cantidad de computadoras que salen al mercado se tuvieron que erigir nuevas formas de encriptación, Linux por su parte utiliza el algoritmo de cifrado DES (Data Encryption Standard), que consiste en un algoritmo matemático para encriptar y desencriptar información codificada en binario, su modo de funcionamiento es el siguiente:

1. Permutación Inicial: Al permutar los bits de datos se desplazan a otras posiciones en una tabla, esta etapa es sumamente más complicada de lo que parece.
2. Bloque de entrada: Este se reordena mediante complicadas relaciones matemáticas, las cuales reciben el nombre de transformación. El resultado de este paso es la generación de un bloque de pre-salida.
3. Bloque de pre-salida: A este se le aplica otra permutación más y como consecuencia se obtiene un texto mezclado, al que se le llama texto codificado.

Otra técnica que usa Linux es la de *shadowing*, la cual consiste en cambiar la ubicación de las contraseñas de los usuarios (generalmente se encuentran en `/etc/passwd`) a la carpeta `/etc/shadow`. Para su incorporación al sistema operativo se necesita instalar una aplicación especial que se encargue de esta función, las cuales manejan una pequeña base de datos de contraseñas que administra y protege según los parámetros de configuración que se le dé⁴².

3.4.3 Seguridad en la red.

Entre los aspectos más importantes en materia de seguridad se encuentra el de la red, ya que es en ella donde transitan los paquetes de información. Un ataque a ésta significa un peligro inminente a la integridad de millones de datos que maneja una empresa, escuela, etc.

Hay mil y una formas de vulnerar una red. Entre las técnicas más conocidas se encuentran los sniffers, scanners, spoofing, cada uno de estos tiene doble

⁴² Anónimo, *Linux Máxima Seguridad*, Prentice Hall, p. 34-47.

función, ya que su utilización puede resultar beneficiosa a la hora de identificar vulnerabilidades en la red y también la pueden dañar gravemente.

Los sniffers (infiltradores) son programas que son capaces de capturar paquetes (archivos, información) dirigidos a cierta estación de trabajo, esto debido a que una computadora en una red solo escucha y responde a los datos que van dirigidos hacia ellas y es durante el traslado de estos que interviene este tipo de software malicioso. Los hay desde los que realizan tareas de captura de nombres y contraseñas hasta los que graban todo el tráfico en la red, lo más grave es que son casi imperceptibles, afortunadamente para ello existen algunas herramientas útiles que se encargan de verificar su presencia en la red. Si un ataque de este tipo no se detecta a tiempo puede resultar peligroso ya que su manera de operar los lleva a conseguir información confidencial, números de tarjetas de crédito, entre otros que pueden representar pérdidas millonarias para empresas y dependencias gubernamentales. Sin lugar a duda las mejores técnicas para evitar este tipo de ataques es la activación del cifrado en los dispositivos de red y contar con una buena topología de red en cuestiones de seguridad. Por otra parte, si estos se utilizan de forma adecuada resultan de gran ayuda para monitorear el tráfico en una red, inclusive son capaces de detectar fallas en algún nodo o segmento de la misma⁴³.

Un scanner (examinador) detecta los puntos vulnerables dentro de un sistema; los campos de contraseña vacíos son un ejemplo del tipo de puntos débiles que este percibe.

Estos se dividen en dos categorías:

- Scanners de sistema: Están enfocados a los puntos menos protegidos de las computadoras, como lo son: permisos totales o erróneos a archivos, cuentas predeterminadas, entradas erróneas o duplicadas.
- Scanners de red: Estos prueban computadoras pero sobre conexiones de red, se encargan de examinar los servicios y puertos disponibles de donde los intrusos remotos pueden sacar mayor provecho a la hora de efectuar sus ataques.

⁴³ Anónimo, *Linux Máxima Seguridad*, Prentice Hall, p. 203-231.

A pesar de que es una herramienta poderosa para dañar una red o sistema, un scanner resulta de gran ayuda para detectar fallos a tiempo y con ello poder actuar ante posibles ataques que se presenten⁴⁴.

El spoofing (impostor) es un método de intrusión que consiste en autenticar una computadora con otra usando la falsificación de paquetes de un host en el cual se confía.

Las técnicas de spoofing se dividen en tres:

Spoofing de TCP/IP: Consiste en la autenticación de un equipo mediante una dirección IP, la cual le da el acceso a una red completa, computadora en especial o a un usuario en específico. Afecta solamente a máquinas que ejecuten servicios como RPC (Servicios de llamada a procedimientos remotos), servicios que utilicen autenticación de direcciones IP, el sistema X Window (estándar para el entorno gráfico para usuarios UNIX; también es un completo sistema para redes que permite ejecutar aplicaciones desde una computadora en algún lugar del mundo donde se encuentre el servidor, todo esto a través de Internet), entre otros. La defensa más segura contra este ataque es la de evitar usar como autenticación la dirección IP de origen.

Spoofing de ARP: Es una variante del spoofing de IP. ARP (Protocolo de Resolución de Direcciones, resuelve las direcciones IP en direcciones físicas, cuando un host envía una difusión de ARP que lleva la dirección IP de la computadora a la cual se quiere llegar, pero por motivos de comodidad, ARP genera una caché con el fin de que las máquinas se puedan conectar de manera más rápida a hosts conocidos sin ejecutar ninguna difusión) utiliza como método de autenticación las direcciones, la diferencia es que ARP confía en las direcciones de red. Gracias a que la caché que genera ARP se actualiza en periodos cortos de tiempo el ataque de este tipo debe de ser muy rápido para afectar a su objetivo. La forma más sencilla de defenderse de este tipo de ataque es mediante tablas ARP estáticas si se cuenta con un router, de lo contrario se puede hacer con el comando arp.

⁴⁴ Anónimo, *Linux Máxima Seguridad*, Prentice Hall, p. 260-297.

Spoofing de DNS: En este ataque el intruso pone en peligro el servidor DNS y modifica de forma explícita las tablas de direcciones IP del nombre del host, por consiguiente cuando una máquina cliente solicita una búsqueda recibirá una dirección falsa, la cual por lo general estará bajo el control total del intruso. La poca probabilidad de que ocurra este tipo de ataques no disminuye el tomar las precauciones necesarias por si este llegara a presentarse. La manera de detectarlo y detenerlo es muy sencilla, sin embargo si las tablas se han propagado a otros servidores DNS, es necesario corregir estas entradas falsas para tener información fidedigna y confiable para futuras solicitudes⁴⁵.

3.4.4 Firewalls (Cortafuegos).

Un firewall es un dispositivo que evita la entrada a personas ajenas a una red. Normalmente para este fin se utiliza una computadora autónoma con filtro de paquetes o software proxy (este es utilizado para mantener el registro de sitios visitados dentro de una red así como el bloqueo a muchos de ellos dependiendo los parámetros de configuración que se le dé), o un paquete firewall (Dispositivo hardware patentado que filtra y hace proxies). Un cortafuegos proporciona seguridad necesaria a una red de computadoras con el objetivo de tener un acceso restringido a usuarios no autorizados que deseen conectarse mediante Internet, dicho en otras palabras, la función de un cortafuegos es la de separar una red protegida de una red sin protección, en este caso Internet.⁴⁶

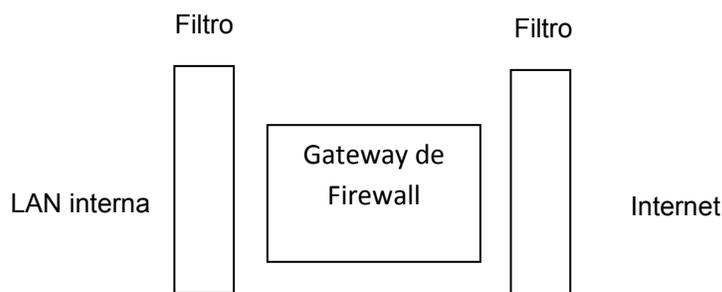


Figura 3.12 Función básica de un firewall.

⁴⁵ Anónimo, *Linux Máxima Seguridad*, Prentice Hall, p. 523.

⁴⁶ Marcus Goncalves, *Manual de Firewalls*, McGraw Hill, p. 259.

El procedimiento que este utiliza se centra en la revisión y filtrado de las conexiones que provienen de Internet a la red protegida y viceversa, a través de un solo control de seguridad concentrado. Los servicios comúnmente bloqueados por estos firewalls son los de Rlogin, Telnet, FTP, SMTP, NFS y otros servicios RPC. La importancia de colocar un firewall a la entrada a nuestra red, es simplemente por privacidad y seguridad. Los componentes básicos con los que debe cumplir son:

1. Política.

Estas van desde el bloqueo de servicios en la red restringida hasta como en realidad se prohibirá el acceso y se determinará los servicios restringidos. Algunos tipos de políticas de seguridad empleados son los siguientes:

- Política de flexibilidad: La cual se centra en la capacidad de adaptarse a los constantes cambios en los servicios ofrecidos por Internet y en que los riesgos que se corre no siempre son los mismos.
- Política de acceso a los servicios: Es aquí donde se debe tener un balance entre proteger la red y dar el acceso a los servicios que el usuario requiere, es decir debe ser de carácter realista.
- Política de diseño de firewall: En esta etapa se definen las reglas de implementación de las políticas de acceso a los servicios.
- Política de información: Se instauran políticas para el manejo de la información, teniendo como punto de atención en que se debe de desarrollar una política de acceso al servidor.
- Política de marcado al interior y exterior: Aquí se debe forzar al usuario que llama de fuera del servidor a autenticarse, para evitar un control de la máquina en la cual trabaja vía remota.

2. Autenticación avanzada.

Actualmente es muy fácil encontrar aplicaciones para descifrar contraseñas para un sinnúmero de programas, es por esto que es necesario tener una que proporcione seguridad a la red y que no sea vulnerable a ataques ya sea de virus o hackers. Se ha dicho en los últimos años que una buena contraseña debe contener caracteres de la a-z,

mayúsculas y minúsculas, números, etc. Con el fin de elaborar una contraseña que se cree sea incorruptible.

3. Filtrado de paquetes.

Se hace mediante la dirección IP de origen y destino, los puertos TCP/UDP origen y destino. Estos bloqueos se pueden establecer en los puertos que utilizan los servicios que se requiere restringir.

Un firewall es ampliamente recomendado cuando se utilizan redes privadas que tienen acceso a Internet y ofrecen un acceso público de entrada mínimo y estrictamente controlado⁴⁷.

⁴⁷ Anónimo, *Linux Máxima Seguridad*, Prentice Hall, p. 519-520.

CAPÍTULO 4

PLATAFORMA EDUCATIVA MOODLE

El presente capítulo presenta los argumentos bajo los cuales tiene su filosofía Moodle, estos principalmente enfocados a un constructivismo educativo, el cual en nuestros días resulta difícil insertar en los modelos educativos de nuestra sociedad mexicana. Mostrará también la estructura interna de esta plataforma de educación, así como algunos aspectos básicos de administración y creación de contenidos dentro de la misma.

4.1 Filosofía de Moodle.

El diseño de MOODLE está basado en la pedagogía constructivista, el cual refiere que el conocimiento se adquiere mediante los propios medios del alumno y el docente solo funge como un medio para adquirirlo.

Rafael Flórez Ochoa en su libro *Hacia una pedagogía del conocimiento*, menciona que el constructivismo pedagógico es el verdadero aprendizaje humano, una construcción de cada alumno que logra modificar su estructura mental y alcanzar un mayor nivel de diversidad, de complejidad y de integración.

Las características⁴⁸ esenciales de la acción constructivista son básicamente cuatro:

- Se apoya en la estructura conceptual de cada alumno, parte de las ideas y preconceptos que el alumno trae sobre el tema de la clase.
- Prevé el cambio conceptual que se espera de la construcción activa del nuevo concepto y su repercusión en la estructura mental.
- Confronta las ideas y preconceptos afines al tema de enseñanza, con el nuevo concepto científico que se enseña.
- Aplica el nuevo concepto a situaciones concretas (y lo relaciona con otros conceptos de la estructura cognitiva) con el fin de ampliar su transferencia.

⁴⁸ Rafael Flórez Ochoa, *Hacia una pedagogía del conocimiento*, McGraw Hill, p. 237-238.

Las condiciones⁴⁹ necesarias para potenciar la enseñanza constructivista son:

- Generar insatisfacción con los prejuicios y preconceptos (facilitando que los alumnos caigan en cuenta de su incorrección).
- Que la nueva concepción empiece a ser clara y distinta de la vieja.
- Que la nueva concepción muestre su aplicabilidad a situaciones reales.
- Que la nueva concepción genere nuevas preguntas.
- Que el estudiante observe, comprenda y critique las causas que originaron sus prejuicios y nociones erróneas

4.2 Moodle en el mundo.

Actualmente Moodle se utiliza en más de 50,000 comunidades de aprendizaje alrededor del mundo, entre escuelas, institutos, empresas y centros de capacitación, son cerca de 35 millones de usuarios los que trabajan con ella en la actualidad. Su popularidad ha aumentado en los últimos años, incrementándose así a 213 países en los que tiene presencia esta plataforma⁵⁰.

El país que más sitios registrados tiene es Estados Unidos con 8,927, seguido por España con 4,365; en el séptimo lugar se encuentra México con 1785 sitios registrados, por encima del país de origen de Moodle, Australia, el cual solo acumula 1302 sitios⁵¹.

En nuestro país, Moodle es utilizado en su mayoría en institutos tecnológicos y en universidades para impartir diplomados, cursos, certificaciones, estudios de postgrado; otro rubro en donde también destaca es en el empresarial, ya que sirve como herramienta para capacitación de personal.

El uso de esta plataforma, si bien no se ha popularizado en nuestro país según datos del sitio oficial de la plataforma educativa, ha venido creciendo debido al interés del profesor en mejorar la calidad de educación de sus educandos; de esta disposición surge la idea de llevar esta manera de enseñanza a mas y mas

⁴⁹ Rafael Flórez Ochoa, *Hacia una pedagogía del conocimiento*, McGraw Hill, p. 238-239.

⁵⁰ Extraído el 28 de Junio del 2010 desde <http://moodle.org/stats/>

⁵¹ Moodle, Estadísticas de Moodle, [En línea]. Disponibilidad: <http://moodle.org/stats/> [Junio 2010].

personas alrededor del mundo, elevando así la preparación académica de la población.

No obstante, aún resulta difícil insertar en el modelo educativo de México la educación a distancia, debido a que las instituciones educativas carecen de visión con respecto a la “educación del futuro”, como fue calificada por la ILCE (Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa).

Afortunadamente algunas instituciones ya están empleando este modelo para la enseñanza, dando buenos resultados y mostrando que la tecnología e ingenio del ser humano para simplificar aspectos importantes, en este caso la educación, siempre resulta benéfico para la sociedad.

4.3 Análisis y diseño de la estructura de Moodle.

En este apartado se pretende proporcionar una visión global de Moodle que permita entender su estructura y comportamiento general para que más adelante se tengan los conocimientos necesarios sobre la plataforma, dependiendo del uso que se le quiera dar.

Moodle es un sitio web con registro de usuarios, en donde cada usuario adopta un rol que le permite interactuar con la herramienta de distintas maneras.

Una primera idea sobre esta plataforma es concebirla como algo similar al sistema de enseñanza tradicional, en el que un año escolar consta de varias asignaturas (los cursos) estructurados en semanas o temas que constan de varias actividades de aprendizaje. Además como toda educación debe de ver dos papeles básicos, el del estudiante y el del profesor, donde el profesor será el creador de contenido del curso, propulsor de actividades, etc., y el alumno la persona que recibirá el conocimiento, realizara las actividades propuestas y, finalmente, será evaluado.

4.3.1 Estructura básica de Moodle.

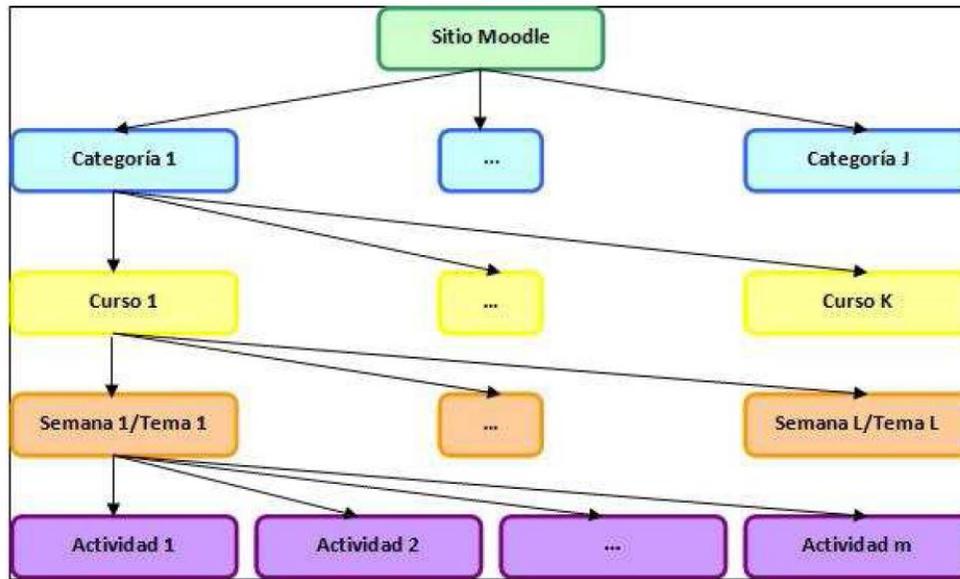


Figura 4.1 Estructura Básica de Moodle.

Un sitio de Moodle está compuesto básicamente por: categorías, cursos, temas (o semanas) y actividades.

4.3.1.1 Categorías.

Las categorías son los contenedores de información de más alto nivel están conformadas por cursos y sirven para organizarlos de manera que sean más fácilmente localizables por el alumno en la pantalla inicial de la aplicación.

masiva sobre un grupo de usuarios del sistema, definiendo qué usuarios será profesores y cuáles serán alumnos.

The screenshot shows the 'Ajustes generales' (General Settings) form for creating a course in Moodle. The form includes the following fields and options:

- Categoría:** Licenciaturas (dropdown menu)
- Nombre completo:** Nombre del curso (text input)
- Nombre corto:** ID del curso (text input)
- Número ID del curso:** (text input)
- Resumen:** (text area with rich text editor toolbar)
- Formato:** Formato semanal (dropdown menu)
- Número de semanas o temas:** 10 (text input)
- Fecha de inicio del curso:** 7 julio 2010 (date picker)
- Temas ocultos:** Las secciones ocultas se muestran en forma colapsada (dropdown menu)
- Items de noticias para ver:** 5 (text input)
- Mostrar calificaciones:** Sí (checkbox)
- Mostrar informes de actividad:** No (checkbox)

Figura 4.3 Creación de un curso en Moodle.

4.3.1.3 Semanas o temas.

La organización de un curso podrá llevarse por semanas o bien por temas, según la preferencia o acoplamiento del profesor.

Tras la creación del curso, su configuración, y la matriculación de usuarios, estos podrán acceder al mismo y observar una serie de bloques diferenciados que representan las semanas del curso o temas, según el formato que se le haya establecido. Cada uno de estos bloques contendrá, a partir del momento que el profesor las añada, distintos tipos de actividades que los alumnos deberán realizar para su evaluación.

4.3.1.4 Actividades.

Moodle ofrece la posibilidad de añadir en cada semana o tema distintos tipos de actividades, las que se establecen dependiendo del tópico propuesto por el profesor.

Existe una variedad de posibilidades que la herramienta ofrece para un sinnúmero de ejercicios los cuales tienen como propósito estimular al alumno a aprender, ya que incluye opciones para permitir al estudiante intentar varias veces estas actividades con el fin de retroalimentar al alumno con conceptos clave del tema en cuestión.

4.4 Instalación de la plataforma.

El proceso que se sigue para la instalación de Moodle varía de acuerdo a la forma en la cual se pretende administrar. Muchas instituciones educativas y empresas que manejan capacitación de personal, desean que la administración de aplicaciones corra por su cuenta argumentando que con ello tendrán un mejor control sobre la información que en él se concentra, por eso optan por la instalación de un servidor dedicado o simplemente las agregan al ya existente considerando previamente la incursión de un servidor Apache con soporte para PHP y MySQL; otra manera de instalación es la de adquirir un servicio de hospedaje en Internet, el cual debe ser compatible con el lenguaje de programación PHP y contar con soporte para Bases de Datos MySQL, además de un buen ancho de banda y un espacio de almacenamiento razonable, como se hace mención en el capítulo 3.

De manera general los pasos para instalar la plataforma Moodle son:

1. Descargar el paquete instalador de la versión de Moodle desde el sitio oficial en <http://download.moodle.org>, siempre es recomendable instalar versiones estables de la plataforma ya que existen dos versiones, actualmente la *versión 1.9.9*⁵² es la que ésta avalada como tal, es decir libre de errores u omisiones por parte de los desarrolladores; la primera de ellas se actualiza semanalmente, esta no conviene instalarla porque se presta a errores provocados por la modificación constante de la estructura de la plataforma, cambios que se ven reflejados en la plataforma conforme el trabajo de los desarrolladores; escogemos la segunda opción, específicamente el paquete comprimido en formato ZIP, se descomprime el archivo, al terminar este proceso obtendremos una carpeta de nombre

⁵² Moodle, Descargas de Moodle, [En línea]. Disponibilidad: <http://download.moodle.org/> [Junio 2010].

“moodle”, en ella se encuentran los archivos de configuración e instalación de la plataforma, esta última se coloca en la carpeta de nombre “www” ubicada dentro de la carpeta de nuestro servidor apache en este caso para servidores locales, se opta por alguna de las versiones de servidores Apache disponibles en Internet como AppServ, Xend Server, entre otros, para servidores Linux es muy útil un servidor LAMP (cap. 2) para efectuar la instalación. Si fuese el caso de instalación en un servicio de hospedaje se necesita subir esta misma carpeta “moodle” al directorio publico del hospedaje; de aquí en adelante el proceso de instalación es el mismo.

2. Una vez colocada la carpeta de instalación en la respectiva carpeta pública, introduciremos alguna de las siguientes direcciones en nuestro explorador de Internet: <http://localhost/moodle> ó <http://www.nombresitio.com/moodle>, la primera obedece a la instalación en servidor local, la segunda a un hospedaje en Internet. Si fuera el caso de que el servidor local tuviera una IP como dirección del servidor Apache, se ingresa algo como esto <http://192.168.1.1/moodle>.
3. Habiendo escrito la dirección de Internet, se observa la ventana principal de instalación de Moodle, la cual presenta la siguiente vista:



Figura 4.4 Pantalla de instalación Moodle.

Se selecciona el idioma de instalación y se prosigue al siguiente paso el cual consiste en la verificación de los componentes necesarios para que Moodle funcione, si en todos aparece la palabra OK, quiere decir que podemos continuar con la instalación.



Figura 4.5 Comprobaciones de Moodle para la instalación.

En la siguiente ventana se pide que se especifiquen aspectos como la dirección web en internet o la que se asigne en el servidor para visualizar Moodle, además solicita la ruta del directorio de instalación y a la cual se debe dirigir la plataforma para guardar los cambios que en ella se produzcan. Generalmente no se realiza ningún cambio en este paso, ya que automáticamente el instalador detecta estas rutas.

moodle Instalación

Por favor, confirme las siguientes direcciones de la instalación de Moodle

Dirección Web: Especifique la dirección web completa en la que se accederá a Moodle. Si su sitio es accesible desde diferentes URLs entonces elija la más natural que sus estudiantes deberían utilizar. No incluya la diagonal invertida final (/).

Directorio Moodle: Especifique la ruta completa de esta instalación. Asegúrese de que las mayúsculas/minúsculas son correctas.

Directorio de Datos: Usted necesita un lugar donde Moodle puede guardar los archivos subidos. Este directorio debe ser leíble Y ESCRIBIBLE por el usuario del servidor web (por lo general 'nobody', 'apache' o 'www-data'), pero este lugar no debe ser accesible directamente a través de la web. El instalador tratará crearlo si no existe.

Dirección Web:

Directorio Moodle:

Directorio de Datos:

Figura 4.6 Petición de rutas para la instalación y manejo de Moodle.

Posteriormente se muestra la configuración del servidor de base de datos que soportará a la plataforma, aquí se pedirá el tipo y nombre del servidor, el nombre de la base de datos que contendrá la información, así como el nombre de usuario y contraseña del usuario asignado a dicha base de datos. El campo prefijo de tablas hace referencia a la palabra que se antepone a cada nombre de tabla de la base de datos de Moodle.

moodle Instalación

Ahora necesita configurar la base de datos en la que se almacenarán la mayor parte de los datos de Moodle. Esta base de datos debe haber sido ya creada y disponer de un nombre de usuario y una contraseña de acceso.

Tipo: MySQL
 Servidor: eg localhost o db.isp.com
 Nombre: nombre de la base de datos, eg moodle
 Usuario: usuario de la base de datos
 Contraseña: contraseña de la base de datos
 Prefijo de tablas: prefijo a usar en los nombres de las tablas (opcional)

Nota: el instalador tratará de crear la base de datos en el caso de que no exista.

Tipo:

Servidor:

Base de datos:

Usuario:

Contraseña:

Prefijo de tablas:

Figura 4.7 Configuración de la base de datos de Moodle.

Para dar de alta una base de datos en un servidor Apache, es necesario tener acceso a PHPMysqlAdmin (interfaz gráfica del administrador de base de datos MySQL), desde aquí se crea la base de datos de Moodle.



Figura 4.8 Creación de base de datos en PHPMyAdmin.

En el apartado “Crear nueva base de datos”, se introduce el nombre deseado para la base de datos, en este caso “moodle”.

Es necesario crear un usuario para la base de datos recién creada. Para esto es necesario ingresar a la pestaña “Privilegios”, aquí se dará de alta un nombre y una contraseña para el usuario en cuestión, indicando también la base de datos para la cual tendrá el control total.

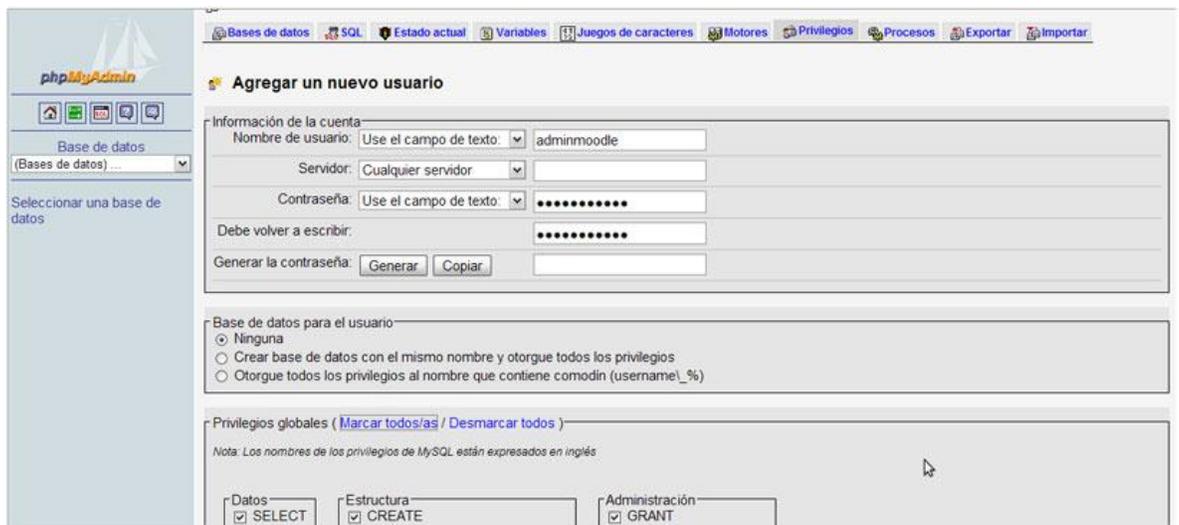


Figura 4.9 Creación del usuario para la base de datos de Moodle.

Una vez hecha la configuración del servidor, se comprueban algunas extensiones necesarias para el funcionamiento de la herramienta, estas tienen que ver con aspectos de comunicación con Internet y de almacenamiento de datos.



Figura 4.10 Comprobaciones del Servidor.

A continuación se nos notifica si se desea instalar un paquete de idioma adicional, este se utilizará dentro de la plataforma, en este caso se tiene la opción de elegir el idioma Español de México, el cual corresponde a nuestro país; concluido el proceso de configuración de la plataforma, se genera en automático el archivo que contendrá la configuración general, el cual lleva por nombre “config.php”.

A partir de aquí se empiezan a crear las tablas de la base de datos de Moodle, mismas que contendrán la información y procesos en él efectuados.



Figura 4.11 Creación de tablas de la base de datos de Moodle.

Para finalizar la instalación se piden los datos personales del usuario administrador, este tendrá acceso total a la plataforma, por ello es importante elegir a una persona que tenga conocimientos profundos de Moodle para que la administración de este último resulte efectiva y a la larga represente el maximizar el potencial de la herramienta.

The screenshot shows the 'Setup administrator account' page in Moodle. At the top, there is a warning box: 'On this page you should configure your main administrator account which will have complete control over the site. Make sure you give it a secure username and password as well as a valid email address. You can create more admin accounts later on.' Below this is the 'General' tab, which contains the following fields and options:

- Username***: Text input field containing 'admin'.
- New password***: Text input field with a password strength indicator. A note below it states: 'The password must have at least 8 characters, at least 1 digit(s), at least 1 lower case letter(s), at least 1 upper case letter(s), at least 1 non-alphanumeric character(s)'. There is an 'Unmask' checkbox.
- Force password change**: A checkbox that is currently unchecked.
- First name***: Text input field containing 'Admin'.
- Surname***: Text input field containing 'User'.
- Email address***: Text input field.
- Email display**: A dropdown menu set to 'Allow everyone to see my email address'.
- Email activated**: A dropdown menu set to 'This email address is enabled'.
- City/town***: Text input field.
- Select a country***: A dropdown menu set to 'Select a country...'.
- Timezone**: A dropdown menu set to 'Server's local time'.

A 'Show Advanced' button is visible in the top right corner of the form area.

Figura 4.12 Formulario de datos generales del administrador.

Como último referente se pide la configuración general de la plataforma: el nombre de la plataforma, descripción general y se pregunta si se desea tener el sistema de matriculación automática vía correo electrónico, si fuese el caso cualquier persona se puede registrar como alumno en la plataforma, si se deja activada esta opción, el registro se llevaría a cabo previa autorización del maestro o del administrador a los cuales se les notifica mediante correo electrónico la solicitud de inscripción de un alumno a un curso, esta última representa la elección ideal para la plataforma.

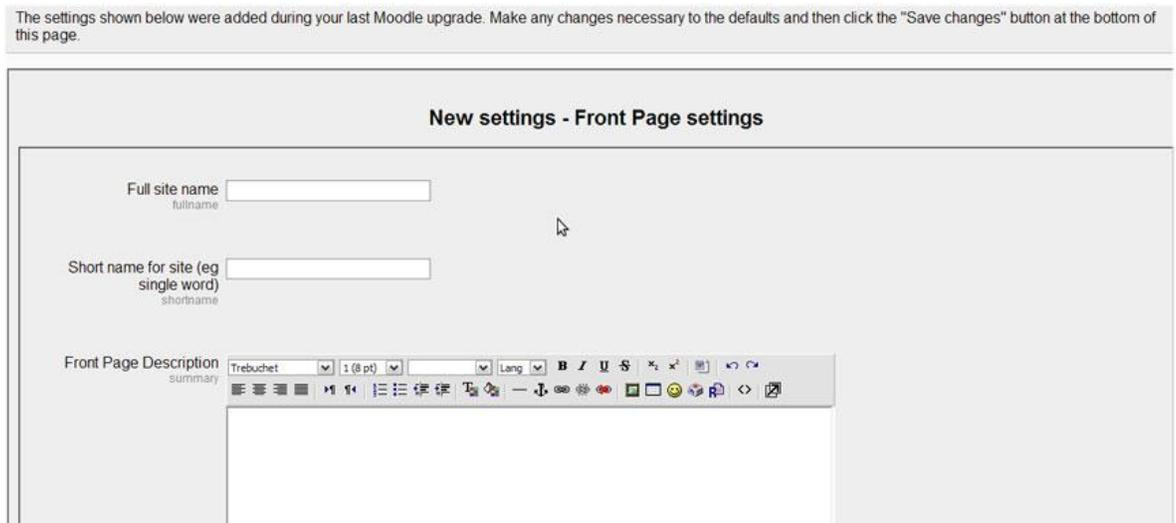


Figura 4.13 Configuración general de la plataforma.

El producto final es la vista principal de la plataforma, en la cual se observan todas las características generales previamente configuradas.

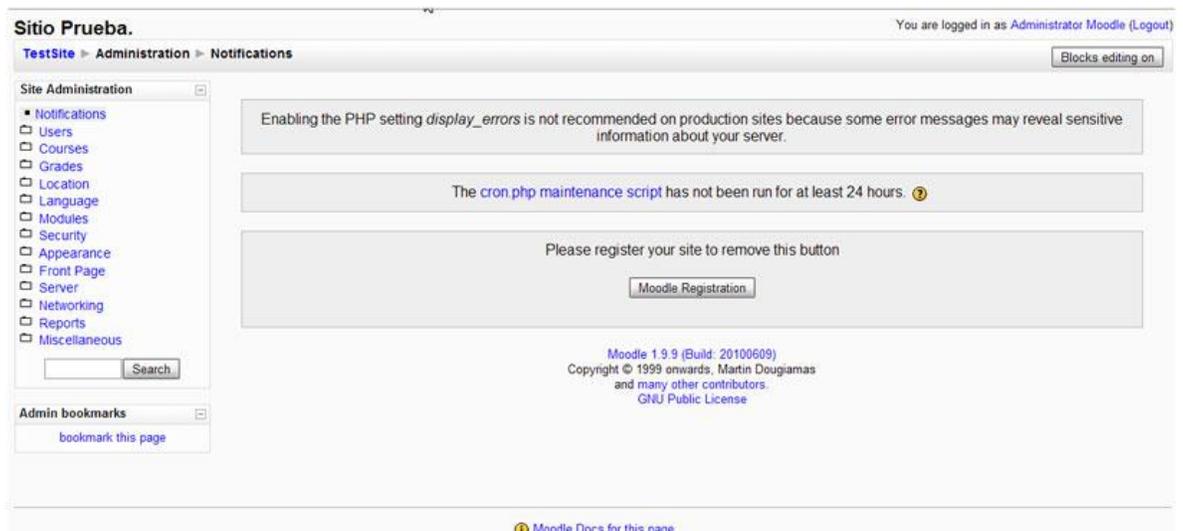


Figura 4.14 Vista principal de la plataforma Moodle.

4.5 Aspectos básicos de Administración de Moodle.

El que Moodle tenga el rendimiento adecuado y se explote el potencial que posee depende del Administrador, la experiencia de este último es factor para que se lleve a buen término el objetivo de la plataforma.

La persona responsable de este trabajo sin lugar a duda debe combinar conocimientos tanto técnicos como pedagógicos, para que tanto el profesor como

el alumno que usen la herramienta se sientan seguros de utilizarla, sin embargo no necesariamente la persona debe tener algún estudio o postgrado en pedagogía, sino que este se puede apoyar en los mismos maestros que manejarán la plataforma, por otro lado sí debe tener conocimientos avanzados en computación para la instalación y para conducirse dentro de la plataforma.

A continuación se presentan los aspectos básicos que maneja el Administrador dentro de la plataforma educativa, haciendo énfasis en los temas de seguridad, mantenimiento y operaciones administrativas.

4.5.1 ¿Qué son los roles en Moodle?

Un rol dentro de Moodle se define como una característica del usuario que dependiendo de cual se le asigne será la participación que este tenga dentro de la plataforma, en otras palabras son niveles de acceso.

Los roles que maneja Moodle son seis: Administrador, Creador de Cursos, Maestro, Maestro no editor, Estudiante y Visitante.

El rol o nivel Administrador posee el control absoluto de Moodle, puede crear cursos, impartir clases en ellos, agregar usuarios, modificar información dentro de la plataforma, etc. Es el encargado de hacer los respaldos y mantenimiento de Moodle.

El nivel Creador de Cursos tiene la capacidad de asignar maestros a cursos y además pueden impartirlos, un ejemplo de a quien se le pudiese asignar un rol de este tipo es a un profesor principal o secretario académico.

El rol maestro es el más relevante dentro de la plataforma, este tiene las facultades para crear los recursos y actividades necesarias para impartir su materia, además de evaluar y publicar las calificaciones de sus alumnos.

El nivel maestro no editor a diferencia del rol maestro, solo tiene las facultades para impartir su materia con los temas ya preestablecidos por un usuario nivel maestro o por el mismo administrador, además de que puede calificar las tareas y actividades realizadas dentro del curso.

El rol estudiante es el más limitado de todos, solo puede realizar las actividades y visualizar los recursos compartidos por el maestro y sus compañeros.

El último nivel es el de Visitante, este en la mayoría de las plataformas Moodle disponibles alrededor del mundo generalmente no tiene acceso a ningún curso, ni siquiera puede ver información de los usuarios de la misma.

Cabe destacar que el rol Administrador es el único que tiene las facultades para asignar roles dentro de Moodle.

4.5.2 Creación de Cursos.

La primera situación a la cual el Administrador se debe enfrentar es a la de dar de alta los cursos que contendrá la plataforma, esta tarea es relativamente sencilla.

Cuando se concluye el proceso de instalación lo primero que se observa es la página principal de la plataforma, en el centro de la misma se observa la leyenda “No hay cursos en esta categoría”, y es cuando se procede a agregar un curso. Antes de comenzar a hondar en detalles es meritorio resaltar qué es una categoría. En Moodle una categoría sería lo equivalente a clasificar las materias según la licenciatura, semestre, grupo; por defecto se incorpora la categoría “Miscelánea”, pero se puede cambiar el nombre de esta o crear nuevas, por comodidad se debería de tener una referencia para cada uno de los niveles educativos, licenciaturas o semestres.

Para categorizar se necesita crear nuevas categorías, esto se hace en la opción “Agregar nueva categoría”, una vez creadas se observa como sobra se pueden agregar cursos a estas.

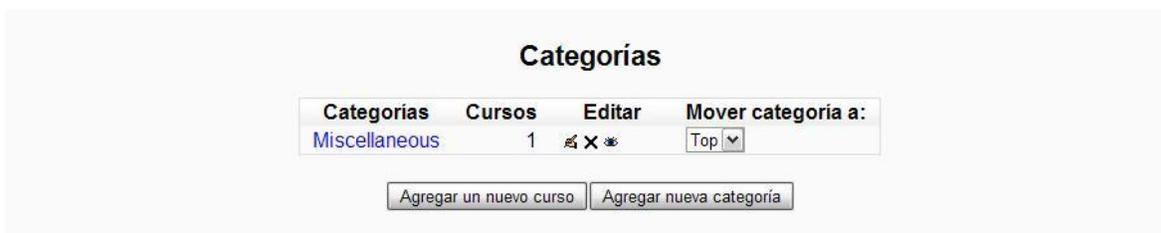


Figura 4.15 Creación de Categorías y Cursos.

Antes de seleccionar la opción de “Agregar un nuevo curso”, se debió haber especificado a qué categoría va a pertenecer éste, una vez confirmada esta situación se presenta el formulario en el cual se configurará el curso.

Formato	Formato semanal
Número de semanas o temas	10
Fecha de inicio del curso	7 julio 2010
Temas ocultos	Las secciones ocultas se muestran en forma colapsada
Items de noticias para ver	5
Mostrar calificaciones	Sí
Mostrar informes de actividad	No
Tamaño máximo para archivos cargados por usuarios	80Mb
¿Es éste un metacurso?	No

Matriculaciones	
Plugins de matriculación	Sitio por defecto (Matriculación interna)
Rol por defecto	Sitio por defecto (Student)
Curso abierto	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> Rango de fechas
Fecha de inicio	6 julio 2010 <input checked="" type="checkbox"/> Deshabilitar
Fecha límite	6 julio 2010 <input checked="" type="checkbox"/> Deshabilitar
Período de vigencia de la matrícula	Sin límite

Notificación de fecha límite de matriculación	
Notificar	No
Notificar a los estudiantes	No
Umbral	10 días

Figura 4.16 Configuración del Curso.

Entre los datos que se piden se encuentran: el nombre del curso, descripción breve de lo que trata el curso, formato en el cual se tomara el curso (semanal, por temas, etc.), fechas en las que estará disponible el curso, visibilidad de algunos módulos y componentes del curso, método de matriculación de los alumnos, etc.

Terminada la configuración, el siguiente paso sería asignar un maestro a este curso recién creado en la ventana “Asignar roles en curso: NombreMateria”, hasta el momento no hemos agregado más usuarios que el ya conocido Administrador, por lo que posteriormente se explicará este proceso de asignación.

Hasta aquí ya se tiene conocimiento del procedimiento de alta de cursos, el siguiente paso es el dar de alta a los maestros.

4.5.3 Alta de Usuarios.

Existen dos formas para agregar usuarios a un curso (llámese usuarios a alumnos y maestros), la primera de ellas es la manual, la cual consiste en que el Administrador dé de alta a todos los usuarios considerando un registro previo en un listado, base de datos, etc. La segunda manera es mediante correo electrónico, pero antes de poder permitir este tipo de autenticación se necesita activar esta opción que se encuentra en el apartado Usuarios->Autenticación->Gestionar

autenticación, en el cual el Administrador se debe de asegurar tener seleccionada la opción de “Autenticación basada en email” y haber seleccionado en el parámetro “Registrarse a sí mismo” la opción de “Autenticación basada en email”, habiéndose señalado ambas opciones el sistema vía correo electrónico quedará activado. Para este último método cabe resaltar que el Administrador es el que autoriza a los nuevos usuarios para cierto curso y les asigna roles dentro de Moodle.

Para dar de alta a un usuario de manera manual es necesario ir al apartado Usuarios->Cuentas->Agregar Usuario, posteriormente se rellena el formulario con los datos de la persona (formulario similar al de alta del Administrador).

The image shows a screenshot of the Moodle user registration form, specifically the 'General' tab. The form is titled 'General' and has a 'Mostrar Avanzadas' button in the top right corner. The fields and their labels are as follows:

- Nombre de usuario***: A text input field.
- Nueva contraseña***: A text input field with a help icon. To its right is a checkbox labeled 'Desenmascarar'.
- Forzar cambio de contraseña**: A checkbox with a help icon.
- Nombre***: A text input field.
- Apellido***: A text input field.
- Dirección de correo***: A text input field.
- Mostrar correo**: A dropdown menu with the selected option 'Mostrar mi dirección de correo sólo a mis compañeros de curso'.
- Correo activado**: A dropdown menu with the selected option 'La dirección de correo está habilitada'.
- Ciudad***: A text input field.
- Seleccione su país***: A dropdown menu with the selected option 'Seleccione su país...'.
- Zona horaria**: A dropdown menu with the selected option 'Hora local del servidor'.
- Idioma preferido**: A dropdown menu with the selected option 'Español - Mexico (es_mx)'.
- Descripción**: A text input field with a help icon.

Figura 4.17 Formulario de Alta de Usuarios.

Una vez concluido el llenado, este usuario aparecerá en el listado correspondiente, si este usuario es un profesor se le puede asignar el rol del mismo nombre dentro del curso que le corresponda impartir, esto se hace en la ruta: Cursos->Agregar/editar cursos, se selecciona la categoría en la cual ésta la materia y se elige el curso, a un costado del nombre se observan varios iconos, se elige el segundo (de izquierda a derecha) el cual corresponde a la asignación de roles, acto seguido se escoge al usuario al cual se le asignará el rol en cuestión y

se observará como cambia de posición el nombre de la columna derecha a la columna izquierda y con esto se ha asignado un rol maestro a un usuario.



Figura 4.18 Asignación de Rol Maestro a un Usuario.

El otro método basado en correo electrónico a diferencia del método manual este último es más práctico y automático con la restricción de que el Administrador es el que otorga el acceso a estos usuarios a cierto curso.

4.5.4 Mantenimiento y seguridad de Moodle.

Partiendo de la premisa de que un sistema que tiene acceso a Internet tiene un elevado índice de vulnerabilidad, esto no quiere decir que los sistemas de información locales no tengan los mismos problemas por eso existen barreras de protección como los cortafuegos (firewalls).

Dentro de la plataforma educativa Moodle el responsable de activar los filtros de seguridad es el Administrador, este cuenta con las opciones necesarias para privatizar ciertas secciones del sistema que van desde actividades recientes dentro de la plataforma hasta acceso a cursos. El sistema de contenidos incorpora un antivirus de código abierto, CLAM AV, este módulo se agrega desde el

apartado Seguridad->Antivirus, el cual se encuentra en el panel principal de administración, para instalarlo es necesario descargar el paquete instalador desde su sitio oficial <http://www.clamav.net>, colocar estos archivos una vez descomprimidos en la carpeta /usr/bin del servidor e indicar en el apartado antes mencionado la ruta del escáner de virus proporcionado por CLAM AV.

Otras opciones de seguridad que se deben tener en cuenta son las de establecer contraseñas de administrador y de maestros demasiado complejas para que no sean motivo de robo de identidad, registrar la plataforma ante el organismo rector de la misma para que se notifiquen así posibles vulnerabilidades de la versión que se tiene instalada, utilizar las actualizaciones automáticas de los sistemas operativos en el caso de servidores locales, instalar cortafuegos para defender de intrusiones a la plataforma, no permitir el acceso a invitados desde buscadores de Internet como Google, Yahoo, etc., establecer contraseñas seguras a cada uno de los cursos y el más importante, realizar respaldos de la configuración e información contenida en la plataforma de manera frecuente.⁵³

Como buena práctica el Administrador debe eliminar ciertos recursos que ya no se volverán a utilizar dentro de la plataforma en un futuro, como por ejemplo un curso extra o especial, materias que cambien de temario cada cierto periodo de tiempo, eventos especiales incorporados al sistema, etc. Con esto sintetizará su trabajo a la hora de realizar el correspondiente respaldo del contenido de la plataforma, para verificar que este procedimiento está activado se puede ir al panel de Administración en la ruta Informes->Copias de Seguridad, regularmente este proceso está definido como automático debido a que el script de mantenimiento que incorpora Moodle, llamado CRON, efectúa las tareas de depuración y de respaldo de la plataforma, en el caso de que el sistema esté instalado en un hospedaje en Internet, este se sincroniza con el script de limpieza que incluye, si fuese el caso, el servicio de hospedaje, de lo contrario se ejecuta de manera manual introduciendo en el navegador de Internet la dirección: <http://www.nombresitio.com/moodle/admin/cron.php>, estando autenticado como

⁵³ Moodle, Seguridad de Moodle, [En línea]. Disponibilidad: <http://docs.moodle.org/es/Seguridad> [Julio 2010].

administrador, esta medida se usa también en el caso de plataformas instaladas en servidores locales.

Es importante recalcar que el proteger a la plataforma es una tarea ardua, sin embargo hay un gran número de comunidades en Internet que utilizan Moodle las cuales siempre están disponibles para ayudar al Administrador a despejar sus dudas e inquietudes en este y otros temas.

4.6 Tareas básicas de un maestro en Moodle.

Como se mencionó en un apartado anterior, Moodle ofrece una gama de opciones para que el Maestro pueda armar el contenido de su curso, cada una de éstas cuenta con una configuración propia en la cual se establecen las características a evaluar, periodos de entrega o presentación de la actividad, número de veces que se puede realizar la actividad, retroalimentación en caso de respuestas incorrectas, etc.

A continuación se presentan las actividades que se pueden agregar a un curso en Moodle.

4.6.1 Recursos.

Los recursos en Moodle permiten insertar contenido web dentro de un curso, éstos pueden ser utilizados para realizar referencias, enlazar alguna página de Internet o para insertar texto.

4.6.1.1 Añadir una etiqueta.

La herramienta etiqueta permite mostrar imágenes, textos o algunas otras herramientas que tiene el editor para que el docente comente, resalte o dé una idea del tema (Figura 4.19 y 4.20).

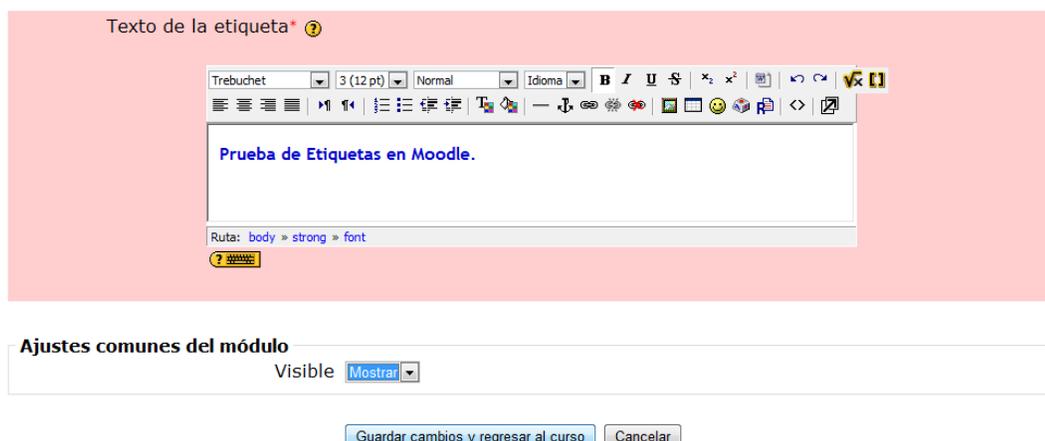


Figura 4.19 Vista configuración del recurso Añadir Etiqueta



Figura 4.20 Vista Previa del recurso Añadir Etiqueta

4.6.1.2 Editar una página de texto.

Esta herramienta nos permite escribir un texto, a diferencia de la etiqueta en la Página de Texto se puede desarrollar un tema. Soporta 4 formatos de texto y no tiene las funciones de editor de HTML enriquecido es decir que se le tiene que dar formato al texto escribiendo código HTML. A continuación se describen los diferentes tipos de formatos:

- a) *Formato automático.*- Este formato interpreta automáticamente el código HTML e inclusive deduce que las iniciales *www* y *http://* son hipervínculos y los trata como tal, aquí se muestra algunos de los códigos que permite dar formato al texto:

Etiqueta HTML	Resultado
<code>Negrita</code>	Negrita
<code><i>Cursiva</i></code>	<i>Cursiva</i>
<code><u>Subrayado</u></code>	<u>Subrayado</u>
<code>pequeña</code>	pequeña
<code>grande</code>	grande
<code>ejemplo verde</code>	ejemplo verde
<code>unodos</code>	<ul style="list-style-type: none"> • uno • dos
<code><hr /></code>	

 Sonrisa	<code>: -)</code>	 triste	<code>: - (</code>
 Risa	<code>: - D</code>	 tímido	<code>8 - .</code>
 Guiño	<code>; -)</code>	 sonrojado	<code>: - I</code>
 Confuso	<code>: - /</code>	 besos	<code>: - X</code>
 Pensativo	<code>v - .</code>	 payaso	<code>: o)</code>
 lengua fuera	<code>: - P</code>	 ojo amoratado	<code>P - </code>
 Estupendo	<code>B -)</code>	 enojado	<code>8 - [</code>
 Aprobación	<code>^ -)</code>	 muerto	<code>xx - P</code>
 ojos abiertos	<code>8 -)</code>	 dormido	<code> - .</code>
 Sorpresa	<code>8 - o</code>	 malo	<code>} -]</code>



Miguel Hidalgo encabezó la lucha por la Independencia de México, la cual duró 11 años (1810-1821) a cargo de valientes personajes. 2010 Bicentenario de Libertad en México.

Tras [La Conquista del Imperio Azteca](#) (mejor conocida como Conquista de México), el día 13 de agosto de 1521 por parte de Hernán Cortés, el pueblo mexica quedó bajo el dominio de los españoles. Los nuevos pobladores comenzaron a establecerse en su nuevo territorio e iniciaron su expansión (incluido el sometimiento de los pocos pobladores nativos que sobrevivían).

Así fundaron lo que fue La Nueva España. Los españoles se hicieron cargo de la administración del nuevo Estado así como la repartición de tierras entre los habitantes. Se crearon diversas clases sociales (llamadas castas): españoles (nacidos en España y que vivían en el nuevo territorio), criollos (hijos de españoles nacidos en La Nueva España), mestizos (hijos de españoles con indios), indios (nativos) y los negros (que eran esclavos).

Los primeros eran la clase dominante, con acceso a los mejores puestos gubernamentales, eclesiásticos y militares así como grandes negocios. Los criollos eran una clase menos privilegiada, se dedicaban principalmente al comercio, eran sacerdotes o militares de menor rango. Los mestizos (quienes podían acceder a la educación) junto a los indios tenían muy pocas oportunidades de progreso. Los negros eran explotados brutalmente en los campos agrícolas, en las minas y demás trabajos pesados.

Conspiración e inicio de la lucha

Ante aquella desigualdad surgieron diversos grupos que intentaban iniciar una lucha para lograr una mejor estructura económica, social y política en esta colonia española encabezada principalmente por los criollos. La más notable fue la Querétaro encabezada por Doña Josefa Ortiz de Domínguez y su esposo el corregidor Miguel Domínguez.

En dicha junta, se planeaba comenzar una revolución contra el régimen español exigiendo mayor equidad. Dicha situación fue descubierta, por lo que Allende (uno de los líderes de esta guerra) fue el encargado de prevenir al cura Miguel Hidalgo y Costilla quien decidió adelantar la fecha de la batalla.

v-.

Extraído el 07 de Julio de:

http://politicamexico.suite101.net/article.cfm/bicentenario_de_la_independencia_de_mexico#ixzz0t2ElmOpw

Última modificación: miércoles, 7 de julio de 2010, 17:01

Figura 4.21 Vista previa del Recurso: Editar Página de Texto del formato automático

b) *Formato HTML.*- En este formato el profesor debe darle el formato que desea visualizar con código HTML ya que en caso contrario el texto no tendrá ningún formato establecido y al igual que el formato anterior acepta los caracteres para iconos.



Miguel Hidalgo encabezó la lucha por la Independencia de México, la cual duró 11 años (1810-1821) a cargo de valientes personajes. 2010 Bicentenario de Libertad en México. Tras [La Conquista del Imperio Azteca](#) (mejor conocida como Conquista de México), el día 13 de agosto de 1521 por parte de Hernán Cortés, el pueblo mexica quedó bajo el dominio de los españoles. Los nuevos pobladores comenzaron a establecerse en su nuevo territorio e iniciaron su expansión (incluido el sometimiento de los pocos pobladores nativos que sobrevivían). Así fundaron lo que fue La Nueva España. Los españoles se hicieron cargo de la administración del nuevo Estado así como la repartición de tierras entre los habitantes. Se crearon diversas clases sociales (llamadas castas): españoles (nacidos en España y que vivían en el nuevo territorio), criollos (hijos de españoles nacidos en La Nueva España), mestizos (hijos de españoles con indios), indios (nativos) y los negros (que eran esclavos). Los primeros eran la clase dominante, con acceso a los mejores puestos gubernamentales, eclesiásticos y militares así como grandes negocios. Los criollos eran una clase menos privilegiada, se dedicaban principalmente al comercio, eran sacerdotes o militares de menor rango. Los mestizos (quienes podían acceder a la educación) junto a los indios tenían muy pocas oportunidades de progreso. Los negros eran explotados brutalmente en los campos agrícolas, en las minas y demás trabajos pesados. Conspiración e inicio de la lucha Ante aquella desigualdad surgieron diversos grupos que intentaban iniciar una lucha para lograr una mejor estructura económica, social y política en esta colonia española encabezada principalmente por los criollos. La más notable fue la Querétaro encabezada por Doña Josefa Ortiz de Domínguez y su esposo el corregidor Miguel Domínguez. En dicha junta, se planeaba comenzar una revolución contra el régimen español exigiendo mayor equidad. Dicha situación fue descubierta, por lo que Allende (uno de los líderes de esta guerra) fue el encargado de prevenir al cura Miguel Hidalgo y Costilla quien decidió adelantar la fecha de la batalla. v-.

Extraído el 07 de Julio de: http://politicamexico.suite101.net/article.cfm/bicentenario_de_la_independencia_de_mexico#ixzz0t2ElmOpw

Última modificación: miércoles, 7 de julio de 2010, 17:10

Figura 4.22 Vista Previa del Recurso: Editar Página de Texto del Formato HTML

c) *Formato de Texto Plano.*- El artículo se muestra tal y como se escribe sin crear el autoformato.

:-/
Miguel Hidalgo encabezó la lucha por la Independencia de México, la cual duró 11 años (1810-1821) a cargo de valientes personajes. 2010 Bicentenario de Libertad en México.

Tras <u>La Conquista del Imperio Azteca</u> (mejor conocida como Conquista de México), el día 13 de agosto de 1521 por parte de Hernán Cortés, el pueblo mexica quedó bajo el dominio de los españoles. Los nuevos pobladores comenzaron a establecerse en su nuevo territorio e iniciaron su expansión (incluido el sometimiento de los pocos pobladores nativos que sobrevivían).

Así fundaron lo que fue La Nueva España. Los españoles se hicieron cargo de la administración del nuevo Estado así como la repartición de tierras entre los habitantes. Se crearon diversas clases sociales (llamadas castas): españoles (nacidos en España y que vivían en el nuevo territorio), criollos (hijos de españoles nacidos en La Nueva España), mestizos (hijos de españoles con indios), indios (nativos) y los negros (que eran esclavos).

Los primeros eran la clase dominante, con acceso a los mejores puestos gubernamentales, eclesiásticos y militares así como grandes negocios. Los criollos eran una clase menos privilegiada, se dedicaban principalmente al comercio, eran sacerdotes o militares de menor rango. Los mestizos (quienes podían acceder a la educación) junto a los indios tenían muy pocas oportunidades de progreso. Los negros eran explotados brutalmente en los campos agrícolas, en las minas y demás trabajos pesados.

Conspiración e inicio de la lucha

Ante aquella desigualdad surgieron diversos grupos que intentaban iniciar una lucha para lograr una mejor estructura económica, social y política en esta colonia española encabezada principalmente por los criollos. La más notable fue la Querétaro encabezada por Doña Josefa Ortiz de Domínguez y su esposo el corregidor Miguel Domínguez.

En dicha junta, se planeaba comenzar una revolución contra el régimen español exigiendo mayor equidad. Dicha situación fue descubierta, por lo que Allende (uno de los líderes de esta guerra) fue el encargado de prevenir al cura Miguel Hidalgo y Costilla quien decidió adelantar la fecha de la batalla.

v-.

Extraído el 07 de Julio de:

http://politicamexico.suite101.net/article.cfm/bicentenario_de_la_independencia_de_mexico#ixzz0t2ElmOpw

Última modificación: miércoles, 7 de julio de 2010, 17:21

Figura 4.23 Vista previa del Recurso: Editar Página de Texto del Formato Texto Plano

Ajustes generales

Nombre* Prueba de Página de Texto

Resumen ?

Trebuchet 3 (12 pt) Normal Idioma **B I U S** x₂ x²    

Escrito por: Eduardo Bartolomé Hernández Cruz.

Ruta: body » div

Editar una página de texto

Texto completo* ?

!-/

Miguel Hidalgo encabezó la lucha por la Independencia de México, la cual duró 11 años (1810-1821) a cargo de valientes personajes. 2010 Bicentenario de Libertad en México.

Tras <u>La Conquista del Imperio Azteca</u> (mejor conocida como Conquista de México), el día 13 de agosto de 1521 por parte de Hernán Cortés, el pueblo mexica quedó bajo el dominio de los españoles. Los nuevos pobladores comenzaron a establecerse en su nuevo territorio e Así fundaron lo que fue La Nueva España. Los españoles se hicieron cargo de la administración del nuevo Estado así como la repartición de tierras entre los habitantes. Se crearon diversas clases sociales (llamadas castas): españoles (nacidos en España y que vivían en el nuevo territorio), criollos (hijos de españoles nacidos en La Nueva España), mestizos (hijos de españoles con indios), indios (nativos) y los negros (que eran esclavos).

Los primeros eran la clase dominante, con acceso a los mejores puestos gubernamentales, eclesiásticos y militares así como grandes negocios. Los criollos eran una clase menos privilegiada, se dedicaban principalmente al comercio, eran sacerdotes o militares de menor rango. Los mestizos (quienes podían acceder a la educación) junto a los indios tenían muy pocas oportunidades de progreso. Los negros eran explotados brutalmente en los campos agrícolas, en las minas y demás trabajos pesados.

Formato ? Formato automático

Ventana

Ventana La misma ventana

[Mostrar Avanzadas](#)

Ajustes comunes del módulo

Visible Mostrar

Número ID ?

[Guardar cambios y regresar al curso](#) [Guardar cambios y mostrar](#) [Cancelar](#)

Figura 4.24 Vista configuración del Recurso: Editar Página de Texto

4.6.1.3 Editar una página web.

A diferencia de editar una página de Texto este recurso tiene activado el HTML enriquecido y aquí se puede editar el texto como suele hacerse desde cualquier editor de texto.

4.6.1.5 Mostrar un directorio.

El recurso muestra la carpeta que el profesor compartió para visualización y descarga de archivos, se pueden establecer restricciones para solo mostrar a cierto grupo de alumnos o dejarlo disponible para todos los participantes del curso.

El tipo de archivos que se pueden subir a la plataforma va desde archivos de texto a videos en formato AVI.

Actualizando Recurso en semana 12

Ajustes generales

Nombre: Directorio de prueba

Resumen

Trebuchet | 1 (8 pt) | Idioma | B | I | U | S | x | x² | [Icons]

Solo se muestran los directorios

Ruta: [Icon]

Mostrar un directorio

Mostrar un directorio: listening

Ajustes comunes del módulo

Visible: Mostrar

Número ID: [Input]

[Guardar cambios y regresar al curso] [Guardar cambios y mostrar] [Cancelar]

Figura 4.28 Vista configuración del Recurso: Mostrar un directorio

Solo se muestran los directorios

Nombre	Tamaño	Modificado
04-Track 4.mp3	2Mb	25 de agosto de 2009, 13:36
listening.htm	51.7Kb	25 de agosto de 2009, 13:50
listening.zip	2Mb	25 de agosto de 2009, 13:51

Figura 4.29 Vista previa del Recurso: Mostrar un directorio

4.6.2 Actividades.

Las actividades, al igual que los recursos, se pueden agregar a un curso dando click en el botón “Activar Edición” ubicado en la vista principal del curso,

siempre y cuando se esté autenticado como un usuario que tenga asignado el rol de maestro.

La esencia principal de Moodle radica en estas actividades, ya que cada una de ellas se puede diseñar de acuerdo a lo que el profesor desea obtener de la aplicación de éstas, además de que están pensadas para que cuando el alumno las efectúe forme un criterio personal de asimilación del tema evaluado con la actividad propuesta (constructivismo pedagógico).

Las actividades que Moodle incorpora se listan a continuación.

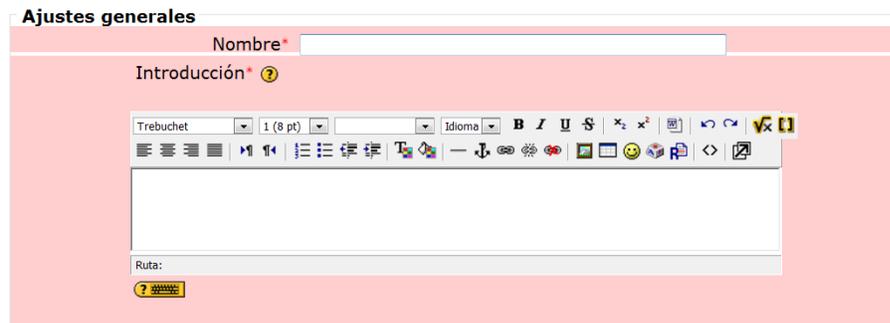
4.6.2.1 Base de Datos.

Permite que los usuarios incorporen datos desde un formulario diseñado por el profesor. Esta actividad es útil en los casos que se desee hacer un compendio de conceptos o términos relevantes de una materia, algo parecido a un diccionario ilustrado.

Las características de una Base de Datos son:

- Permite crear una base de datos accesible, en lectura y escritura, tanto para el alumno como para los profesores.
- Ofrece diferentes tipos de campos: Textos, imágenes, archivos, direcciones web, fecha, menús, menús de selección múltiple, botones de selección.

🌐 Agregando Base de datos a semana 1 🗑️



The screenshot shows the 'Ajustes generales' (General Settings) form for adding a database activity. The form has a pink background and contains the following elements:

- Nombre***: A text input field for the activity name.
- Introducción* ?**: A label for the introduction field, with a question mark icon.
- Rich Text Editor**: A WYSIWYG editor with a toolbar containing icons for font color, background color, bold, italic, underline, strikethrough, link, unlink, list, indent, outdent, undo, redo, and help. The font is set to 'Trebuchet' and the size to '1 (8 pt)'. There is also an 'Idioma' (Language) dropdown menu.
- Ruta:**: A text input field for the URL path.
- Help icon**: A yellow question mark icon in the bottom left corner.

Disponible en 8 julio 2010 Deshabilitar
 Disponible a 8 julio 2010 Deshabilitar
 Visible en 8 julio 2010 Deshabilitar
 Visible a 8 julio 2010 Deshabilitar
 Entradas requeridas Ninguno
 Entradas requeridas antes de verse Ninguno
 No. máximo de entradas Ninguno
 Comentarios No
 ¿Se requiere aprobación? No
 ¿Permitir calificar mensajes? Usar calificaciones
 Calificación Escala: Vías de conocimiento separadas y conectadas

Ajustes comunes del módulo

Modo de grupo Grupos visibles
 Visible Ocultar
 Número ID
 Categoría de calificación actual: Sin categorizar

Paises de Latino America

Ver uno por uno Buscar Agregar entrada Exportar Plantillas Campos Ajustes previos

No hay campos definidos para esta base de datos. Por favor, agregue algunos

Por favor, cree alguno debajo o elija un conjunto predefinido para empezar.

Crear un nuevo campo Elegir...

Campo de ordenación por defecto Tiempo añadido Ascendente Guardar

Paises de Latino America

Ver uno por uno Buscar Agregar entrada Exportar Plantillas Campos Ajustes previos

Campo de texto

Nombre de campo
 Descripción de campo
 Permitir autoenlace

Agregar Cancelar

Paises de Latino America

Ver uno por uno Buscar Agregar entrada Exportar Plantillas Campos Ajustes previos

Campo agregado

Nombre de campo	Tipo de campo	Descripción de campo	Acción
País	Texto	País	

Crear un nuevo campo Elegir...

Campo de ordenación por defecto Tiempo añadido Ascendente Guardar

Figura 4.30 Configuración de la actividad de Base de Datos.

Educación en Línea. ► DEMO ► Bases de datos ► Países de Latino America Actualizar Base de datos

Grupos visibles: Todos los participantes Países de Latino America

Ver uno por uno | Buscar | Agregar entrada | Exportar | Plantillas | Campos | Ajustes previos

Pais: Mexico
Capital: DF
Hemisferio: Norte
Coordenadas:
Bandera: 

Figura 4.31 Vista previa de la actividad Base de Datos.

4.6.2.2 Chat

Permite entablar conversaciones entre usuarios de la plataforma en tiempo real. Esta actividad es muy útil para el profesor, ya que se puede establecer un horario de conversación en línea, en donde él puede resolver dudas acerca de un tema o resolver inquietudes de los alumnos con respecto a la materia.

Las características que ofrece la actividad de Chat son:

- Permite una interacción fluida entre usuarios gracias a la característica de texto síncrono.
- Incluye las fotos de los perfiles en la ventana del chat.
- Soporta direcciones URL, emoticones, integración de HTML, imágenes, etc.

Ajustes generales

Nombre de la sala* MI PRIMER CHAT

Texto introductorio* ?

Trebuchet 1 (8 pt) Idioma **B** *I* U ~~S~~ x_2 x^2

SESION DE PLATICA PARA LOS ALUMNOS DEL MODULO DE INTERNET DOMINGOS

Ruta:

Próxima cita 24 | octubre | 2009 | 00 | 00

Repetir sesiones No publicar horas de chat

Guardar sesiones pasadas Nunca borrar mensajes

Todos pueden ver las sesiones pasadas No

Ajustes comunes del módulo

Modo de grupo ? No hay grupos

Visible Mostrar

Número ID ? 02

Figura 4.32 Configuración de la actividad Chat.

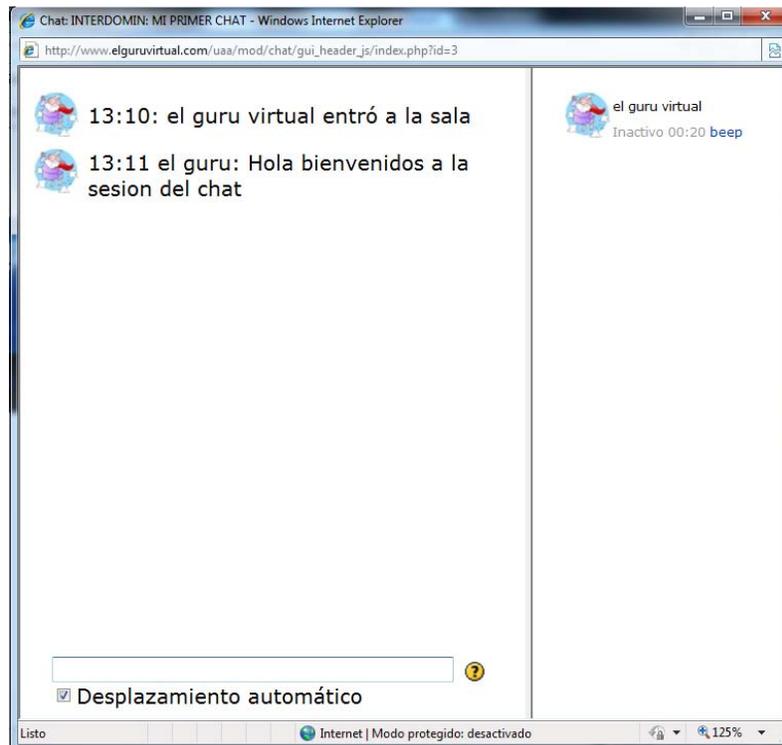


Figura 4.33 Vista previa de la actividad Chat

4.6.2.3 Consulta

Ésta actividad es similar a una encuesta. El profesor formula una pregunta en la cual se muestran distintas opciones a elegir. Una consulta resulta ser una herramienta útil, si se desea conocer la opinión de los estudiantes acerca de la clase o de un tema especial, puede ser considerada como parte de la calificación del alumno al final del curso, muestra además un gráfico de los resultados de la consulta el cual se actualiza al momento de realizar una opinión.

Ajustes generales

Título de la consulta* Logros hechos por la humanidad.

Pregunta a responder* ?

Trebuchet 1 (8 pt) Idioma **B** *I* U ~~S~~ x₂ x²

¿Cuál ha sido el mayor logro hecho por el hombre?

Ruta:

Formato ? Formato HTML

Límite

Limitar el número de respuestas permitidas ?

Opción 1

Opción ? Límite

Opción 2

Opción ? Límite

Opción 3

Opción ? Límite

Opción 4

Opción ? Límite

Opción 5

Opción ? Límite

[Agregar 3 campos al formulario](#)

Restringir la respuesta a este período

Restringir la respuesta a este período

Abrir

Hasta

Ajustes varios

Modo Mostrar

Publicar resultados

Privacidad de los resultados

Permitir la actualización de la consulta

Mostrar columna de no respondidas

Ajustes comunes del módulo

Modo de grupo

Visible

Número ID

Figura 4.34 Configuración de la actividad Consulta.

Grupos visibles: Todos los participantes

[Ver 1 respuestas](#)

¿Cuál ha sido el mayor logro hecho por el hombre?

- El viaje a la Luna.
- Invención de la electricidad.
- Vacunas contra enfermedades

[Guardar mi elección](#)

Figura 4.35 Vista previa de la actividad Consulta.

4.6.2.4 Cuestionario

Permite la realización de exámenes de diferentes tipos: opción múltiple, respuestas de verdadero/falso, respuestas cortas, etc. El profesor puede ocupar esta actividad para aplicar un examen en línea, con todo lo que este implica: tiempo límite para presentarlo, orden aleatorio de las preguntas, etc.

Las características principales de esta actividad son:

- Los profesores pueden definir una base de datos de preguntas que podrán ser utilizadas en diferentes cuestionarios.
- Las preguntas pueden ser divididas en categorías para una mejor organización, además de que pueden ser compartidas para cualquier curso del sitio.

- Los cuestionarios se califican automáticamente de acuerdo a los parámetros de calificación por pregunta que estableció el profesor, además de que pueden volverse a calificar del mismo modo el número de veces que intente realizar el alumno, esto está limitado por el porcentaje de penalización que el maestro establece por cada intento realizado.
- Se puede establecer la fecha en la que estará disponible el cuestionario, así como establecer un tiempo límite para elaborarlo.
- Las preguntas y respuestas de los cuestionarios pueden ser mezcladas aleatoriamente para evitar que los alumnos puedan copiarse.

Ajustes generales

Categoría actual Examen Final Internet (30) Usar esta categoría

Guardar en categoría Examen Final Internet (30)

Nombre de la pregunta* pregunta 1

Texto de la pregunta ?

Trebuchet 1 (8 pt) Idioma **B I U S** x₂ x₂

¿Qué es Internet?

Ruta:

Formato ? Formato HTML

Imagen a mostrar Aún no se han subido imágenes a su curso

Calificación por defecto de la pregunta* 1

Factor de penalización* ? 0.1

Retroalimentación general ?

Trebuchet 1 (8 pt) Idioma **B I U S** x₂ x₂

Ruta:

¿Una o varias respuestas? Sólo una respuesta

Barajar respuestas ?

¿Numerar las elecciones? a₁, b₁, c₁, ...

Elección 1

Respuesta A. Conjunto de personas que establecen comuni

Calificación Ninguno

Comentario -

Trebuchet 1 (8 pt) Idioma **B I U S** x₂ x² 

Ruta:


Elección 2

Respuesta B. Conjunto de programa que se comunican ha

Calificación Ninguno

Comentario -

Trebuchet 1 (8 pt) Idioma **B I U S** x₂ x² 

Ruta:


Elección 3

Respuesta C. Conjunto de computadoras que se interrelac

Calificación 100 %

Comentario -

Trebuchet 1 (8 pt) Idioma **B I U S** x₂ x² 

Ruta:


Figura 4.36 Configuración de la actividad Cuestionario.

Tiempo restante
0:48:55

Resultados

Vista previa

Editar

Vista previa del cuestionario

Comenzar de nuevo

Página: (Anterior) 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 (Siguiente)

11 ¿Qué es Internet?

Puntos: 1

Seleccione una respuesta.

- a. A. Conjunto de personas que establecen comunicación.
- b. B. Conjunto de programa que se comunican hablando un lenguaje.
- c. C. Conjunto de computadoras que se interrelacionan para compartir información.

Guardar sin enviar

Enviar todo y terminar

Página: (Anterior) 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 (Siguiente)

Figura 4.37 Vista previa de la actividad Cuestionario.

4.6.2.5 Encuesta

Esta actividad es similar a la de Consultas, a diferencia que esta incorpora varias preguntas a responder, permite recopilar las opiniones de los participantes del curso acerca de un tema en especial, el cual puede ser de la materia o de la opinión pública.

La actividad Encuesta permite:

- Mostrar los informes de las encuestas, incluyendo gráficos estadísticos de la misma; los resultados pueden descargarse en formato de hoja Excel o como archivo de texto.
- La interfaz de la encuesta impide la posibilidad de que se responda parcialmente.
- A cada estudiante se le informa sobre los resultados de la encuesta, los cuales se comparan con la media obtenida del total de la clase.

4.6.2.6 Foro

Actividad que se establece para la discusión sobre algún tema en especial. Estas opiniones sirven para formar un concepto unificado con las ideas que ahí se comentan.

Las características de un foro son:

- Se pueden establecer foros exclusivos para profesores, para noticias del curso y abiertos a todos.
- El profesor puede obligar la suscripción de todos a un foro o permitir que cada persona elija a que foro suscribirse.
- El profesor puede elegir que no se permitan respuestas en un foro.
- El profesor puede mover fácilmente los temas entre distintos foros.
- Si se establece el parámetro para calificar la participación en los foros, se puede restringir a un rango de fechas.

Ajustes generales

Nombre del foro*

Tipo de foro 

Introducción* 

Trebuchet 1 (8 pt) Idioma **B** *I* U ~~S~~ x_2 x^2     

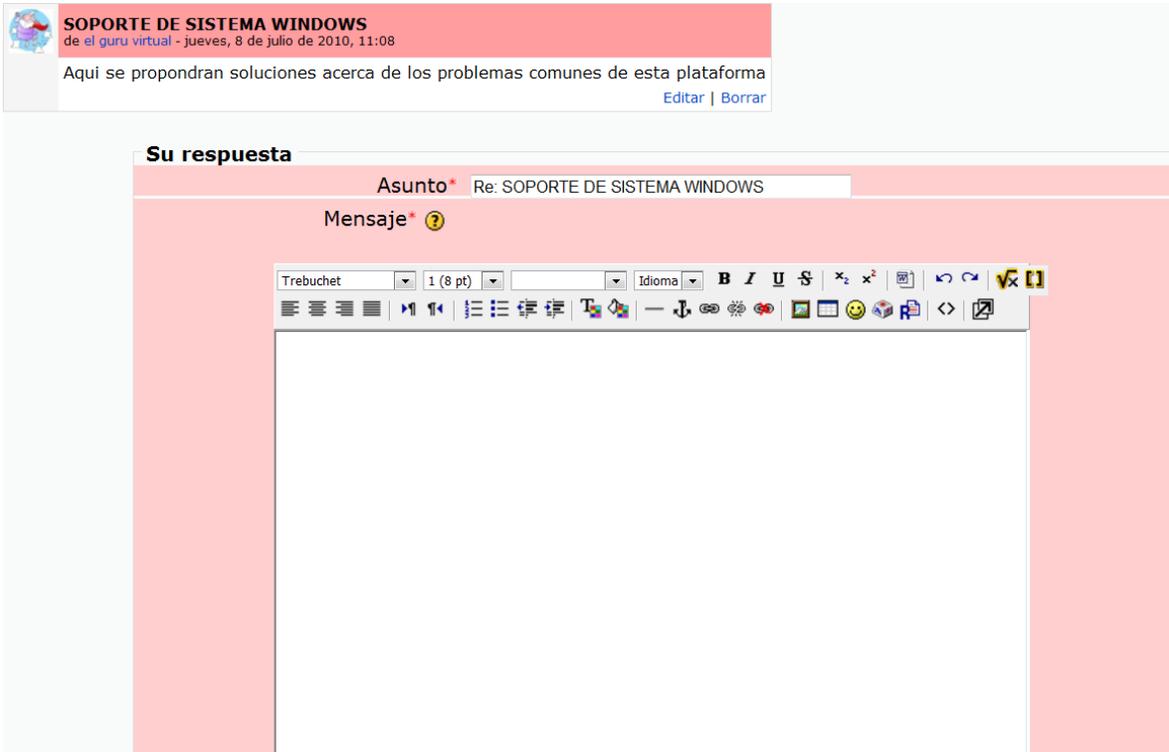
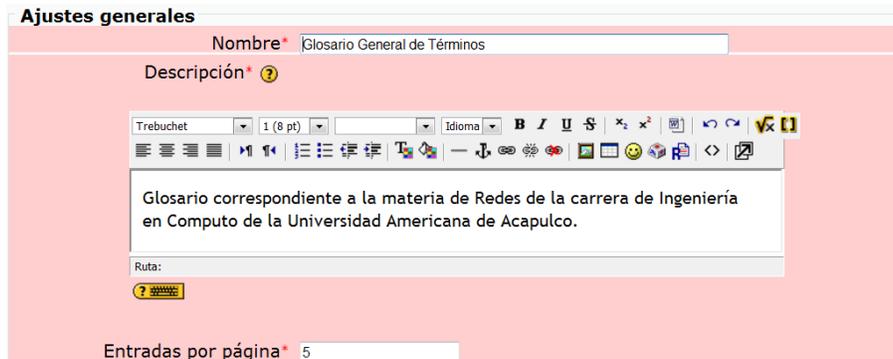


Figura 4.39 Vista previa de la actividad Foro.

4.6.2.7 Glosario

Un Glosario resulta una herramienta útil si se desea tener una colección de definiciones disponible en cualquier momento del curso, principalmente utilizado como referencia rápida, algo parecido a un diccionario.



¿Este es el glosario global?

Tipo de glosario

Permitir entradas duplicadas

Permitir comentar las entradas

Permitir vista impresión

Hiperenlace automático

Estado de aprobación por defecto

Formato de muestra de entradas

Mostrar enlace 'Especial'

Mostrar alfabeto

Mostrar enlace 'TODAS'

Editar siempre

Calificación

Permitir calificar las entradas Usar calificaciones

Usuarios

Calificación

Restringir las calificaciones a las entradas cuando las fechas estén en este rango:

Desde

Hasta

Ajustes comunes del módulo

Visible

Número ID

Figura 4.40 Configuración de la actividad Glosario.

Glosario correspondiente a la materia de Redes de la carrera de Ingeniería en Computo de la Universidad Americana de Acapulco.

Buscar ¿Buscar en conceptos y definiciones?

Agregar entrada

Vista Normal | Vista por Categoría | Buscar por fecha | Buscar por autor

Navegue por el glosario usando este índice.

Especial | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [Ñ](#)
[O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#) | [TODAS](#)

I

INTERNET

:
 Conjunto de computadoras que se interconectan para compartir recursos e informacion

Figura 4.41 Vista previa de la actividad Glosario.

4.6.2.8 Hot Potatoes Quiz

Hot Potatoes es una potente herramienta para diseñar cuestionarios interactivos, las opciones que ofrece son variadas: preguntas de opción múltiple, de respuesta corta, de relacionar, de escoger la opción correcta entre un listado de

palabras, crucigramas, etc. Una de las principales ventajas de realizar un cuestionario en Hot Potatoes es que el ambiente de trabajo es mucho más amigable y vistoso que el de la actividad Cuestionarios, propia de la plataforma Moodle.

Otras configuraciones que se pueden realizar en un ejercicio realizado con esta utilidad es la de poner tiempo a un ejercicio entero, elegir mezclar las preguntas y las respuestas, ir mostrando resultados preliminares de las preguntas contestadas, etc.

Los ejercicios generados por ésta aplicación pueden ser alojados en un curso de Moodle ya que el formato en el cual los entrega es HTML, basta con elegir en el modo edición la actividad Hot Potatoes.

Plataforma de Educación en Línea

Educación en Línea > CabEali > Hot Potatoes Quizzes > Editando Hot Potatoes Quiz

Agregando Hot Potatoes Quiz a semana 3

Ajustes generales Mostrar Avanzadas

Nombre Obtener de cuestionario

Nombre del archivo Elija o suba un archivo ...

Agregar cadena de preguntas ? No

Mostrar

Formato de salida ? el mejor posible

Navegación ? Barra de navegación de Moodle

Forzar plugins multimedia ? No

Retroalimentación estudiante ? No

Mostrar siguiente ejercicio ? No

Control de acceso

Abrir cuestionario  22 agosto 2010 00:10 Deshabilitar
 Cerrar cuestionario  22 agosto 2010 00:10 Deshabilitar

Se requiere contraseña 
 Se requiere dirección de red 

Permitir revisión  Sí
 Intentos permitidos  2 intentos

Calificaciones

Método de calificación  Promedio de calificaciones
 Calificación máxima  100

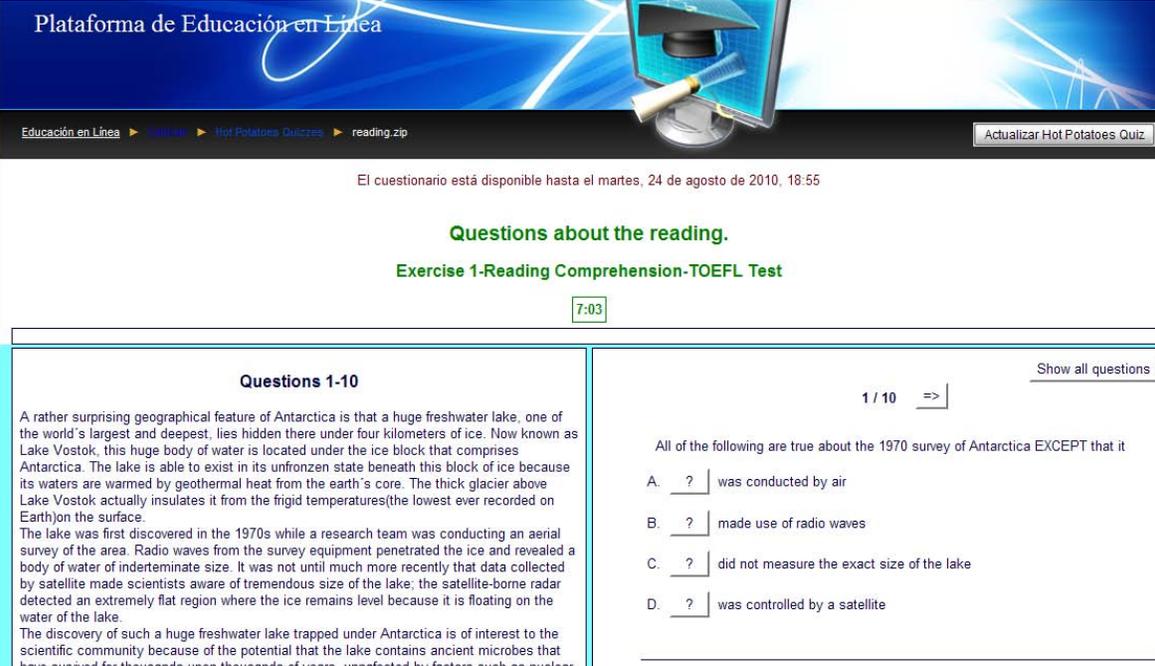
Informes

Habilitar informe por clic  No

Ajustes comunes del módulo

Modo de grupo  No hay grupos
 Visible Mostrar
 Número ID 
 Categoría de calificación actual: Sin categorizar

Figura 4.42 Configuración de la actividad Hot Potatoes Quiz.



Plataforma de Educación en Línea

Educación en Línea > Cursos > Hot Potatoes Quizzes > reading.zip Actualizar Hot Potatoes Quiz

El cuestionario está disponible hasta el martes, 24 de agosto de 2010, 18:55

Questions about the reading.
Exercise 1-Reading Comprehension-TOEFL Test

7:03

Questions 1-10 Show all questions

1 / 10 =>

All of the following are true about the 1970 survey of Antarctica EXCEPT that it

A. was conducted by air

B. made use of radio waves

C. did not measure the exact size of the lake

D. was controlled by a satellite

Figura 4.43 Vista previa de la actividad Hot Potatoes.

4.6.2.9 Lección

Es un compendio de páginas sobre un tema, parecido a una presentación Power Point de Office, el cual consiste en presentar cada tópico al estudiante e inmediatamente lo evalúa presentándole un cuestionario acerca del mismo. Esta

actividad resulta muy útil si se desea medir el nivel de comprensión del alumno sobre algún tema en especial, además de que desarrolla su memoria a corto plazo, porque prácticamente debe contestar simultáneamente el cuestionario que se le muestra.

La actividad Lección permite:

- Mostrar una pregunta con varias respuestas posibles al terminar la lectura de cada página de la actividad.
- Según la opción que elija el alumno, se le mostrará la página que sigue en la lección.

Ajustes generales	
Nombre *	Moodle como herramienta de apoyo.
Límite de tiempo (minutos) ?	20 <input type="checkbox"/> Habilitar
Número máximo de respuestas/ramificaciones ?	10

Opciones de Calificación	
Lección de práctica ?	No
Puntuación personalizada ?	Sí
Calificación máxima ?	10
Permitir que el Estudiante pueda retomar la lección ?	Sí
Manejo de nuevos intentos ?	Utilizar la media
Mostrar puntuación acumulada ?	Sí

Control de Flujo	
Permitir revisión al estudiante ?	Sí
Mostrar botón Revisar ?	Sí
Número máximo de intentos ?	1
Acción posterior a la respuesta correcta ?	Normal -- seguir el flujo de la lección
Mostrar retroalimentación por defecto ?	No
Número mínimo de preguntas ?	2
Número de páginas (tarjetas) a mostrar ?	2

Formateado de la Lección

Pase de diapositivas Sí No

Anchura del pase de diapositivas* 640

Altura del pase de diapositivas* 480

Color de fondo del pase de diapositivas* #FFFFFF

Mostrar menú de la izquierda No Sí

y mostrar sólo si tiene una calificación mayor que: 0%

Barra de progreso No Sí

Control de acceso

Lección protegida con contraseña No Sí

Contraseña Desenmascarar

Disponible desde 24 agosto 2009 23 30 Deshabilitar

Fecha final 27 agosto 2009 23 30 Deshabilitar

Dependiente de

Dependiente de Ninguno

Tiempo empleado (minutos) 0

Completado

Calificación superior a (%) 0

Archivo multimedia

Archivo multimedia Moodle1_apartados.ppt

Mostrar botón de cierre: No Sí

Altura de la ventana:* 100

anchura:* 650

Otro

Enlace a una actividad Ninguno

Número de puntuaciones más altas para mostrar* 10

Utilizar los ajustes de esta lección como valores por defecto No Sí

Ajustes comunes del módulo

Visible Ocultar Mostrar

Número ID

Categoría de calificación actual: Sin categorizar

Figura 4.44 Configuración de la actividad: Lección.

Moodle como herramienta de apoyo. ?

Previsualizar Edición Informes Calificar ensayos

La puntuación acumulada sólo se muestra al estudiante. Entre como estudiante para probar la puntuación acumulada.

¿Qué actividades permite realizar la plataforma de educación Moodle?

- Blogs, Wikis, Redes Sociales
- Foros, Chats, Glosarios
- Cuestionarios, Videoconferencia, Servicio de Hotmail
- Bibliotecas Virtuales, Encuestas, Graficas de pastel

Seleccione una respuesta

Medios enlazados
Haga clic aquí para ver el archivo multimedia de esta lección ?

Moodle como herramienta de apoyo. ?

Previsualizar Edición Informes Calificar ensayos

La puntuación acumulada sólo se muestra al estudiante. Entre como estudiante para probar la puntuación acumulada.

¿Con cuantas secciones cuenta la página principal de un curso en Moodle?

- 1
- 4
- 3
- 8

Seleccione una respuesta

Medios enlazados
Haga clic aquí para ver el archivo multimedia de esta lección ?

Figura 4.45 Vista previa de la actividad: Lección.

4.6.3 Tareas

Esta opción permite al docente establecer trabajos de investigación al alumno en un tiempo de entrega establecido por él mismo, Moodle ofrece cuatro maneras de establecer una actividad de este tipo.

4.6.3.1 Subida avanzada de archivos

Permite dejar una tarea para que los alumnos lo suban desde cualquier formato y cuando es un directorio (carpeta) tiene que ser con extensión .zip.

En la configuración se indica cuando se activa y cuando se desactiva la tarea, se restringe el tamaño del archivo, cuantos archivos máximos se pueden subir, entre otras funciones.

Ajustes generales

Nombre de la tarea*

Descripción* 

Trebuchet | 1 (8 pt) | Idioma | **B** | *I* | U | ~~S~~ | x₂ | x² |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Grupos visibles: Todos los participantes

Se describe la tarea a realizar.

Disponible en: jueves, 8 de julio de 2010, 18:25
Fecha de entrega: jueves, 15 de julio de 2010, 18:25

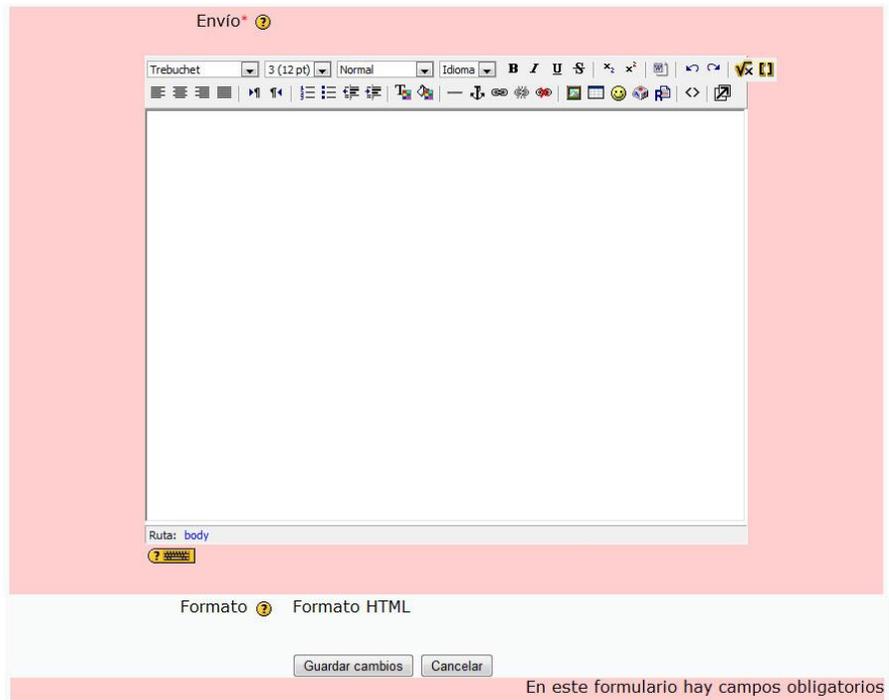


Figura 4.49 Vista previa de la Tarea: Texto en Línea

4.6.3.3 Subir un solo archivo

Como el tema lo menciona solo permite que el alumno suba un archivo, a diferencia de la herramienta "subida avanzada de archivos" que permite hasta 20 archivos.

Ajustes generales

Nombre de la tarea* Subir un solo archivo

Descripción* ?

Trebuchet 3 (12 pt) Normal Idioma B I U S x₂ x² [] []

solo puedes subir un archivo

Ruta: body » p

Calificación ? 100

Disponible en 8 julio 2010 18 55 Deshabilitar

Fecha de entrega 15 julio 2010 18 55 Deshabilitar

Impedir envíos retrasados No

Subir un solo archivo

Permitir reenvío ? No

Alertas de email a los profesores ? No

Tamaño máximo 1Mb

Ajustes comunes del módulo

Modo de grupo ? Grupos visibles

Visible Mostrar

Número ID ?

Categoría de calificación actual: Sin categorizar

Guardar cambios y regresar al curso Guardar cambios y mostrar Cancelar

Figura 4.50 Vista configuración de la Tarea: Subir un solo Archivo

Grupos visibles: Todos los participantes [No se ha intentado realizar esta t](#)

solo puedes subir un archivo

Disponible en: jueves, 8 de julio de 2010, 18:55
Fecha de entrega: jueves, 15 de julio de 2010, 18:55

Subir un archivo (Tamaño máximo: 1Mb)

Subir este archivo Examinar...

Figura 4.51 Vista previa de la Tarea: Subir un solo Archivo

4.6.3.4 Actividad no en línea.

Este tipo de actividad sugiere que el profesor la utilice cuando un trabajo, investigación o examen sea en un formato no digital, es decir escritos, lecturas, resúmenes, etc.

Ajustes generales

Nombre de la tarea*

Descripción* 

Trebuchet | 1 (8 pt) | Idioma | B | I | U | S | x₂ | x₃ |  

Ruta:

Calificación  100

Disponibile en 21 | noviembre | 2010 | 19 | 15 | Deshabilitar

Fecha de entrega 28 | noviembre | 2010 | 19 | 15 | Deshabilitar

Impedir envíos retrasados No

Actividad no en línea

Ajustes comunes del módulo

Modo de grupo  No hay grupos

Visible Mostrar

Número ID

Categoría de calificación actual: Sin categorizar

En este formulario hay campos obligatorios

Figura 4.52 Vista configuración de la Tarea: Actividad no en Línea

[Ver todas las calificaciones del curso](#)

Nombre : Todos [A](#) [B](#) [C](#) [D](#) [E](#) [F](#) [G](#) [H](#) [I](#) [J](#) [K](#) [L](#) [M](#) [N](#) [Ñ](#) [O](#) [P](#) [Q](#) [R](#) [S](#) [T](#) [U](#) [V](#) [W](#) [X](#) [Y](#) [Z](#)

Apellido : Todos [A](#) [B](#) [C](#) [D](#) [E](#) [F](#) [G](#) [H](#) [I](#) [J](#) [K](#) [L](#) [M](#) [N](#) [Ñ](#) [O](#) [P](#) [Q](#) [R](#) [S](#) [T](#) [U](#) [V](#) [W](#) [X](#) [Y](#) [Z](#)

 Nombre / Apellido 	Calificación	Comentario	Última modificación (Estudiante)	Última modificación (Profesor)	Estado	Calificación final
 Juan Gonzalez	-				 Calificación	-

Envíos mostrados por página 10 
 Permitir calificación rápida 

Figura 4.53 Vista previa de la Tarea: Actividad no en Línea

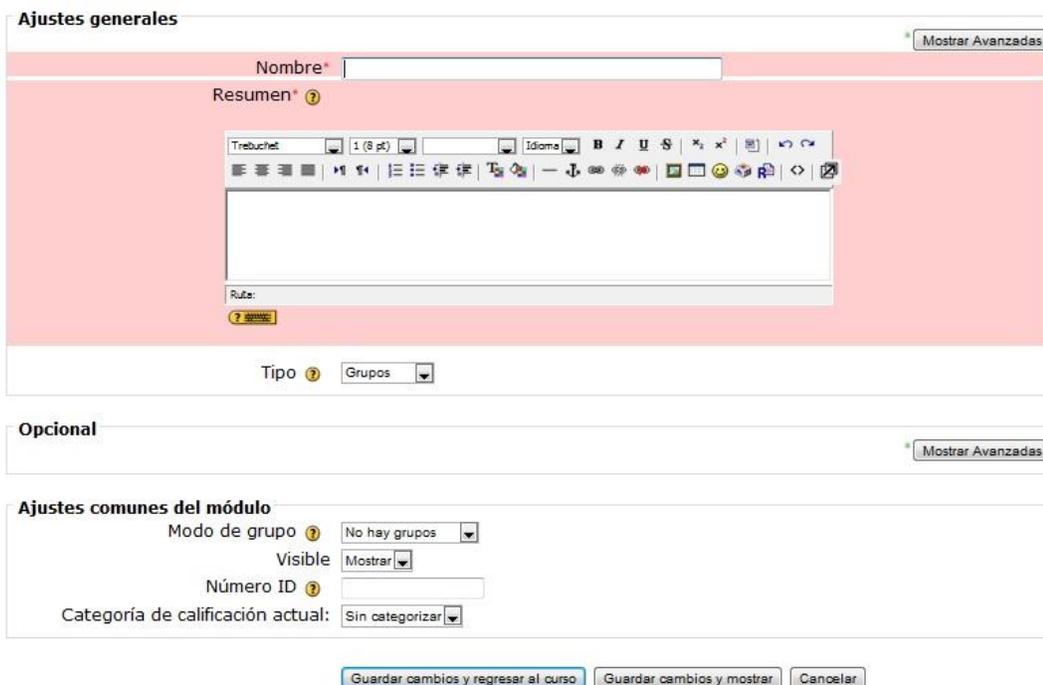
4.6.4 Wiki

En la actualidad las llamadas wikis han tomado un auge importante en Internet ya que éstas son consideradas como la principal fuente de información para estudiantes y profesores. En ellas se concentran miles de términos, personajes, eventos, sucesos históricos, etc.; se podría considerar a una wiki como un gran diccionario universal. La principal característica de ésta es que se construye en base a las aportaciones que hacen las personas acerca del tema a tratar, es por esto que es muy común que los significados y descripciones estén

cambiando dentro de una wiki. Algunas personas consideran que la información que ofrece no debe ser considerada como fidedigna, ya que ésta se puede prestar a malas interpretaciones en relación a un tema en especial.

El profesor puede añadir una wiki a su curso con el objetivo de fomentar la participación del alumno en la construcción del conocimiento, base de la filosofía constructivista en la cual está basado Moodle. Esta actividad se puede ir formando a partir de apuntes del curso o lluvia de ideas; al final el alumno dispondrá de un cuaderno de estudio en línea el cual concentrará todos los temas que haya visto en su curso.

 Agregando Wiki 



The image shows the Moodle configuration interface for adding a Wiki. It is divided into three main sections: 'Ajustes generales', 'Opcional', and 'Ajustes comunes del módulo'.
1. 'Ajustes generales': Contains a 'Nombre' field, a 'Resumen' field with a rich text editor (toolbar includes Trebuchet, font size, bold, italic, underline, link, unlink, list, table, etc.), and a 'Tipo' dropdown menu set to 'Grupos'.
2. 'Opcional': A section with a 'Mostrar Avanzadas' button.
3. 'Ajustes comunes del módulo': Contains 'Modo de grupo' (No hay grupos), 'Visible' (Mostrar), 'Número ID' (empty field), and 'Categoría de calificación actual' (Sin categorizar).
At the bottom, there are three buttons: 'Guardar cambios y regresar al curso', 'Guardar cambios y mostrar', and 'Cancelar'.

Figura 4.54 Vista configuración de la Tarea: Wiki

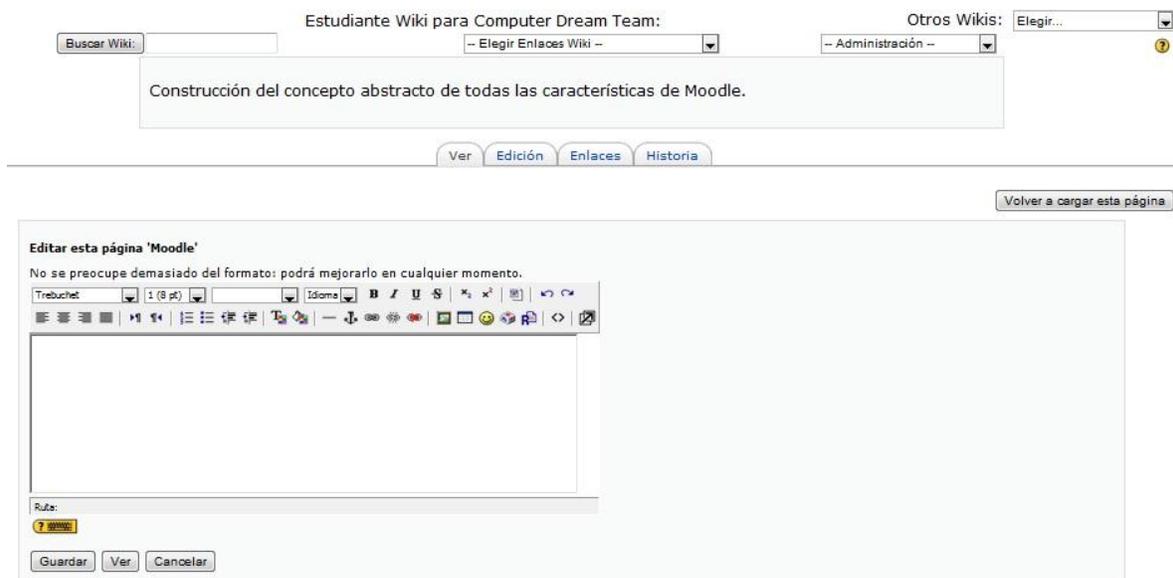


Figura 4.55 Vista previa de la Tarea: Wiki

4.6.5 Panel de Administración del Maestro.

Dentro de su curso el profesor tiene una sección especial en donde él es capaz de administrar algunos aspectos generales del mismo, ésta es el panel de administración.

Las opciones que ofrece este panel son las siguientes:

- * **Activar Edición:** La acción que realiza ésta es la misma que la del botón que se encuentra en la parte superior derecha del curso, activa las opciones para incorporar recursos y actividades en cada semana.
- * **Configuración:** Esta opción permite al maestro cambiar parámetros de configuración como lo son: nombre del curso, fecha de inicio y término, tamaño de archivos a subir, cambiar la contraseña, etc.
- * **Asignar roles:** En esta sección el maestro puede revisar los roles de cada uno de los participantes del curso, también puede otorgar privilegios de administrador a un alumno.
- * **Calificaciones:** En este apartado se pueden consultar las calificaciones actuales de los alumnos, también se puede exportar a un archivo Excel para su posterior impresión.

*Grupos: El maestro puede crear grupos de trabajo para cierta actividad dentro del curso.

*Copia de Seguridad: Opción que permite realizar un respaldo del curso.

*Restaurar: Permite recuperar la configuración de un curso a partir de una copia de seguridad hecha con anterioridad.

*Importar: Opción que permite al profesor importar actividades, recursos y grupos dados de alta en otro curso impartido por él.

*Reiniciar: En esta sección se pueden eliminar usuarios del curso, ésta acción incluye actividades, calificaciones, entradas en el glosario, participación en foros, etc.

*Informes: Permite presentar estadísticas de los participantes del curso, información de lugares desde donde se accede al sitio de Moodle, informes de actividades, etc.

*Preguntas: Dentro de este apartado se puede realizar un banco de preguntas usando las herramientas que Moodle ofrece, esta información se puede usar posteriormente para realizar cuestionarios de evaluación en cierto tema.

*Archivos: Esta sección funge como la carpeta personal del maestro, en ella guarda los archivos que desea se presenten en el curso, esto incluye presentaciones, prácticas escritas, lecturas de apoyo, etc.

*Perfil: En ésta sección el maestro puede modificar sus datos personales.



Figura 4.56 Panel de administración del Maestro.

4.7 La vista alumno de Moodle.

La presentación del curso que se muestra al estudiante cuando ingresa a su curso dentro de la plataforma Moodle es muy limitada en cuanto a las posibilidades de configuración que éste puede realizar.

Las únicas acciones que puede realizar el alumno son las de contestar los exámenes, subir tareas, compartir información con sus compañeros de curso, comentar en foros, participar en sesiones de chat, publicar un tema de discusión, opinar en encuestas y consultas, modificar su perfil, etc.

La verdadera ventaja que tiene el educando es la de aprender de otros, ya que como se ha mencionado a lo largo de esta investigación: la filosofía de Moodle está orientada hacia la construcción del conocimiento a partir de la conjunción de criterios de los participantes del curso.

Educación en Línea ► CabEstr

Personas ↑
Participantes

Actividades ↑
Chats
Foros
Glosarios
Hot Potatoes Quizzes
Recursos
Tareas

Buscar en los foros ↑
Buscar en los foros

Búsqueda avanzada ? Ir

Administración ↑
Calificaciones
Perfil

Mis cursos ↑
Diplomado en Cableado Estructurado con CISCO
Todos los cursos ...

Diagrama semanal

Novedades
Preliminares de CCNA de CISCO
Glosario de Términos
Cisco Página Oficial
Investigación I

22 de agosto - 28 de agosto
Componentes básicos de una Computadora
Presentación del Tema I
Sesión de preguntas I
Foro del Tema I

29 de agosto - 4 de septiembre
Componentes periféricos y transmisión de datos.
Presentación del Tema II
Foro del Tema II
reading.zip

Novedades ↑
(Sin novedades aún)

Eventos próximos ↑
reading.zip Ayer, 23:55
martes, 24 agosto, 16:55
Sesión de preguntas I Mañana
Investigación I martes, 24 agosto
Ir al calendario...
Nuevo evento...

Actividad reciente ↑
Actividad desde viernes, 20 de agosto de 2010, 00:00
Informe completo de la actividad reciente...

Actualizaciones de cursos:
Agregado Glosario: Glosario de Términos
Agregado Recurso: Cisco Página Oficial
Agregado Tarea: Investigación I
Agregado Chat:

Figura 4.57 Vista del curso mostrada al alumno.

CAPÍTULO 5

ESTUDIO DE CASO

En el presente capítulo se presenta la incorporación de una materia impartida en la Licenciatura de Psicología dentro de la plataforma educativa Moodle. Explica el procedimiento técnico y pedagógico que se siguió para acoplar ciertas actividades y recursos que proporciona Moodle con el contenido del curso, así como los resultados de aceptación obtenidos por parte del docente y el alumnado.

5.1 Introducción.

Para comprobar el potencial de la herramienta Moodle basta con armar un curso en la plataforma tal que sirva de ejemplo para ilustrar la manera en la que se puede manejar una materia o curso en la modalidad en línea.

A continuación se demuestra como la plataforma educativa sirvió de auxiliar para complementar las actividades realizadas en la materia de Psicología Diferencial impartida en el quinto semestre de la Licenciatura en Psicología, la cual sirvió como prueba piloto, esto con el fin de comprobar que es factible incorporarla como opción para la modalidad educativa en línea de la Universidad Americana de Acapulco.

5.2 Desarrollo del Estudio.

El presente estudio tiene origen en la necesidad de ofrecer una opción educativa en línea para provecho de las personas que no tienen posibilidades de tiempo y dinero para continuar con sus estudios superiores.

Las instituciones educativas de mayor renombre en nuestro país incorporan en su sistema educativo la modalidad en línea sacando provecho de las bondades que ofrece Internet en nuestros días, con esto pretenden llegar a un mayor número de personas que no disponen de tiempo para poder elevar su nivel educativo y con ello sus expectativas de vida.

Muchos factores favorecen el ofertar enseñanza en línea, el principal de ellos es el de abrir el horizonte de oportunidades a más y más personas, en segundo término quedaría lo económico y el renombre que le da a la institución educativa que la ofrece; en nuestro país cada día es más difícil encontrar trabajos muy bien remunerados, especialmente si hablamos que el grueso de la población apenas y alcanza el nivel secundaria como preparación educativa, el mundo globalizado ha incrementado la necesidad de tener estudios superiores como lo es una licenciatura, maestría e inclusive hasta un doctorado.

Miles de personas optan por dejar a la desidia los estudios superiores, sin embargo se dan cuenta de la cruda realidad cuando se enfrentan al mundo laboral. Otros cientos se preocupan por su futuro próximo y buscan alternativas de estudio en donde puedan combinar estudio y trabajo a la vez. Es aquí en donde se abre la puerta a la educación en línea.

De manera particular nuestro Estado de Guerrero está catalogado como el número uno en analfabetismo y tiene uno de los promedios más altos de deserción a nivel secundaria y preparatoria, lamentablemente el sistema educativo nacional no ha generado las oportunidades suficientes para los miles y miles de niños y jóvenes que tienen que dejar la escuela para ayudar con el gasto económico de la casa. Los institutos tecnológicos de las dos ciudades más importantes del Estado, Acapulco y Chilpancingo, han incorporado la plataforma educativa Moodle para ofrecer educación continua y licenciaturas en línea, lo cual representa un paso importante hacia la tendencia de incorporar esta nueva modalidad en el modelo educativo del Estado. Otros Estados de la República están un paso adelante y tienen más tiempo ofertando esta opción educativa.

Algunas universidades privadas del Estado ya incorporan la oferta educativa en línea, el grado de aceptación de ésta es aceptable, incluso más instituciones del mismo sector desean incluirla como opción con el objetivo de estar un paso adelante de su principal competencia.

Con estos argumentos se hizo la propuesta a la Universidad Americana de Acapulco para incluir esta modalidad en su sistema educativo. Se realizó la presentación oficial ante la comunidad administrativa de la institución a finales del

mes de Julio del año 2009, reunión en la cual los asistentes mostraron un gran interés en ver trabajar la plataforma educativa. Fue el Mtro. Fernando Reyes Bahena, profesor de la Facultad de Psicología de la misma Universidad, quien se ofreció para llevar a cabo las pruebas necesarias en su materia *Psicología Diferencial* con el objetivo de observar el comportamiento del docente y el alumnado ante una nueva modalidad educativa.

5.3 Prueba Piloto: Inteligencia Diferencial.

Habiéndose determinado la materia en la cual se realizarían las pruebas, se procedió a instruir al Mtro. Fernando Reyes Bahena en el uso de la plataforma haciendo hincapié en lo que respecta a las actividades que puede realizar un usuario con el rol maestro dentro de la plataforma Moodle.

La materia elegida fue *Psicología Diferencial* la cual se imparte en el quinto semestre de la Licenciatura en Psicología según el plan de estudios vigente en la Universidad.

En un principio cuando se empezó con la explicación de las herramientas que proporciona la plataforma educativa el profesor se mostró confundido, pero gracias a que él tiene conocimientos de computación básicos disminuyó la manera de enfatizar los aspectos elementales a manejar dentro de Moodle.



Figura 5.1 La materia Psicología Diferencial en Moodle

A los 10 días del mes de agosto del año 2009, el Mtro. Fernando Reyes Bahena empezó a interactuar con la plataforma de manera muy natural, empezó

publicando dentro de la plataforma el temario que se iba a desarrollar dentro de la materia en cuestión y compartió documentos en los cuales se explicaba el objetivo de cada tema, acto seguido empezó a pedir que sus alumnos subieran tareas a la plataforma para su posterior revisión en clase, además de que activó un foro de discusión para ahondar en la definición de Psicología Diferencial; pocos días después el Mtro. Fernando dio de alta un glosario en el cual sus educandos participaron agregando definiciones y conceptos propios de la materia en cuestión, por último publicó usando el recurso “Etiquetas” algunas indicaciones sobre trabajos a entregar en la semana especificada por la plataforma.

Imagen del usuario	Nombre / Apellido	Ciudad	País	Último acceso ↑	Seleccionar
	Luis Nájera	Acapulco	México	175 días	<input type="checkbox"/>
	fernando rb	Acapulco	México	203 días 6 horas	<input type="checkbox"/>
	Anairam Serrano	Acapulco	México	223 días 3 horas	<input type="checkbox"/>
	Gabriela Serrano	Acapulco	México	225 días 19 horas	<input type="checkbox"/>
	Carlos Alberto González Herrera	Acapulco	México	227 días 20 horas	<input type="checkbox"/>
	antonio galeana	acapulco	México	228 días 1 hora	<input type="checkbox"/>
	Flor Luna	Acapulco	México	245 días 22 horas	<input type="checkbox"/>

Figura 5.2 Participantes de la materia Psicología Diferencial.

Material de estudio y de consulta de la asignatura de Psicología Diferencial

Nombre	Tamaño	Modificado
 00. Introduccion.doc	52kb	23 de agosto de 2006, 14:18
 01. Historia de la Psicologia Diferencial I.doc	47.5kb	28 de junio de 2005, 14:52
 02. Historia de la Psicologia Diferencial II.doc	27kb	20 de agosto de 2007, 13:13
 03. Definicion de Psicologia Diferencial.doc	38.5kb	26 de agosto de 2005, 11:44
 04. Conceptos genericos.doc	73.5kb	22 de agosto de 2006, 19:49
 05. Conceptos especificos.doc	35kb	5 de septiembre de 2007, 20:26
 06. Tecnicas de investigacion I.doc	32kb	12 de septiembre de 2007, 18:47
 07. Tecnicas de investigacion II.doc	54.5kb	20 de septiembre de 2007, 10:33
 08. Tecnicas de investigacion III.doc	50kb	31 de octubre de 2007, 15:47
 09. Tecnicas de investigacion IV.doc	32kb	29 de junio de 2005, 11:34
 10. Analisis Factorial.doc	36kb	29 de junio de 2005, 11:42
 11. Introduccion al tema de la herencia y el medio.doc	30kb	29 de junio de 2005, 11:46
 12. Genetica de poblaciones y genetica cuantitativa.doc	36.5kb	9 de octubre de 2007, 12:32
 13. Introduccion al tema de la inteligencia.doc	101.5kb	22 de agosto de 2006, 20:42
 14. Inteligencia I.doc	45kb	22 de octubre de 2007, 14:44
 15. Inteligencia II.doc	35.5kb	24 de octubre de 2007, 19:30
 16. Inteligencia III.doc	31.5kb	7 de noviembre de 2007, 21:48
 17. Inteligencia IV.doc	35kb	29 de junio de 2005, 12:19
 18. Inteligencia V.doc	24.5kb	29 de junio de 2005, 12:22
 19. Diferencias de edad y sexo en la inteligencia.doc	100.5kb	4 de agosto de 2009, 11:52
 20. Estudio diferencial de la personalidad.doc	86kb	29 de junio de 2005, 12:22
 21. Modelos factoriales de la personalidad.ppt	1.7Mb	4 de agosto de 2009, 12:22
 22. Deficiencia y excepcionalidad mental.doc	57kb	4 de agosto de 2009, 12:02

Figura 5.3 Recursos compartidos por el profesor.

El siguiente foro es para trabajar la primera parte de la lectura "Definición de Psicología", que contiene los temas:

- Lo idiográfico vs. Lo nomotético, y
- Objeto de estudio (de la Psicología Diferencial)

En clase se darán las instrucciones para hacer esta actividad

Colocar un nuevo tema de discusión aquí

Tema	Comenzado por	Respuestas	Último mensaje
Definicion PD (objeto de estudio y método a utilizar)	Carlos Alberto González Herrera	0	Carlos Alberto González Herrera dom, 30 de ago de 2009, 12:48
Definicion de PD	Luis Nájera	0	Luis Nájera dom, 30 de ago de 2009, 00:14
Definicion de la Psicología Diferencial	Flor Luna	0	Flor Luna sáb, 29 de ago de 2009, 16:53

Figura 5.4 Foro para el tema "Definición de Psicología".

Con el contenido del texto "Conceptos generales de la psicología diferencial", realizarán un glosario a partir de las definiciones que cada equipo de trabajo elaboró en el salón de clases, anexando esta vez un ejemplo por definición, que tendrán que investigar de otras fuentes de consulta, por ejemplo, Internet; para lograr lo anterior, deberán ponerse de acuerdo sobre qué conceptos trabajará cada equipo. Recuerden que para realizar esta actividad tendrán que usar el recurso que la plataforma pone a nuestra disposición.

Vista Normal Vista por Categoría Buscar por fecha Buscar por autor

Navegue por el glosario usando este índice.

Especial | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | Ñ
O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | **TODAS**

Página: 1 2 (Siguiente)
TODAS

C

Concepto Científico
de Luis Nájera - lunes, 7 de septiembre de 2009, 10:59

Conceptos que deben de estar dentro del concepto de teorías científicas y que son creados por el hombre para explicar fenómenos. Ejemplo: la gravedad (EM).

Calificaciones: Término medio

Constructo
de Flor Luna - lunes, 7 de septiembre de 2009, 11:35

Cualquier entidad hipotética de difícil definición, pero que son validos, que se sabe que existe y que usamos al tratar algún tema científico. Tienen una definición semántica (comprensión del significado) y operacional (clasificación de las diferencias individuales). Ejemplo: la personalidad(EF).

Figura 5.5 Glosario de términos de la materia.

Calificador

Grupos visibles: Todos los participantes

Nombre / Apellido ↑	Psicología Diferencial	Definición de Psicología ... ↓	Diferencias individuales ... ↓	Conceptos Generales de ... ↓	Subir tarea sobre ... ↓
antonio galeana	-	-	-	Término medio	0,00
Carlos Alberto González Herrera	100,00	100,00	90,00	-	0,00
Flor Luna	95,00	95,00	95,00	Término medio	95,00
Luis Nájera	85,00	80,00	90,00	Término medio	80,00
Anairam Serrano	90,00	95,00	95,00	-	80,00
Gabriela Serrano	0,00	0,00	0,00	-	0,00
Promedio general	74,00	74,00	74,00	Término medio	40,83

Figura 5.6 Calificaciones de los alumnos de la materia.

Subir aquí sus archivos doc (¡no docx!) con el cuadro comparativo acerca de las diferencias interindividuales, intergrupales e intraindividuales.

Cuiden que:

- El archivo se llame "Cuadro comparativo Equipo (M o F)".
- El documento lleve sus nombres.
- Esté escrito con mayúsculas y minúsculas.
- No tenga faltas de ortografía.
- Si van a integrar información complementaria de Internet, ésta sólo será válida si la citan adecuadamente (entrecomillada y anotando después de la cita, entre paréntesis, la dirección electrónica de donde tomaron la fuente).
- El "copiar y pegar" información acriticamente y el plagio serán penalizados y restarán puntos a sus trabajos.

Ojo: Tienen hasta el día 2 de septiembre (6:00 hrs.) para hacer y subir su tarea.

Figura 5.7 Tareas usando subida avanzada de Archivos.

El nivel de aceptación por parte del alumnado fue aceptable, aunque al principio se les complicó cuestiones como subida de archivos entre otras; por parte del profesor hubo mucho más aceptación, puesto que él ya había buscado formas para poder proporcionar el material a sus alumnos de manera que estuviese disponible en el momento en el que se quisiera consultar esta información, además de que le sintetizó el trabajo de revisar tareas y compartir algunos recursos de internet que servirían como referente a la hora de abordar los temas de la materia.

5.4 Análisis de los resultados.

En el transcurso del presente estudio, profesores de otras facultades quisieron utilizar la plataforma con el fin de concentrar información en un mismo sitio y retroalimentar al alumno en temas en los que se genera duda. Por motivos de tiempo los profesores no pudieron darle el interés que se hubiese deseado para el presente trabajo de investigación, sin embargo el Ing. Julio César Ávila Alcaraz la usó para que los alumnos subieran sus reportes de prácticas y para compartir algunos libros y documentos útiles en temas de las materias que él imparte en la Universidad.

Como resultado de esta investigación se concluye que Moodle puede ser incorporado como Sistema Gestor de Contenidos en la Universidad Americana de Acapulco, el grado de aceptación que la plataforma obtuvo en el semestre que fue probada fue excelente, a pesar de que la plataforma no fue explotada al máximo.

Es importante recalcar que para que un profesor este preparado para poder impartir un curso de esta naturaleza necesita tener un conocimiento básico de computación, así como la sensibilidad pedagógica necesarias para que con las actividades y recursos que brinda Moodle pueda motivar al alumno a continuar estudiando en esta modalidad, por que como bien se plantea en capítulos anteriores la plataforma Moodle está hecha para formar un conocimiento constructivista a partir del aporte de cada uno de los participantes.

CAPÍTULO 6

6. CONCLUSIONES

6.1 Conclusiones.

Las principales aportaciones de la presente investigación están dirigidas hacia la apertura de una modalidad educativa en línea en la Universidad Americana de Acapulco, usando como herramienta gestora de contenidos la plataforma Moodle.

Muchas instituciones educativas en nuestro país ya han incorporado plataformas educativas en línea con el fin de apoyar a personas que por algún motivo no pudieron concluir sus estudios o desean superarse cursando un postgrado; la Universidad Nacional Autónoma de México es una de ellas, ya que ya utiliza Moodle para impartir cursos y diplomados en línea.

En este proyecto de tesis se propone la implementación de materias y cursos en línea usando como elemento principal la misma herramienta que le ha dado mucho éxito a un gran número de instituciones alrededor del mundo, lo que es más atractivo es su uso gratuito. Los resultados obtenidos en esta prueba piloto son bastante buenos, por lo que no habría ningún inconveniente insertarla como opción educativa en la Universidad Americana de Acapulco. Se observó una buena aceptación por parte del docente y el alumnado, en este caso de la materia *Psicología Diferencial*.

6.2 Trabajo a futuro.

Este proyecto tiene mucho que aportar a esta institución educativa, no sólo por lo fácil que es de configurar y manejar la plataforma Moodle, sino porque continuamente siguen saliendo nuevas versiones, las cuales incorporan módulos nuevos o simplemente se agregan nuevos candados de seguridad para la información que se maneja dentro de la herramienta.

En un primer momento se pudiese instalar un servidor dentro de las instalaciones de la Universidad, el cual serviría para administrar la plataforma sin

necesidad de hospedarla en Internet directamente, con esto se lograría mayor control de seguridad de la misma. Para llevar a cabo esta instalación es necesario invertir dinero y tiempo para que ésta quede puesta a punto.

Recientemente se habla de la versión 2.0 de la plataforma, la cual ya está orientada hacia lo que se conoce como Web 2.0, esta nueva forma de programación web consiste en permitir la interacción entre el usuario final y la página web en sí, permitiéndole a éste modificar el contenido de la página, compartir información con otros usuarios, etc. Un claro ejemplo de una página web que aplica esta corriente de desarrollo web son las de redes sociales.

Además de seguir esta corriente modernista, Moodle también ya incorpora las videoconferencias, con esto la plataforma se pone a nivel de la herramienta Blackboard, usada por el Tecnológico de Monterrey para impartir estudios de postgrado. Este hecho trae como consecuencia de que Moodle se coloque como el principal competidor de las plataformas educativas de carácter privado, con la ventaja de que ésta es regida bajo los principios del software libre.

Otra ventaja que se puede aprovechar es la de incorporar sistemas administrativos y de control escolar dentro de la herramienta Moodle, con esto la aplicación se volvería más robusta y de mayor utilidad puesto que se tendría todo concentrado en un solo lugar, estableciendo así una solución práctica al problema de información dispersa de los alumnos, materias, licenciaturas, etc.

Sin lugar a duda hay mucho por hacer y experimentar dentro de la plataforma Moodle, ya que como afirma su fundador, ésta sigue un desarrollo constante orientado a las necesidades que van surgiendo con el tiempo en materia educación.

6.3 Análisis de los resultados.

Si se pone a tela de juicio los resultados que se obtuvieron de la presente investigación y los objetivos que se plantearon al inicio de la misma se puede afirmar que la aseveración hecha en la hipótesis se cumplió, debido a la respuesta satisfactoria que se obtuvo del comportamiento del profesor y su grupo de alumnos para con la nueva metodología de enseñanza en línea, aunado a que

Moodle presenta un conjunto de herramientas fáciles de configurar y de entender por parte del educando, esto sin demeritar a las otras plataformas de aprendizaje que se mencionaron en el capítulo 1.

Al momento de presentar este trabajo de investigación la Universidad Americana de Acapulco no había dado una respuesta para implementar este sistema de gestión de cursos, sin embargo resaltamos la plena disposición de las autoridades de esta institución para que a la brevedad se pudiese incorporar al sistema educativo de la misma.

Como se había mencionado en el capítulo 3 es preferible que la plataforma sea instalada en un servidor dedicado y que este se encuentre dentro de las instalaciones de la Universidad con el objetivo de que sea administrada directamente por personal de la institución, sin embargo a la fecha de entrega de esta investigación tampoco se definía si se autorizaría la implementación de la infraestructura necesaria para el funcionamiento de Moodle.

Implementar un sistema educativo en línea requiere una ardua labor, ya que hace falta mucho por hacer para que nuevos sistemas de enseñanza sean incorporados en instituciones públicas y privadas porque aún sigue predominando el miedo a lo relacionado a la tecnología, situación que desafortunadamente no disminuirá esa brecha digital que aún existe en nuestro país principalmente, afortunadamente instituciones educativas de importante renombre como la UNAM están impulsando de buena manera este tipo de enseñanza.

La razón de esta investigación es la de dar a conocer las herramientas existentes en el mercado para ofrecer nuevos servicios educativos con el afán de apoyar a este sector que actualmente es muy cuestionado en su manera de proceder, aunado a que en materia de tecnología los organismos directrices de la educación en México no han explotado en buena medida todo el potencial que Internet ofrece.

Hay mucho por hacer en nuestro país para que se logre una compaginación entre la tecnología y la educación, sin embargo es tarea de todos y principalmente de las autoridades de primer nivel de gobierno de buscar e incorporar nuevos métodos de enseñanza para así poder ser competente en cualquier ámbito social.

BIBLIOGRAFÍA

1. Andrew S. Tanenbaum, *Computer Networks*, Prentice Hall, 3ra. Edición, 1996.
2. Anónimo, *Linux Máxima Seguridad*, Prentice Hall, 1ra. Edición, 2001.
3. Marcus Goncalves, *Manual de Firewalls*, McGraw Hill, 1ra. Edición, 2009.
4. Rafael Flores Ochoa, *Hacia una pedagogía del conocimiento*, McGraw Hill, 1ra. Edición, 1994.
5. Jason Cole & Helen Foster , *Using Moodle*, O'Reilly Community Press, 2da. Edición, 2007.
6. Sitio Oficial de Moodle: <http://moodle.org>.
7. Sitio Oficial de la Secretaría de Educación Pública: <http://www.sep.gob.mx>
8. Sitio Oficial del Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa: <http://www.ilce.edu.mx>.