



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ACATLÁN**

**SISTEMA DE GESTIÓN Y REPOSITORIO DE  
OBJETOS DE APRENDIZAJE**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**LIC. EN MATEMÁTICAS APLICADAS Y COMPUTACIÓN**

**P R E S E N T A**

**JESÚS RÓMULO FÉLIX BURGUETE**

**ASESOR: DRA. MARÍA DEL CARMEN GONZÁLEZ  
VIDEGARAY**

OCTUBRE, 2009



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

A la Doctora MariCarmen González Videgaray, profesora de tiempo completo de la FES Acatlán, quien me ofreció sus conocimientos, confianza y apoyo durante el transcurso de la carrera y su asesoría y dirección en la realización de la presente tesis. También por la oportunidad que me otorgó de trabajar en un fabuloso proyecto de educación a distancia, el cual fortaleció mis conocimientos para concluir satisfactoriamente esta investigación.

A los profesores Silvia Larraza Hernández, Ma. Carmen González Videgaray, Domingo Vite Martínez, Fernando Manzanares Álvarez y Mayra Lorena Díaz Sosa, por el tiempo y atención que brindaron en la lectura de esta investigación, también por las valiosas recomendaciones que enriquecieron enormemente el trabajo.

A mis compañeros de la FES Acatlán que con su apoyo y compañía fueron más amenos y relajados los momentos de estrés de la carrera.

A Jesús, Edith, Jorge y primos por su confianza, apoyo y cariño que me dieron cuando más lo necesitaba.

A mi hermano Juan José y mi cuñada Loli por todo su apoyo y cariño que me han dado siempre, especialmente a lo largo de la carrera y durante la realización de la presente tesis.

A Licha, Angélica y Juan, por su amor, confianza, paciencia y apoyo que siempre me han dado.

Distrito Federal, México. Octubre 2009

jerofebu@gmail.com

## Glosario

Término	Definición	Inglés
RSS	Se trata de una forma para describir contenidos y que se utiliza básicamente para notificar al usuario la actualización de un determinado sitio web, el significado de RSS es <i>Really Simple Syndication</i> .	
Objeto de Aprendizaje	Archivo digital, diseñado con un solo objetivo específico de aprendizaje (preferentemente explícito para el usuario), independiente y funcional por sí mismo, que puede ser reutilizado por ser interoperable con un AVA y tener una contextualización mínima.	<i>Learning Object, LO</i>
Unix	Es un sistema operativo portable, multitarea y multiusuario.	
Linux	Es un sistema operativo portable, multitarea y multiusuario, parecido a Unix	
FreeBSD	Sistema Operativo avanzado.	
NetWare	Sistema Operativo de red.	
PostgreSQL	Sistema manejador de bases de datos.	
GPL	Licencia General Pública.	<i>General Public License.</i>

Término	Definición	Inglés
<i>Software Libre</i>	El software libre es una cuestión de libertad, no de precio. Para entender el concepto, debería pensar en libre como en libre expresión, no como en barra libre.	<i>Open Source</i>
localhost	Es el nombre de la máquina (Se usa localhost cuando la aplicación se está ejecutando localmente).  La IP 127.0.0.1 es la dirección IP asociada al ordenador que se está utilizando, es decir el host local o Localhost.	
Constructivismo	Postula la existencia y prevalencia de procesos activos en la construcción del conocimiento: habla de un sujeto cognitivo aportante, que claramente rebasa a través de su labor constructiva lo que le ofrece su entorno. Según el constructivismo, el conocimiento no es una copia fiel de la realidad, sino una construcción del ser humano.	
PayPal	Sistema de pago por internet.	
Autenticación	Consiste en verificar la identidad de un usuario.	
Metadatos	Datos o propiedades de un archivo digital.	

Término	Definición	Inglés
Potencia	Se mide con lo que un programa logra y controla, es decir, con lo eficiente que puede ser.	
Versatilidad	Significa que un programa puede ejecutarse sobre cualquier plataforma y funciona de la misma manera.	
Robustez	Significa que un programa utiliza todas las funciones y métodos que tiene para realizar una tarea en específico, por ejemplo un antivirus que se utiliza para la protección del equipo de cómputo.	
Authorize.net	Sistema de pago por internet.	
Pixel	Superficie homogénea más pequeña de las que componen una imagen, que se define por su brillo y color.	
Hosting	El lugar físico donde se encuentra un sitio de internet.	
Ontología	Vocabulario o diccionario controlados, acordados por algún grupo de usuarios.	

## Lista de Siglas

---

Siglas	Significado
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizaje
VLE	<i>Virtual Learning Enviroment</i>
LMS	<i>Learning Management System</i>
DOOR	<i>Digital Open Object Repository</i>
HTTP	<i>Hyper Text Markup Language</i>
WWW	<i>World Wide Web</i>
PHP	Lenguaje de programación interpretado
SQL	<i>Structured Query Language</i>
CSS	<i>Cascade Style Sheets</i>
URL	<i>Uniform Resource Locator</i>
FTP	<i>File Transfer Protocol</i>
OA	Objeto de Aprendizaje
RSS	<i>Really Simple Syndication</i>
JPG	Formato de archivo de imagen

---

## Introducción

Durante la historia de la humanidad, hemos evolucionado como civilización, nos hemos modernizado en las diferentes técnicas de aprendizaje, investigación, enseñanza, entre otras muchas no menos importantes; hemos avanzado tecnológicamente en todos los sentidos. Por ejemplo si comparamos a un médico de los años setentas con uno actual, podemos observar grandes diferencias: el equipo con que se desempeña dicha profesión, la técnica, los conocimientos son más avanzados, etcétera; ahora bien, si comparamos a un comunicólogo de los setentas con uno actual, también existen diferencias muy notables; pero si comparáramos un profesor de esos mismos años con uno actual, observaríamos pocas diferencias, ya que ambos siguen técnicas de enseñanza semejantes: ambos utilizan pizarrones, cabe mencionar que tener un pizarrón blanco o uno de gis no es gran diferencia. En conclusión en el proceso enseñanza-aprendizaje no se ha tenido ese gran avance que podemos observar en otras profesiones.

Lo anterior se debe a que muchos de los profesores no se aventuran a utilizar nuevas herramientas para el proceso educativo, aún cuando éstas están disponibles. No se aventuran por múltiples razones: por falta de conocimiento de su existencia, por miedo a ser reemplazados por un sistema, por falta de información acerca de las nuevas técnicas para el proceso enseñanza-aprendizaje, por falta de habilidades motrices, por mitos o tabúes, etcétera. Por este motivo decidí realizar el presente trabajo de investigación, para motivar a los profesores a utilizar los sistemas que existen actualmente para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, entre ellos el Sistema de Gestión de Aprendizaje *Moodle*, con su respectivo repositorio DOOR. Ni el sistema ni el repositorio podrían nunca reemplazar a profesor alguno, por el contrario su objetivo es complementar y enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje apoyándose en las nuevas tecnologías.

El objetivo de este trabajo es mostrar una nueva forma de motivar a los profesores a utilizar los sistemas que existen actualmente para mejorar

el proceso de enseñanza-aprendizaje, entre ellos el Sistema de Gestión de Aprendizaje *Moodle* con su respectivo repositorio DOOR.

# Contenido

<b>GLOSARIO .....</b>	<b>3</b>
<b>LISTA DE SIGLAS .....</b>	<b>7</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>8</b>
<b>ÍNDICE DE IMÁGENES.....</b>	<b>12</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>15</b>
<b>1 MARCO REFERENCIAL.....</b>	<b>16</b>
<b>1.1 SISTEMA DE GESTIÓN DE APRENDIZAJE O AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE.....</b>	<b>16</b>
1.1.1 ALGO DE ESTÁNDARES.....	17
1.1.2 MOODLE .....	17
<b>1.2 REPOSITORIO.....</b>	<b>18</b>
1.2.1 DOOR.....	19
<b>2 INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN LMS .....</b>	<b>20</b>
<b>2.1 CÓMO OBTENER EL LMS MOODLE .....</b>	<b>20</b>
<b>2.2 REQUERIMIENTOS BÁSICOS PARA MOODLE.....</b>	<b>21</b>
2.2.1 APACHE .....	22
2.2.2 PHP.....	23
2.2.3 MYSQL.....	23
<b>2.3 INSTALACIÓN DE MOODLE.....</b>	<b>24</b>
<b>2.4 ROLES EN MOODLE .....</b>	<b>32</b>
<b>2.5 FUNCIONES DE MOODLE (SÓLO ADMINISTRADOR).....</b>	<b>35</b>
2.5.1 USUARIOS .....	37
2.5.2 CURSOS.....	41

2.5.3	IDIOMA.....	49
2.5.4	MÓDULOS .....	51
2.5.5	PORTADA.....	54
2.5.6	APARIENCIA.....	56
<b>2.6</b>	<b>ESTILOS Y TEMAS.....</b>	<b>59</b>
<b>3</b>	<b><u>INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN REPOSITORIO.....</u></b>	<b><u>61</u></b>
<b>3.1</b>	<b>INSTALACIÓN DEL REPOSITORIO DOOR.....</b>	<b>61</b>
3.1.1	CÓMO OBTENER EL REPOSITORIO DOOR.....	62
3.1.2	INSTALACIÓN DE FORMA LOCAL .....	64
3.1.3	INSTALACIÓN EN UN SERVIDOR REMOTO.....	69
<b>3.2</b>	<b>FUNCIONES .....</b>	<b>72</b>
3.2.1	FUNCIONES ADMINISTRATIVAS.....	72
3.2.2	FUNCIONES GENERALES.....	78
<b>3.3</b>	<b>ROLES.....</b>	<b>81</b>
<b>3.4</b>	<b>USO DE DOOR.....</b>	<b>82</b>
3.4.1	ADMINISTRACIÓN DE METADATOS Y OA.....	82
3.4.2	AÑADIR, MOVER, RENOMBRAR Y BORRAR NODOS .....	91
3.4.3	ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS .....	99
<b>4</b>	<b><u>ENLACE Y APLICACIÓN DE UN LMS CON UN REPOSITORIO.....</u></b>	<b><u>103</u></b>
<b>4.1</b>	<b>OBTENER EL PLUGIN MOODLE-DOOR.....</b>	<b>103</b>
<b>4.2</b>	<b>INSTALACIÓN DEL PLUGIN Y CREACIÓN DEL ENLACE MOODLE-DOOR .....</b>	<b>106</b>
<b>4.3</b>	<b>USO DEL ENLACE .....</b>	<b>110</b>
	<b><u>CONCLUSIONES .....</u></b>	<b><u>114</u></b>
	<b><u>REFERENCIAS.....</u></b>	<b><u>116</u></b>

# Índice de Imágenes

FIGURA 1: <i>DOWNLOAD MOODLE</i> .....	21
FIGURA 2: <i>VERSIÓN MOODLE</i> .....	21
FIGURA 3: INICIO DE LA INSTALACIÓN. ELIGE UN IDIOMA.....	28
FIGURA 4: AJUSTES PHP .....	28
FIGURA 5: DIRECCIONES DE <i>MOODLE</i> .....	29
FIGURA 6: BASE DE DATOS DE <i>MOODLE</i> .....	30
FIGURA 7: COMPROBACIÓN DEL SERVIDOR .....	31
FIGURA 8: LICENCIA DE <i>MOODLE</i> .....	32
FIGURA 9: ADMINISTRADOR PRINCIPAL.....	32
FIGURA 10: FUNCIONES DE <i>MOODLE</i> .....	36
FIGURA 11: FUNCIONES USUARIOS .....	38
FIGURA 12: AUTENTIFICACIÓN.....	39
FIGURA 13: SUB-FUNCIONES CUENTAS .....	39
FIGURA 14: HOJEAR LISTA DE USUARIOS.....	41
FIGURA 15: AGREGAR USUARIO .....	41
FIGURA 16: USUARIO PARA CONFIRMAR .....	41
FIGURA 17: SUB-FUNCIONES DE CURSOS .....	42
FIGURA 18: MATRICULACIONES .....	43
FIGURA 19: NUEVA CATEGORÍA.....	45
FIGURA 20: DENTRO DE UNA CATEGORÍA .....	46
FIGURA 21: AGREGAR UN NUEVO CURSO .....	46
FIGURA 22: DATOS PRINCIPALES DEL CURSO.....	46
FIGURA 23: DESCRIPCIÓN DEL CURSO .....	47
FIGURA 24: DATOS DE TIEMPO DEL CURSO .....	47
FIGURA 25: MATRICULACIÓN AL CURSO .....	47
FIGURA 26: NOTIFICACIÓN DE TÉRMINO DE CURSO .....	48
FIGURA 27: GRUPOS.....	48
FIGURA 28: DISPONIBILIDAD.....	48
FIGURA 29: IDIOMA EN EL CURSO .....	48
FIGURA 30: SUB-FUNCIONES DE IDIOMA .....	49
FIGURA 31: AJUSTES DE IDIOMA .....	50
FIGURA 32: PAQUETES DE IDIOMA .....	51
FIGURA 33: SUB-FUNCIONES MÓDULOS .....	52
FIGURA 34: ACTIVIDADES.....	53
FIGURA 35: BLOQUES.....	53

FIGURA 36: FILTROS .....	54
FIGURA 37: SUB-FUNCIONES DE PORTADA .....	55
FIGURA 38: AJUSTES DE PORTADA 1 .....	56
FIGURA 39: AJUSTES DE PORTADA 2 .....	56
FIGURA 40: SUB-FUNCIONES DE APARIENCIA.....	58
FIGURA 41: SUB-FUNCIONES DE TEMA.....	58
FIGURA 42: <i>FORMAL_WHITE</i> .....	58
FIGURA 43: PANTALLA PRINCIPAL DE LA PÁGINA DE DOOR.....	63
FIGURA 44: LIGA PARA DESCARGAR DOOR .....	63
FIGURA 45: SELECCIÓN DE LA VERSIÓN DE DOOR REQUERIDA .....	63
FIGURA 46: SELECCIÓN DEL TIPO DE FORMATO DESEADO.....	63
FIGURA 47: PREGUNTA DE WINDOWS.....	64
FIGURA 48: CARPETA DONDE SE DEBE COLOCAR DOOR.....	65
FIGURA 49: LICENCIA DE DOOR.....	67
FIGURA 50: CONFIGURACIÓN DE DOOR.....	68
FIGURA 51: CONFIGURACIÓN DE LA CUENTA DEL ADMINISTRADOR DE DOOR.....	68
FIGURA 52: LICENCIA DE DOOR EN SERVIDOR REMOTO.....	70
FIGURA 53: CONFIGURACIÓN DE DOOR EN UN SERVIDOR REMOTO .....	71
FIGURA 54: DATOS DEL USUARIO EN DOOR EN SERVIDOR REMOTO .....	71
FIGURA 55: PAGINA PRINCIPAL DE DOOR.....	73
FIGURA 56: FUNCIÓN "AÑADIR UN OBJETO" .....	74
FIGURA 57: FUNCIÓN "ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS".....	74
FIGURA 58: PALABRAS CLAVES .....	75
FIGURA 59: IDIOMAS .....	75
FIGURA 60: TIPO DE RECURSO .....	76
FIGURA 61: USUARIOS OBJETIVO .....	76
FIGURA 62: ADMINISTRACIÓN DE CONTEXTO.....	77
FIGURA 63: ADMINISTRACIÓN DE DATOS POR DEFECTO DE DOOR .....	77
FIGURA 64: ACTUALIZAR EL PERFIL .....	78
FIGURA 65: BUSCAR.....	79
FIGURA 66: ÁRBOL DE NODOS EN EXPLORAR .....	79
FIGURA 67: ESTADÍSTICAS .....	80
FIGURA 68: RECONFIGURACIÓN DE DOOR .....	80
FIGURA 69: AÑADIR UN OA NUEVO .....	86
FIGURA 70: TÍTULO Y DESCRIPCIÓN PARA AÑADIR UN OA .....	86
FIGURA 71: SELECCIÓN DE KEYWORDS .....	87
FIGURA 72: SELECCIÓN DE IDIOMAS.....	87
FIGURA 73: SELECCIONAR EL TIPO DE RECURSO.....	88
FIGURA 74: SELECCIONAR EL USUARIO OBJETIVO .....	88

FIGURA 75: SELECCIONAR EL CONTEXTO DE USO .....	88
FIGURA 76: SELECCIÓN DEL TIEMPO REQUERIDO PARA EL OA .....	89
FIGURA 77: INSERTAR UN ARCHIVO AL OA .....	89
FIGURA 78: INSERTAR UNA PÁGINA WEB AL OA.....	89
FIGURA 79: OA A MODIFICAR ENCONTRADO CON LA FUNCIÓN <i>SEARCH</i> .....	90
FIGURA 80: CLIC EN EL LINK <i>EDIT</i> PARA MODIFICAR EL OA .....	91
FIGURA 81: FUNCIÓN <i>EXPLORE</i> .....	92
FIGURA 82: CLIC EN EL SÍMBOLO (+) PARA AGREGAR UN NUEVO NODO .....	93
FIGURA 83: INSERTAR UN NUEVO NODO .....	93
FIGURA 84: AGREGAR NUEVO NODO .....	94
FIGURA 85: SÍMBOLO (x) PARA ELIMINAR UN NODO .....	95
FIGURA 86: VENTANA EMERGENTE PARA ELIMINAR UN NODO .....	95
FIGURA 87: ELIMINAR EL NODO "1 SEM" .....	95
FIGURA 88: SÍMBOLO → PARA MOVER UN NODO .....	96
FIGURA 89: VENTANA EMERGENTE PARA MOVER UN NODO.....	96
FIGURA 90: MOVIENDO EL NODO "1 SEM" A "FORMACIÓN BÁSICA" (EJEMPLO).....	97
FIGURA 91: SÍMBOLO  PARA RENOMBRAR UN NODO .....	98
FIGURA 92: VENTANA EMERGENTE PARA RENOMBRAR UN NODO .....	98
FIGURA 93: RENOMBRAR EL NODO "1 SEM" CON EL NOMBRE "1 SEMESTRE" (EJEMPLO) .....	98
FIGURA 94: VENTANA DE LA FUNCIÓN <i>MANAGE USERS</i> .....	99
FIGURA 95: CLIC EN <i>ADD A NEW USER</i> .....	100
FIGURA 96: DATOS PARA AGREGAR UN NUEVO USUARIO .....	100
FIGURA 97: MODIFICACIÓN DE USUARIO .....	102
FIGURA 98: PÁGINA INICIAL PARA EL ENLACE ENTRE DOOR Y MOODLE .....	104
FIGURA 99: IR A LA FUNCIÓN BUSCAR PARA EL ENLACE MOODLE DOOR .....	105
FIGURA 100: BUSCAR MOODLE PLUGIN (EL ENLACE).....	105
FIGURA 101: SELECCIÓN DEL ENLACE.....	105
FIGURA 102: SELECCIÓN DE FORMATO .....	106
FIGURA 103: ENLACE SELECCIONADO CON FORMATO ZIP .....	106
FIGURA 104: CLIC EN LA SUB-FUNCIÓN ACTIVIDADES .....	109
FIGURA 105: CONFIGURACIÓN DE DOOR.....	109
FIGURA 106: LOS DATOS DE LA CONFIGURACIÓN DEL ENLACE.....	109
FIGURA 107: DATOS PARA LA CONFIGURACIÓN DEL ENLACE.....	110
FIGURA 108: AGREGAR RECURSO... ..	111
FIGURA 109: CLIC PARA COLOCAR UN ARCHIVO ENLAZADO.....	111
FIGURA 110: PANTALLA DONDE UBICARÁS EL OA A ENLAZAR.....	112
FIGURA 111: UBICACIÓN DEL REPOSITORIO .....	112
FIGURA 112: SELECCIONAR EL OA QUE ENLAZARÁS.....	113

# Índice de Tablas

TABLA 1: PASOS PARA OBTENER <i>MOODLE</i> .....	20
TABLA 2: REQUERIMIENTOS DE <i>HARDWARE</i> PARA <i>MOODLE</i> .....	22
TABLA 3: REQUERIMIENTOS DE <i>SOFTWARE</i> .....	22
TABLA 4: INSTALACIÓN DE <i>MOODLE</i> .....	24
TABLA 5: ROLES DE <i>MOODLE</i> .....	33
TABLA 6: TABLA DE FUNCIONES EN <i>MOODLE</i> PARA ADMINISTRADORES .....	36
TABLA 7: SUB-FUNCIONES DE USUARIO .....	38
TABLA 8: SUB-FUNCIONES DE CURSOS .....	42
TABLA 9: AGREGAR UN CURSO.....	44
TABLA 10: FUNCIÓN IDIOMA .....	49
TABLA 11: SUB-FUNCIONES DE MÓDULOS.....	51
TABLA 12: RESTRICCIONES DE LAS IMÁGENES DEL TEMA <i>FORMAL_WHITE</i> .....	60
TABLA 13: PASOS PARA BAJAR <i>DOOR</i> .....	62
TABLA 14: PASOS PARA LA INSTALACIÓN DE <i>DOOR</i> .....	65
TABLA 15: PARA INSTALAR <i>DOOR</i> EN UN SERVIDOR REMOTO.....	69
TABLA 16: AÑADIR UN OA A <i>DOOR</i> .....	84
TABLA 17: EDITAR UN OA EXISTENTE .....	90
TABLA 18: AÑADIR NODOS EN <i>DOOR</i> .....	91
TABLA 19: ELIMINAR UN NODO EN <i>DOOR</i> .....	94
TABLA 20: MOVER UN NODO EN <i>DOOR</i> .....	95
TABLA 21: RENOMBRAR UN NODO EN <i>DOOR</i> .....	97
TABLA 22: AÑADIR UN NUEVO USUARIO A <i>DOOR</i> .....	99
TABLA 23: ELIMINAR UN USUARIO EXISTENTE EN <i>DOOR</i> .....	100
TABLA 24: MODIFICAR UN USUARIO EN <i>DOOR</i> .....	101
TABLA 25: OBTENER EL <i>MOODLE-PLUGIN</i> .....	103
TABLA 26: INSTALACIÓN DEL <i>MOODLE-PLUGIN</i> .....	106
TABLA 27: ESPECIFICACIÓN DE LA UBICACIÓN DEL ENLACE .....	108
TABLA 28: EJEMPLO DEL USO DEL ENLACE .....	110

# 1 Marco Referencial

Antes de iniciar con todo lo que se necesita saber para usar *Moodle* es importante conocer qué es un Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS por sus siglas en inglés), qué es un repositorio, qué repositorio se recomienda para Objetos de Aprendizaje (LO, por sus siglas en inglés), por qué la elección de *Moodle*, como Sistema de Gestión, entre otras cuestiones no menos importantes. Empecemos.

## 1.1 Sistema de Gestión de Aprendizaje o Ambiente Virtual de Aprendizaje

Un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) o *Virtual Learning Environment* (VLE) es un sistema de software diseñado para facilitar a profesores la gestión de cursos virtuales para sus estudiantes, especialmente ayudándolos en la administración y desarrollo del curso. El sistema puede seguir a menudo el progreso de los principiantes, puede ser controlado por los profesores y los mismos estudiantes. Originalmente diseñados para el desarrollo de cursos a distancia, actualmente son utilizados también como soporte de cursos presenciales.

Los componentes de estos sistemas incluyen generalmente las plantillas para elaboración de contenido, foros, charla, cuestionarios y ejercicios opción múltiple, verdadero/falso y respuestas de una palabra. Los profesores completan estas plantillas y después las publican para ser utilizados por los estudiantes. Nuevas características en estos sistemas incluyen *blogs* y RSS (Se trata de una forma para describir contenidos y que se utiliza básicamente para notificar al usuario la actualización de un determinado sitio web, el significado de RSS es “*Really Simple Syndication*”, por sus siglas en inglés). Los servicios proporcionados generalmente incluyen control de acceso, ela-

boración de contenido educativo, herramientas de comunicación, y la administración de grupos de estudiantes, entre muchas otras funciones.

Se le conoce como AVA o LMS (*Learning Management System*), pero se prefiere usar AVA para evitar la confusión con la otra definición de LMS (*Library Management System*). Aunque en este trabajo lo llamaremos LMS o Sistema de Gestión de Aprendizaje.

### 1.1.1 Algo de estándares

Cuando se utiliza un Sistema de Gestión de Aprendizaje es importante tener ciertos estándares, es decir, requerimientos que un OA, un recurso, una liga, etcétera, que se visualice en el LMS debe tener, esto va desde los colores, tamaño de letra, tipo de letra, orden de los metadatos (son aquellos datos que describen a un OA o recurso), entre otros, también es importante tener un orden en el nombre de los archivos, los identificadores de los cursos y variables del sistema. Esto es imprescindible determinar cuándo se empieza a usar un Sistema de Gestión de Aprendizaje, ya que si no existe un orden, cuando haya más alumnos, más cursos, más profesores, más archivos, etcétera, seguramente habrá fugas y pérdidas de información, desde alumnos inscritos más de una vez hasta pérdida de calificaciones finales, u otros problemas que puedan presentarse.

### 1.1.2 Moodle

*Moodle* es un Sistema de Gestión de Aprendizaje o LMS, por sus siglas en inglés y considero que es de los mejores a nivel mundial, porque es sencillo, fácil, amigable, entre otras características para el usuario.

Moodle fue creado por Martin Dougiamas, quien fue administrador de WebCT en la Universidad Tecnológica de Curtin. Basó su diseño en las ideas del constructivismo en pedagogía que afirman que el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas y en el aprendizaje colaborativo. Un profesor que opera desde este punto de vista crea un ambiente centrado en el estu-

dianate que le ayuda a construir ese conocimiento con base en sus habilidades y conocimientos propios en lugar de simplemente publicar y transmitir la información que se considera que los estudiantes deben conocer.

La primera versión de la herramienta apareció el 20 de agosto de 2002 y, a partir de allí han aparecido nuevas versiones de forma regular. Hasta julio de 2008, la base de usuarios registrados incluye más 21 millones, distribuidos en 46 000 sitios en todo el mundo y está traducido a más de 75 idiomas.

Moodle es una aplicación web que se ejecuta sin modificaciones en Unix, Linux, FreeBSD, Windows, Mac OS X, NetWare y otros sistemas que soportan PHP, incluyendo la mayoría de proveedores de hosting web. Los datos son almacenados en MySQL o PostgreSQL. [17]

## ***1.2 Repositorio***

Desde 1999, varios autores señalaron la necesidad de crear bibliotecas digitales a las cuales llamaron «repositorios de conocimiento digital». Se trataba de espacios que contenían los productos que generalmente serían la materia prima en las primeras etapas de cursos electrónicos.

Elmasri y Navathe definen un repositorio como «un mini sistema manejador de bases de datos que utiliza metadatos», y que suele utilizarse como herramienta integral para la administración de recursos informativos. En la actualidad, algunas universidades del mundo, tales como Brunel, Cambridge y Glasgow en el Reino Unido; el MIT y Cornell en los Estados Unidos; Feng Chia en Taiwan; Lovaina en Bélgica; Simon Fraser en Canadá, o el Ibero American Science & Technology Education Consortium en México, entre muchas otras, utilizan actualmente el software DSpace para capturar, indexar, distribuir y preservar los trabajos digitales, a través de repositorios institucionales. DSpace es una creación conjunta del MIT y Hewlett-Packard, que se ofrece como recurso de código abierto.

Los repositorios son una forma de distribución de artículos digitales académicos a “granel”, en contraste con las revistas digitales “empaquetadas”.

Existen muchos repositorios aparte de DSpace, pero el importante en este trabajo de investigación es DOOR, ya que su principal uso es la captura, indexación, distribución y preservación de OA. [8]

### **1.2.1 DOOR**

DOOR significa *Digital Open Object Repository*, y, es un repositorio dedicado a los OA y es el único que tiene un enlace con *Moodle*.

DOOR es una aplicación web que funciona como un repositorio de OA, cabe mencionar que es *Software* libre. Es muy útil para cualquier organización o persona que produzca o reutilice OA. DOOR fue hecho por GPL

Con esto se finaliza la teoría necesaria para conocer más a fondo los dos grandes temas que conforman este trabajo de investigación, a continuación se empieza con la práctica, es decir, con la obtención, instalación y puesta en marcha del LMS y su repositorio DOOR.

## 2 Instalación y Puesta en marcha de un LMS

La instalación de *Moodle* no es complicada, sino, laboriosa, dado que pide muchos requerimientos, pero a medida que se avanza se observa que es lo más sencillo y no representará problema alguno. Empecemos por obtener el LMS *Moodle*.

### 2.1 Cómo obtener el LMS Moodle

Para obtener *Moodle*, es muy sencillo, de hecho, solo es necesario entrar a la página del mismo y seguir las instrucciones de la Tabla 1, además es un archivo considerablemente pequeño (la última versión *Moodle 1.9.2 +*, tiene un tamaño, en formato *zip* de unos 15 MB), lo complicado es instalarlo, pero antes de ello se mencionará, en los siguientes pasos como obtener de manera precisa este *software*.

Tabla 1: Pasos para obtener *Moodle*

Paso	Acción
1	Entrar a la página <a href="http://www.moodle.org">www.moodle.org</a>
2	En la parte superior de la página que acaba de cargar se encuentra un menú desplegable con opciones, buscar la que dice <i>Download</i> , seleccionar la que corresponda y darle clic (ver <i>Figura 1</i> )
3	Buscar la versión que se desea instalar (ver <i>Figura 2</i> )



Figura 1: *Download Moodle*

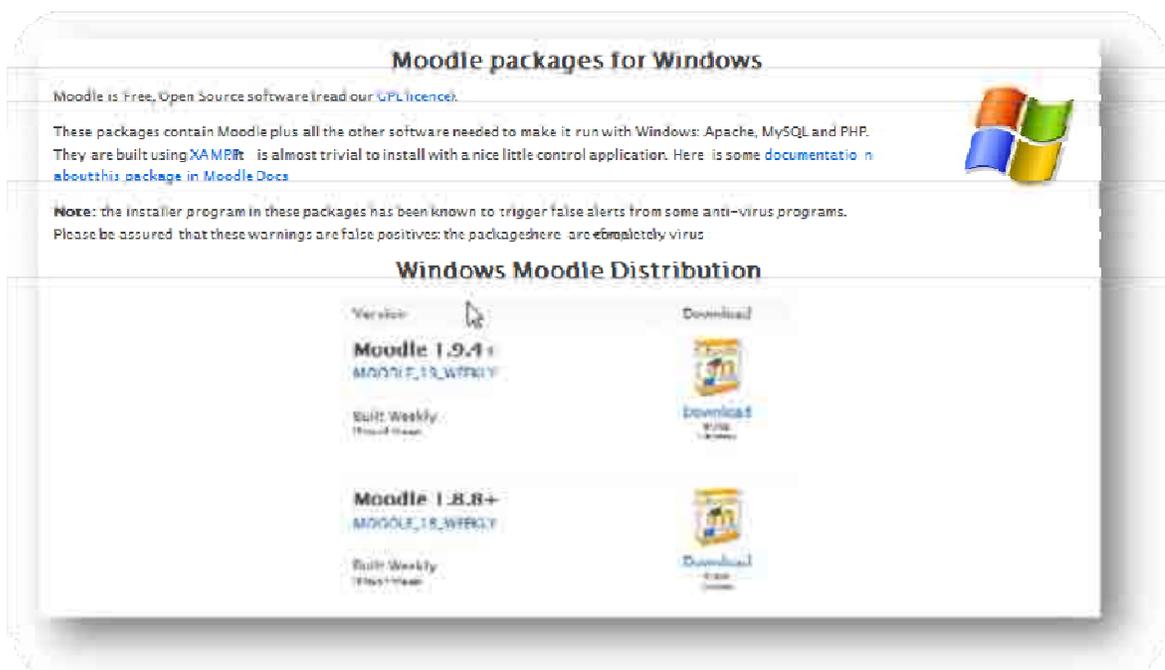


Figura 2: *Versión Moodle*

## 2.2 *Requerimientos básicos para Moodle*

Como se mencionó en el tema 2.1, lo más laborioso es instalar *Moodle*, no por sus requerimientos en *hardware*, sino por lo que se requiere instalar antes del Sistema de Gestión de Aprendizaje.

Antes de mencionar qué *software* se necesita para instalar el LMS *Moodle*, es necesario saber qué requerimientos de *hardware* son necesarios para la misma.

**Tabla 2: Requerimientos de *hardware* para Moodle**

Hardware	Capacidad recomendada
Espacio Web	15 GB
Transferencia	300 GB Mensuales
RAM	512 RAM

Estos requerimientos son para 200 estudiantes y entre 10 y 15 lecciones por curso.

Los requerimientos de *software* son:

**Tabla 3: Requerimientos de Software**

Software	Versión
Apache	2.2.0 en adelante
PHP	4.3.0 en adelante
MySQL	4.1.16 en adelante

### 2.2.1 Apache

Apache es el servidor Web más utilizado hoy en día, superando todas las versiones comerciales que existen. Muchos de los sitios activos están soportados por Apache.

Apache es un servidor web flexible, rápido y eficiente, continuamente actualizado y adaptado a los nuevos protocolos (HTTP/1.1). Entre sus características destacan:

- Multiplataforma, ha sido desarrollado para plataforma WinXX, Netware, Unix y Linux.
- Su desarrollo ha sido de acuerdo al protocolo HTTP/1.1 normalizado por el W3C (WWW Consortium).

- Modular, puede ser adaptado a diferentes entornos y necesidades.
- *Open Source*.
- Extensible, gracias a ser modular se han desarrollado diversas extensiones entre las que destaca PHP, un lenguaje de programación del lado del servidor.

Lo anterior se menciona para que se conozca su importancia.

### 2.2.2 PHP

PHP es un lenguaje interpretado del lado del servidor que se caracteriza por su potencia, versatilidad y robustez. Los programas escritos en PHP son directamente realizados en el código de HTML y ejecutados por el servidor web, en este caso por Apache, a través de un intérprete antes de transferir al cliente que lo ha solicitado un resultado en forma de código HTML. Al ser un lenguaje que sigue la corriente de software libre u *Open Source*, tanto el intérprete como su código fuente son totalmente accesibles de forma gratuita en la red. La dirección para descargar PHP es: [www.php.net](http://www.php.net), en pocas palabras PHP es el lenguaje de creación de páginas web dinámicas. [1]

Todo lo anterior es una pequeña introducción para conocer algo de este programa (no es necesario saber programar).

### 2.2.3 MySQL

MySQL es un sistema de administración de bases de datos relacionales rápido, sólido y flexible. Es ideal para crear bases de datos con acceso desde páginas web dinámicas, para la creación de sistemas *on-line* o para cualquier otra solución profesional que implique almacenar datos, teniendo la posibilidad de realizar múltiples y rápidas consultas.

MySQL ofrece varias ventajas respecto a otros sistemas gestores de bases de datos:

- Es *software* libre.

- El programa está desarrollado en C/C++, lo que facilita su integración en otras aplicación en otras aplicaciones desarrolladas igualmente en estos lenguajes.
- MySQL utiliza el lenguaje SQL (*Structured Query Language*, Lenguaje de Consultado Estructurado) que es el lenguaje más usado y estandarizado para acceder a las bases de datos.
- Es un sistema cliente/servidor, permitiendo trabajar como servidor multiusuario y de subprocesamiento múltiple.
- MySQL dispone de un sistema sencillo de ayuda en línea.
- Es portable, es decir, puede ser llevado a cualquier plataforma informática.
- Es posible encontrar gran cantidad de *software* desarrollado sobre MySQL o que lo soporte. [4]

### 2.3 Instalación de Moodle

Para instalar *Moodle* es necesario tener, en el servidor o en la computadora donde estará, los programas mencionados en los temas 2.2.1, 2.2.2 y 2.2.3. La instalación es muy sencilla sólo se tiene que seguir los pasos que se presentan a continuación.

**Tabla 4: Instalación de Moodle**

Paso	Acción
1	Descomprimir el archivo <i>zip</i> en el directorio donde se instalará <i>Moodle</i> .
2	En un navegador web (Internet Explorer, Mozilla, Opera, etcétera) introducir la dirección donde está descomprimido <i>Moodle</i> . Aparecerá una pantalla similar a la <i>Figura 3</i>
3	Escoger el idioma que más convenga para la instalación y luego dar clic en <i>Next</i> .

---

Paso	Acción
4	Después aparecerá la comprobación de los ajustes de PHP, normalmente en donde se rente o se compre el <i>Hosting</i> del sitio tiene PHP con todo lo que <i>Moodle</i> necesita; por ello esta parte aparecerá como se observa en la <i>Figura 4</i> . Si no es así comunicarse con la empresa que otorga el servicio para pedir lo que haga falta.
5	En la siguiente página se confirmarán las direcciones donde se accederá <i>Moodle</i> , se realizará la instalación y donde guardará los archivos subidos por usuarios. Estas direcciones ya viene por defecto; se pueden dejar así o cambiarlas; se recomienda que se dejen tal cual, ya que en un futuro se pueden necesitar algún archivo y no recordar las direcciones que se ingresaron o confundir los nombres de carpetas durante la instalación se crearán. (Ver <i>Figura 5</i> )

---

Paso	Acción
6	<p>En la siguiente página se introducirán los datos de la base de datos de <i>Moodle</i>. Esta página, es la más importante dado que los datos que se colocarán son indispensables. Se recomienda anotar en una libreta lo que se introduzca. Los datos son:</p> <p><b>Tipo:</b> Seleccionar el Manejador de Base de Datos que se utilizará.</p> <p><b>Servidor:</b> Se coloca <i>localhost</i>.</p> <p><b>Base de datos:</b> Se coloca el nombre de la base de datos.</p> <p><b>Usuario:</b> Se coloca el nombre del usuario que tiene permiso para modificar, crear y borrar en la base de datos.</p> <p><b>Contraseña:</b> Se coloca la contraseña para dar acceso a la base de datos.</p> <p><b>Prefijo de las tablas:</b> Cuando se creen las tablas el instalador pondrá el prefijo que se coloque aquí, se puede dejar el que viene por defecto o colocar otro.</p> <p>Después de ingresar estos datos dar clic en Siguiente.(Ver <i>Figura 6</i>)</p>
7	<p>La siguiente página es una comprobación de los componentes del servidor, todo debe decir "OK". Como se menciona anteriormente esto no debe ser problema dado que la empresa que renta o vende el <i>Hosting</i>, normalmente, tiene todo lo necesario para <i>Moodle</i>. (Ver <i>Figura 7</i>)</p>

Paso	Acción
8	Después de dar clic en Siguiente aparecerá una página donde se menciona que la instalación no puede seguir en el idioma seleccionado y continuará en inglés; es posible descargar el paquete de idioma o continuar con la instalación y descargarlo después en una de las funciones de <i>Moodle</i> llamada Idioma (Tema 2.5.3). Dependiendo de lo que elija, dar clic en Siguiente.
9	Si todo se realizó correctamente, aparecerá que la configuración para la instalación de <i>Moodle</i> se completó y que se creó de manera exitosa el fichero “config.php”.
10	En esta página aparecerán los términos de la licencia de <i>Moodle</i> y se preguntará si se está de acuerdo. Dar clic en “Sí”. (Ver <i>Figura 8</i> ) y en la siguiente pantalla dar clic en “Continuar”.
11	Después se iniciará la creación de las tablas de <i>Moodle</i> esto puede tardar un poco, cada vez que termine la página se recorrerá hasta la parte inferior donde se observará el botón de continuar, dar clic en él. Cabe mencionar que son varias páginas similares.
12	Luego es necesario crear la cuenta de Administrador Primario, este no podrá ser borrado o modificado por algún otro usuario que no sea el Administrador Primario. Colocar los datos que se piden, los que están en rojo no pueden ser nulos, estos son: nombre de usuario, contraseña, nombre, apellido, ciudad, país y correo electrónico. (Ver <i>Figura 9</i> ). Después se observará el perfil del Administrador Primario y con esto ya quedó lista la instalación del LMS <i>Moodle</i> .
13	La instalación está completa: ingresar a <i>Moodle</i> con la dirección que se colocó al acceder a la instalación.



Figura 3: Inicio de la instalación. Elige un idioma.



Figura 4: Ajustes PHP

**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 barra final.

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

**Directorio de Datos:** Es necesario un lugar donde Moodle pueda guardar los archivos subidos. Este directorio debe ser legible y escribible por el usuario de su servidor web (normalmente 'nobody' o 'apache'), pero no debería ser directamente accesible desde la red.

**Dirección Web**

**Directorio Moodle**

**Directorio de Datos**

Figura 5: Direcciones de 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)

Tipo	MySQL (mysql)
Servidor	localhost
Base de datos	sacbenet_moodletesis
Usuario	sacbenet_jrfb
Contraseña	••••••
Prefijo de tablas	mdl1_

[« Anterior](#) [Siguiente »](#)

Figura 6: Base de datos de Moodle



Figura 7: Comprobación del servidor

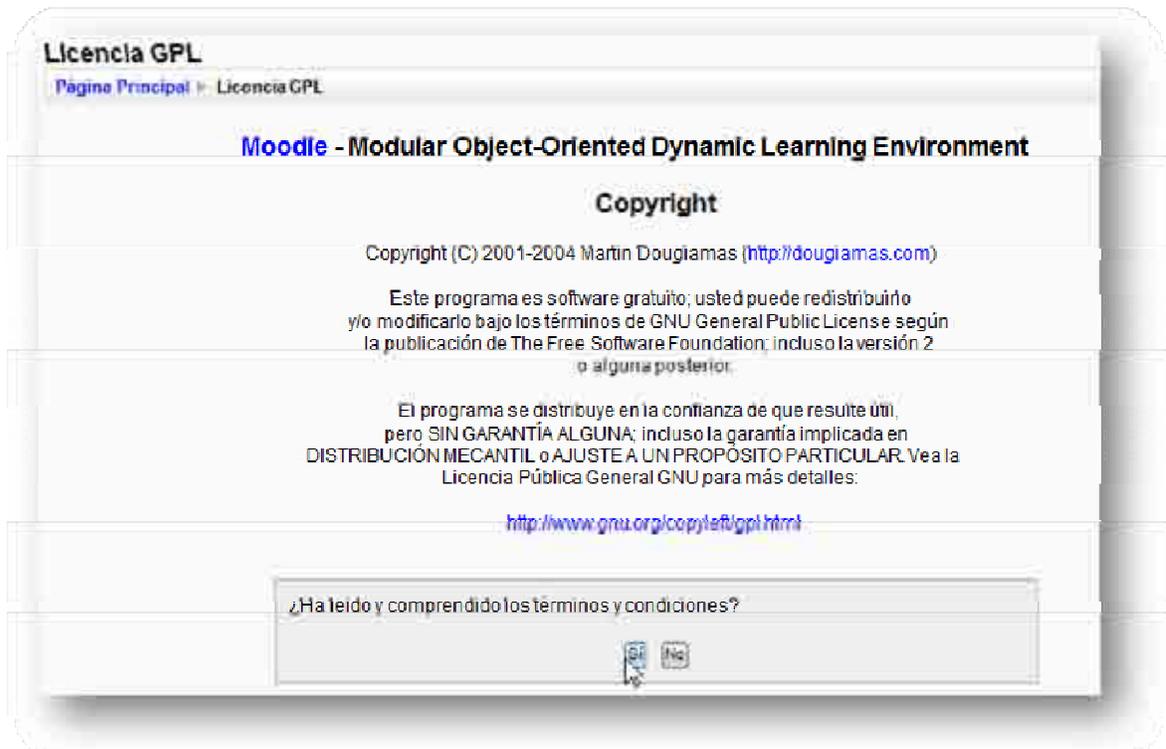


Figura 8: Licencia de Moodle

Nombre de usuario\* jerolixb

Nueva contraseña\* alicia

Forzar cambio de contraseña

Nombre\* Jesús

Apellido\* Félix

Dirección de correo\* jerolixb@gmail.com

Mostrar correo Mostrar a todos mi dirección de correo

Correo activado La dirección de correo está habilitada

Ciudad\* DF

Seleccione su país\* México

Zona horaria Hora local del servidor

Idioma preferido Español - Internacional (es)

Figura 9: Administrador Principal

## 2.4 Roles en Moodle

En el Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés) Moodle tiene muchas funciones que no todos pueden o deben utilizar,

por este motivo, se tienen los roles de usuario, los cuales son el papel que un usuario desempeña dentro de *Moodle*. Cada rol otorga diferentes privilegios al usuario y esto se hace principalmente para diferenciar las actividades que pueden o deben realizar los alumnos o los profesores o los administradores dentro del LMS *Moodle*. A continuación se mencionarán los roles que se permiten asignar en *Moodle*.

- Administrador
- Profesor-Editor
- Profesor no Editor
- Creador de Cursos
- Estudiantes
- Invitados

Los roles se mencionaron de manera descendente, es decir, del que tiene más privilegios al que menos tiene. Cabe mencionar que el usuario que instale *Moodtle* será **Administrador Primario** y este no podrá ser borrado ni modificado por otros Administradores. Se procede a mencionar, de manera general, los privilegios de los que gozan cada uno de los roles.

**Tabla 5: Roles de Moodle**

Rol	Privilegios
Administrador	Este rol tiene el grandioso privilegio de hacer todo, crear, modificar o borrar a usuarios, cursos, la hoja de presentación, los permisos, la ubicación del sistema, el tema de <i>Moodle</i> , etcétera. Puede existir más de un solo administrador, pero el <b>Administrador Primario</b> (el que instala <i>Moodle</i> ) puede otorgar o quitar el rol de Administrador a otros usuarios.
Profesor Editor	Este rol tiene como privilegio, hacer cualquier cambio dentro de un curso, pero no puede crear nuevos cursos.

Rol	Privilegios
Profesor No-Editor	Este rol tiene pocos privilegios, puede utilizar un curso para impartir clases y así calificar a los estudiantes de la misma, pero no puede crear o modificar una actividad dentro del curso y, obviamente fuera de él tampoco puede hacer modificaciones.
Creador de Cursos	El privilegio de este rol es crear cursos, pero dentro o fuera de ellos no puede realizar cambios.
Estudiante	Este rol es el que tienen por defecto los usuarios registrados dentro de <i>Moodle</i> , que entran al sitio; sólo pueden ver todo lo introducido en el curso, siempre y cuando no esté oculto. Además pueden enviar tareas, colocar nuevas discusiones en los foros, editar su perfil, entre otras actividades.
Invitado	Por último, el rol que menos privilegios tiene es el de Invitado, este sólo puede ver los cursos, la página principal, las tareas (puede verlas pero no enviarlas), etcétera. Cabe mencionar que el invitado podrá entrar siempre y cuando el administrador tenga activada la opción de permitir invitados.

En este trabajo de investigación se observarán, con mayor profundidad las funciones principales del **Administrador Primario** de *Moodle* para mantener un sitio perfectamente funcional. Esto no significa que no se observarán las funciones de otros roles, pero sólo se mencionarán las de uso común.

## ***2.5 Funciones de Moodle (sólo administrador)***

Existen varias funciones que un Administrador puede realizar. Las funciones administrativas son:

- Notificaciones
- Usuarios
- Cursos
- Ubicación
- Idioma
- Módulos
- Seguridad
- Apariencia
- Portada
- Servidor
- Red
- Informes
- Miscelánea

De todas estas funciones sólo se detallarán algunas de ellas, estas son:

- Usuarios
- Cursos
- Idioma
- Módulos
- Portada
- Ubicación
- Apariencia
- Servidor
- Notificaciones

Estas funciones se podrán encontrar en la página principal del lado izquierdo, por lo general, así como se observa en la *Figura 10*. Se empezará

por describir brevemente las funciones más útiles de *Moodle* para el mejor funcionamiento del mismo.



Figura 10: Funciones de *Moodle*

Tabla 6: Tabla de funciones en *Moodle* para Administradores

Función	Descripción
Notificaciones	Verifica en el sistema <i>Moodle</i> las nuevas aplicaciones a instalar, los errores que surgen en el sistema y recomendaciones para el mejor funcionamiento.
Usuarios	Sirve para administrar los usuarios que existen en el sistema, los privilegios que estos pueden tener, la forma para darse de alta en el sitio, también se pueden agregar manualmente los usuarios, entre muchas otras sub-funciones.
Cursos	Sirve para administrar los cursos y categorías del sitio, así como para crearlos.

Función	Descripción
Idioma	Es para la configuración del idioma en el cual se presentará el sitio.
Modulo	Es el administrador de todo lo que Moodle tiene instalado, tanto de actividades, como bloques y filtros.
Portada	Sirve para la configuración de la portada del sitio.
Ubicación	Permite realizar ajustes sobre la ubicación del sitio, así como la zona horaria del mismo, esto es muy importante dado que los usuarios deberán entregar tareas, trabajos, etcétera, a una hora determinada
Apariencia	Tiene todo lo necesario para configurar la vista del sitio, es decir, la forma en cómo los usuarios verán el sitio.
Servidor	Esta función tiene muchas sub-funciones pero principalmente nos sirve para configurar el servidor donde se encuentra <i>Moodle</i> , pero sólo las características que a <i>Moodle</i> concierne.

### 2.5.1 Usuarios

Esta función sirve, como se mencionó con anterioridad para administrar a los usuarios, este apartado se dedica a explicar, brevemente, las sub-funciones de Usuarios. Para verlas es necesario dar clic en el bloque Administración en la función Usuarios (ver *Figura 11*), las sub-funciones que aparecen son:



### Figura 11: Funciones Usuarios

- Autenticación
- Cuentas
- Permisos

Como se habrá notado la mayoría de las funciones tienen a su lado izquierdo una carpeta. Esto significa que dentro de ellas hay más sub-funciones, por ejemplo las sub-funciones Cuentas y Permisos. A continuación se procederá a la descripción de las sub-funciones de Usuarios.

Tabla 7: Sub-funciones de Usuario

Sub-función	Descripción
Autenticación	Permite seleccionar el tipo de autenticación que los usuarios podrán usar. Se sugiere usar la “Autenticación basada en Email”, por las facilidades que esto representa, ya que como Administrador ya no es necesario confirmar las cuentas, sólo los usuarios lo harán desde su correo electrónico (ver <i>Figura 12</i> ).
Cuentas	Permite ver todos los usuarios, confirmados o no, que existen en el sistema, agregar uno nuevo, subir usuarios en masa y definir campos del perfil de usuario. De estas funciones sólo describiremos las primeras dos. (Ver <i>Figura 13</i> ).
Permisos	Permite asignar un rol global; esto quiere decir que el usuario al que le asigne este rol lo tendrá para cualquier curso o apartado del sitio. También permite definir los roles, otorgar o quitar permisos de ellos, o crear los propios. Finalmente se encuentran las políticas de usuario, en donde se pueden cambiar los roles de defecto para las diferentes entradas al sitio.

Nombre	Habilitar	Arriba/Abajo	Configuración
Sólo cuentas manuales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Configuración
No hay sesión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Configuración
Autenticación basada en Email	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Configuración
Usar un servidor CAS (SSO)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Configuración
Usar una base de datos externa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Configuración
Usar servidor FirstClass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Configuración
Usar un servidor IMAP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Configuración
Usar un servidor LDAP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Configuración
Autenticación de la Red Moodle ('Moodle Network')	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Configuración
Usar un servidor NNTP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Configuración
Sin autenticación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Configuración
PAM (Pluggable Authentication Modules)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Configuración
Usar un servidor POP3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Configuración
Usar un servidor RADIUS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Configuración

Figura 12: Autenticación

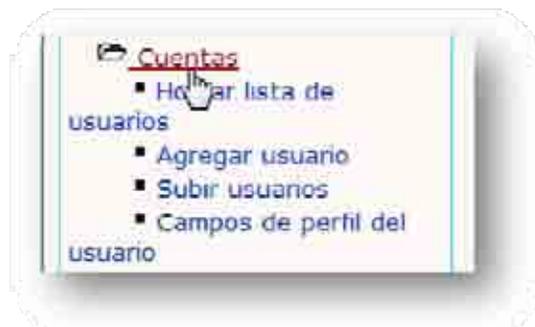


Figura 13: Sub-funciones Cuentas

A continuación se explican de manera detallada las sub-funciones Cuentas y Permisos.

En la sub-función Cuentas, existen 4 funciones de las cuales describiré las primeras dos:

- Hojear lista de usuarios: permite observar todos los usuarios que se encuentran en el sistema, ya sean, confirmados o no (ver *Figura 14*), aquí mismo se puede agregar un nuevo usuario dando clic en “Agregar usuario” (ver *Figura 15*) o se puede dar clic en la segunda sub-función de Cuentas, en ambos casos el

resultado es el mismo. Como se observa los nombres de todos usuarios son ligas; esto se debe a que cuando se da clic sobre de ellos se observan las características de este usuario, se podrá, entre otras cosas, cambiar todos sus datos, observar qué ha hecho en el sistema desde que entró, etcétera; se deja como iniciativa incursionar en este maravilloso sistema. El concepto de usuario confirmado, se refiere a que el usuario confirmó su registro al sitio, vía correo electrónico, siempre y cuando esta vía sea la forma de autenticación; si no lo ha confirmado aparecerá la leyenda confirmar, al extremo derecho del nombre de usuario (ver *Figura 16*) y como administradores podemos confirmarlos dando clic sobre esta leyenda.

- Agregar usuario: esta función permite que el administrador agregue un usuario, sin que este tenga que hacerlo de vía normal. Al darle clic aparecerá algo similar a la *Figura 15*; es muy sencillo: para agregar al nuevo usuario se debe de ingresar los datos que *Moodle* pide, los obligatorios son:
  - Nombre de usuario: no debe ser igual que algún otro ya existente, es la manera como el sistema reconocerá a un usuario.
  - Contraseña: la que el usuario usará para entrar.
  - Nombre: es el nombre real del usuario.
  - Apellido
  - Dirección de correo: no se puede repetir con alguna ya existente
  - Ciudad
  - Seleccione su país: se coloca el país de donde es el usuario, después dar clic en “Actualizar información personal” y listo.

Agregar usuario						
Nombre / Apellido	Dirección de correo	Ciudad	País	Último acceso		
Ana Romero	aromero@inteducators.org	DF	México	Nunca	Editar	Borrar
Anamaria Mardónez	amardonez@inteducators.org	Mex DF	México	Nunca	Editar	Borrar
Barbara Mariscal	mariscal@academianet.com	Monterrey	México	305 días 3 horas	Editar	Borrar

Figura 14: Hojear lista de usuarios

**General** Mostrar Avanzadas

Nombre de usuario

Nueva contraseña

Forzar cambio de contraseña

Nombre

Apellido

Dirección de correo

Mostrar correo

Correo activado

Ciudad

Seleccione su país

Zona horaria

Idioma preferido

Figura 15: Agregar usuario

Gabriela Flores Reyna	oxfordbach@inteducators.org	México DF	México	Nunca	Editar	Borrar	Confirmar
--------------------------	-----------------------------	-----------	--------	-------	--------	--------	-----------

Figura 16: Usuario para confirmar

Con esto se da fin a este apartado, dado por sentado que es más que suficiente para que se pueda usar la función Usuarios.

## 2.5.2 Cursos

Continuando con la explicación de las funciones más importantes para el buen uso del Sistema de Gestión de Aprendizaje *Moodle*, es turno de la función Cursos. Esta permite administrar, crear, eliminar y categorizar los cursos que existirán en el LMS *Moodle*. Las sub-funciones de Cursos son (ver *Figura 17*):

- Agregar/editar curso
- Matriculaciones
- Solicitud de curso
- Copias de Seguridad

De todas estas la que más se utilizará es la primera.

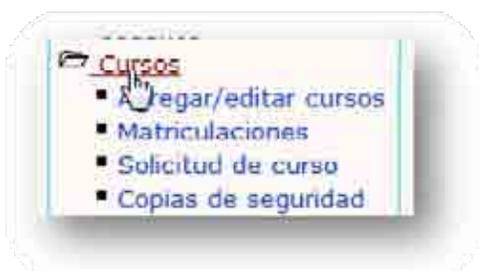
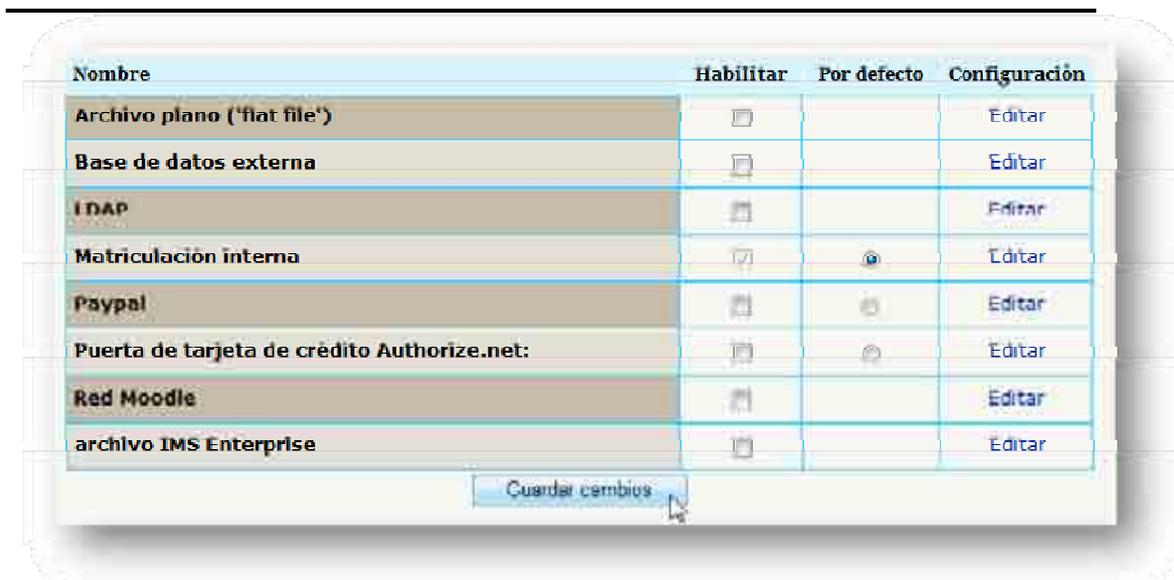


Figura 17: Sub-funciones de Cursos

Tabla 8: Sub-funciones de Cursos

Sub-función	Descripción
Agregar/editar cursos	Esta sub-función permite crear un nuevo curso, una nueva categoría, editar lo que se realice, etcétera. Cabe mencionar que la categoría que viene por <i>defecto</i> es: Miscelánea, se puede conservar o crear las propias para tener un mejor orden dentro del sitio o más bien en el Sistema de Gestión de Aprendizaje. Este tema se centrará en esta función.

Sub-función	Descripción
Matriculaciones	Permite definir la forma de matriculación de los usuarios, existen muchas formas, la usual es la de matriculación interna, es decir que los mismos usuarios con una contraseña, si se requiere, se matriculen al curso que deseen, claro está siempre con autorización del profesor del curso. Las otras formas de matriculación son mediante un pago ya sea por <i>PayPal</i> o por crédito <i>Authorize.net</i> . Las últimas formas de matriculación son por algún archivo externo o base de datos externa. (Ver <i>Figura 18</i> )
Copias de Seguridad	Permite programar al LMS para crear las copias de seguridad de cada uno de los cursos. Esto es muy importante ya que si se llega a perder o borrar el sitio se puede recuperar la información fácilmente. Esto se recomienda hacer con cierta periodicidad.



**Figura 18: Matriculaciones**

La sub-función Agregar/editar cursos permite desde el inicio crear una categoría (ver *Figura 19*). Una vez creada se da clic sobre ella y aparecerá algo similar a la *Figura 20* donde se puede crear una sub-categoría o

agregar un curso nuevo. Para agregar un curso se pueden seguir los siguientes pasos:

**Tabla 9: Agregar un curso**

Paso	Descripción
1	Dar clic sobre Agregar un nuevo curso y aparecerá algo similar a <i>Figura 21</i> .
2	Aunque al agregar un nuevo curso se hace dentro de una categoría, al crearlo permite cambiarlo de ella, por esto el primer campo para crear un curso es elegir la categoría donde este irá.
3	Colocar el nombre completo del curso, el nombre corto (se recomienda crear un estándar propio para esto) y el identificador del curso; esto es para que se reconozca en la base de datos del sistema, puede ser el mismo que el nombre corto, sólo que no se debe repetir si no el sistema lo hará saber. (Ver <i>Figura 22</i> ).
4	Colocar el Resumen del curso, este puede ser el objetivo del mismo. (Ver <i>Figura 23</i> ).
5	Después se configurarán las características generales que se desean que el curso tenga, el formato, (puede ser semanal, por temas, social, etcétera, escoge el que más se acomode. Aquí se puede experimentar para que se observe que formato tiene más ventajas para las necesidades del sitio). Después se puede asignar el número de semanas o temas que tendrá el curso. Luego, la fecha de inicio del curso, la forma en que se presentan los temas ocultos, el número de ítems de noticias, si se desea que se muestren o no las calificaciones y/o los informes de actividades, el tamaño máximo de archivos y el rol por defecto que tendrán los usuarios al entrar al curso. (Ver <i>Figura 24</i> ).

Paso	Descripción
6	Se puede modificar el tipo de matriculación al curso, por defecto vendrá la matriculación que elegiste en la sub-función Matriculaciones. (Ver <i>Figura 25</i> ).
7	Se podrá configurar que a los usuarios se les notifique la fecha límite de matriculación, esto se suele usar cuando el curso se cobra. (Ver <i>Figura 26</i> ).
8	Posteriormente se podrá configurar si existen grupos en el curso, es decir si existen dos o más grupos que usen este mismo curso o si se deseas separar a ciertos usuarios de otros. (Ver <i>Figura 27</i> ).
9	La siguiente configuración es la disponibilidad. Aquí se podrá determinar si el curso está disponible a estudiantes o no, se puede colocar una contraseña de acceso al curso, para que no entre cualquier usuario y se podrá admitir o no a los invitados. (Ver <i>Figura 28</i> ).
10	Finalmente se puede configurar el idioma en el cual el curso aparecerá a la vista de los usuarios. (Ver <i>Figura 29</i> ).

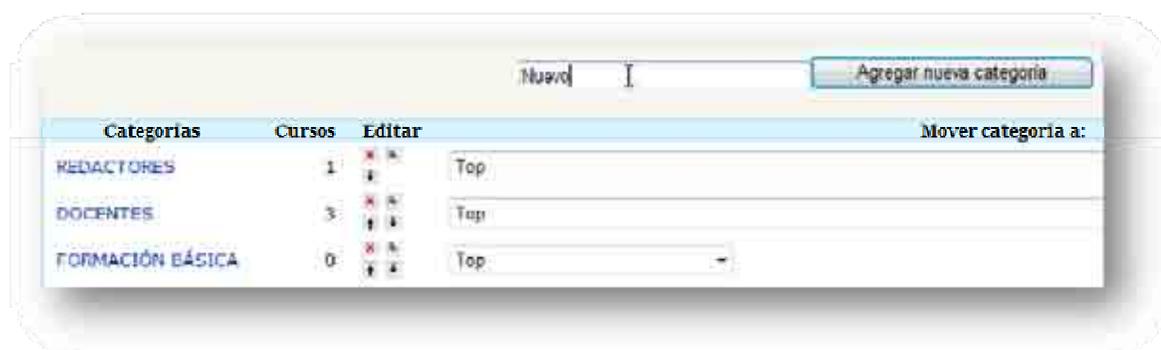


Figura 19: Nueva categoría



Figura 20: Dentro de una categoría



Figura 21: Agregar un nuevo curso

Categoría	?	REDACTORES
Nombre completo*	?	Nombre del curso
Nombre corto*	?	ID del curso
Número ID del curso	?	
Resumen*	?	

Figura 22: Datos principales del curso

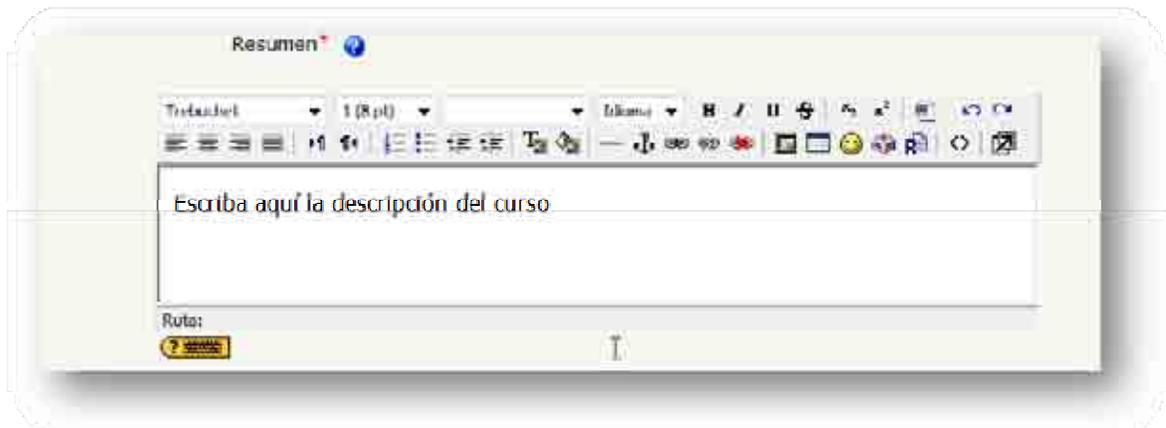


Figura 23: Descripción del curso

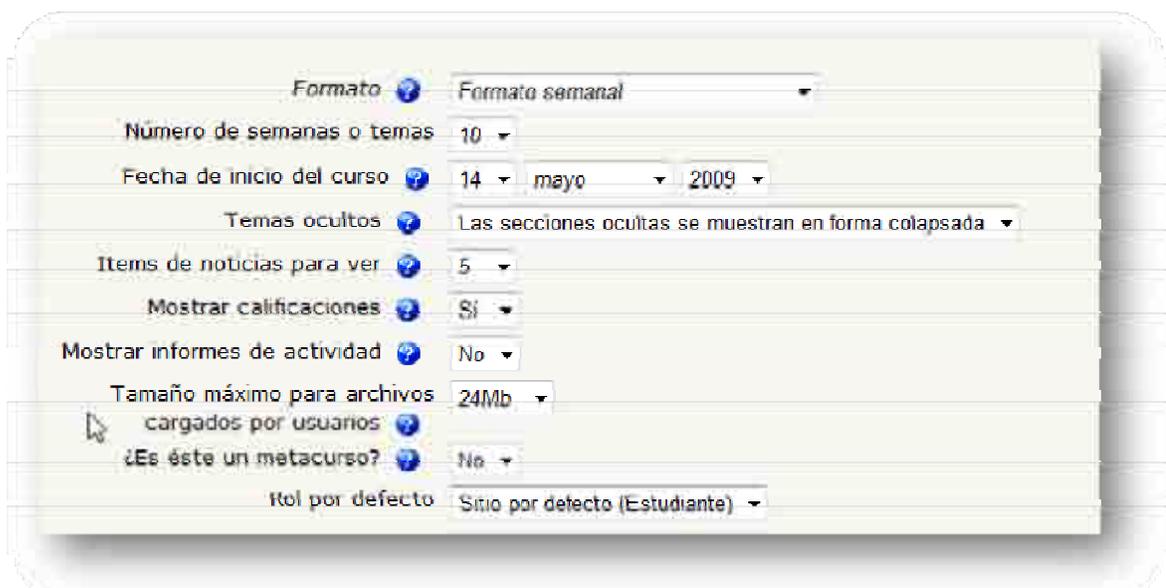


Figura 24: Datos de tiempo del curso

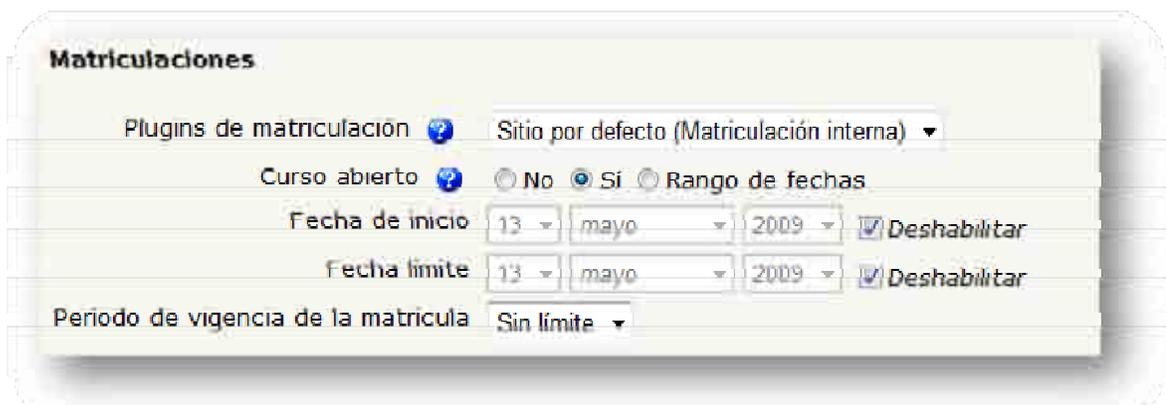


Figura 25: Matriculación al curso

**Notificación de fecha límite de matriculación**

Notificar No ▾

Notificar a los estudiantes No ▾

Umbral 10 días ▾

Figura 26: Notificación de término de curso

**Grupos**

Modo de grupo No hay grupos ▾

Forzar No ▾

Figura 27: Grupos

**Disponibilidad**

Disponibilidad Este curso está disponible para los estudiantes ▾

Contraseña de acceso

Acceso de invitados No admitir invitados ▾

Figura 28: Disponibilidad

**Idioma**

Forzar idioma No forzar ▾

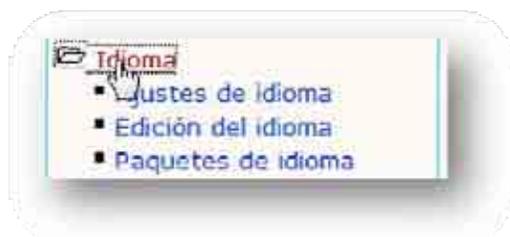
Figura 29: Idioma en el curso

Con esto se pueden empezar a crear cursos propios y así tener un gran apoyo para el profesor y sus alumnos en la impartición de clases y en el proceso enseñanza-aprendizaje. Se recomienda experimentar en las opciones

al crear los cursos, para que se obtenga lo más cómodo para las necesidades del profesor.

### 2.5.3 Idioma

Esta función permite configurar el o los idiomas de la página, tiene las siguientes sub-funciones (ver *Figura 30*).

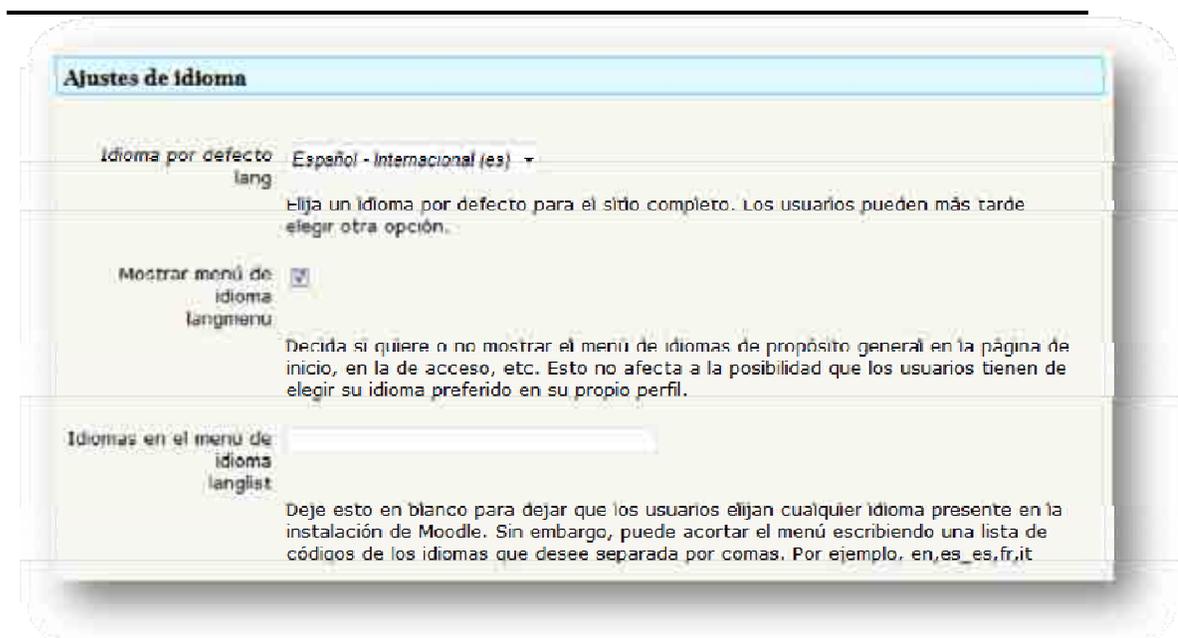


**Figura 30: Sub-funciones de Idioma**

**Tabla 10: Función Idioma**

Función	Acción
Ajuste de idioma	En esta función se puede realizar la configuración del idioma en el cual se presentará <i>Moodle</i> a todos los usuarios; se puede escoger el idioma por defecto de <i>Moodle</i> , si se desea o no mostrar un menú donde el usuario puede cambiar el idioma que se encuentra por defecto, entre otras opciones (Ver <i>Figura 31</i> ).
Edición del idioma	Se podrán observar que palabras o frases no están definidas dentro del sitio, es posible modificarlas y traducirlas según sea conveniente.

Función	Acción
Paquetes de idioma	Se pueden descargar e instalar paquetes de idioma seleccionándolos de la columna derecha y dando clic en instalar o puede desinstalar de la columna de la izquierda los idiomas. Cabe mencionar que los idiomas que aparecen en la columna de la izquierda el usuario los podrá ver para cambiar de idioma al LMS <i>Moodle</i> , (siempre y cuando al usuario se le permita cambiar el idioma de <i>Moodle</i> ). (Ver <i>Figura 32</i> )



**Figura 31: Ajustes de Idioma**

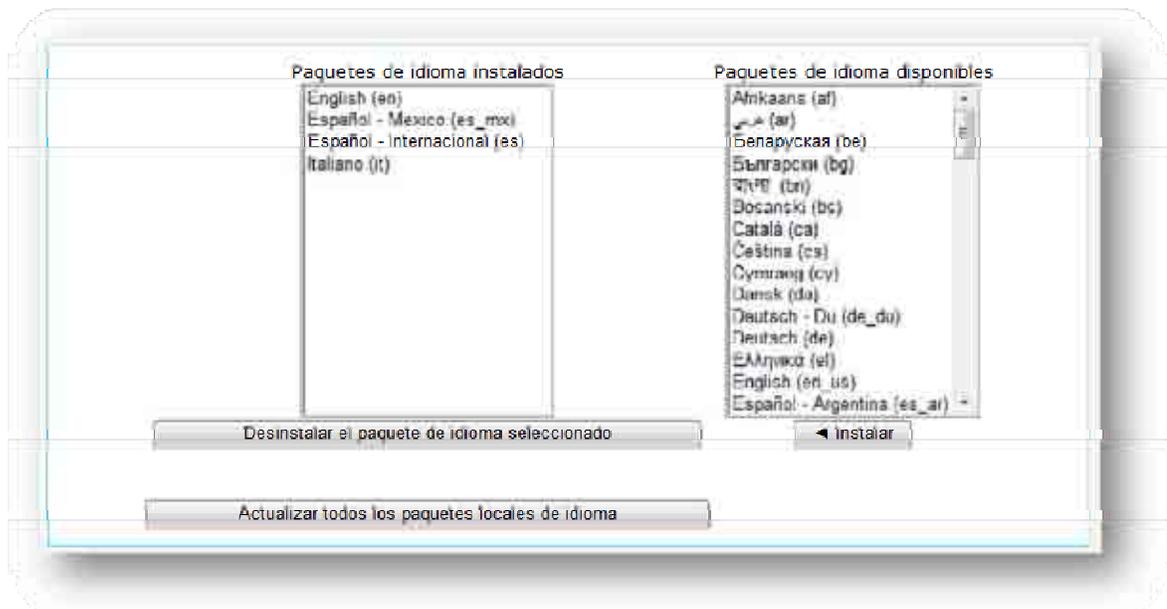


Figura 32: Paquetes de Idioma

### 2.5.4 Módulos

En esta función se podrá observar las actividades bloques o filtros con que cuenta Moodle, es posible activar o desactivar lo que deseemos. Las sub-funciones de la función Módulos son (Ver Figura 33):

Tabla 11: Sub-funciones de Módulos

Función	Acción
Actividades	Al dar clic se observarán todas las actividades que están disponibles en Moodle, cabe mencionar que las actividades son todas aquellas donde el alumno puede entrar y realizar alguna actividad diseñada, desarrollada e implementada por el profesor. Si se observa la Figura 34 se encontrará la imagen de un ojo abierto o cerrado, esto significa si está disponible o no la actividad, es decir, si el profesor o administrador puede o no colocar esta actividad en algún curso.

Función	Acción
Bloques	Los bloques son aquellos que se colocan a los costados de <i>Moodle</i> , ya sea en un curso o en la página principal y se utilizan para informar al usuario sobre cambios en el calendario, sobre datos interesantes, etcétera, para tener recursos de investigación externos (ejemplo: Google académico), para ayudarlos en búsquedas de información interna, entre otras utilidades (Ver <i>Figura 35</i> ).
Filtros	Los filtros son utilizados para agregar caracteres que <i>Moodle</i> no reconoce tan fácilmente, por ejemplo los símbolos matemáticos; al activar el filtro “Escritura en TeX” podemos escribir símbolos matemáticos en los editores de texto de <i>Moodle</i> y este los reconocerá. Para escribir estos símbolos es necesario utilizar la sintaxis de TeX, la cual no es complicada de aprender. (Ver <i>Figura 36</i> )



**Figura 33: Sub-funciones Módulos**

Actividades						
Módulo	Actividades	Versión	Ocultar/Mostrar	Borrar	Configuración	
Base de datos	0	2007022601		Borrar	Configuración	
Chat	0	2007020200		Borrar	Configuración	
Consulta	0	2007020200		Borrar		
Cuestionario	2	2007020200		Borrar	Configuración	
DUOK	0	2007102900		Borrar	Configuración	
Diario	0	2007020200		Borrar		
Encuesta	0	2007020200		Borrar		
Etiqueta	418	2007020200		Borrar		
Foro	24	2007020203			Configuración	
Glosario	18	2007020200		Borrar	Configuración	
Hot Potatoes Quiz	282	2007020202		Borrar	Configuración	
JCLic	0	2008012300		Borrar	Configuración	
LAMS	0	2007020200		Borrar	Configuración	

Figura 34: Actividades

Bloques						
Nombre	Ejemplos	Versión	Ocultar/Mostrar	Múltiples	Borrar	Configuración
Actividad reciente	6	2004042900			Borrar	
Actividades	3	2006011300			Borrar	
Actividades sociales	1	2004041800			Borrar	
Administración	52	2004081200			Borrar	
Administración del sitio	1	2006090300			Borrar	
Buscar en los foros	5	2005030900			Borrar	
Búsqueda global	0	2007081100			Borrar	Configuración
Calculador de crédito	1	2005022100			Borrar	
Calendario	1	2004081200			Borrar	

Figura 35: Bloques

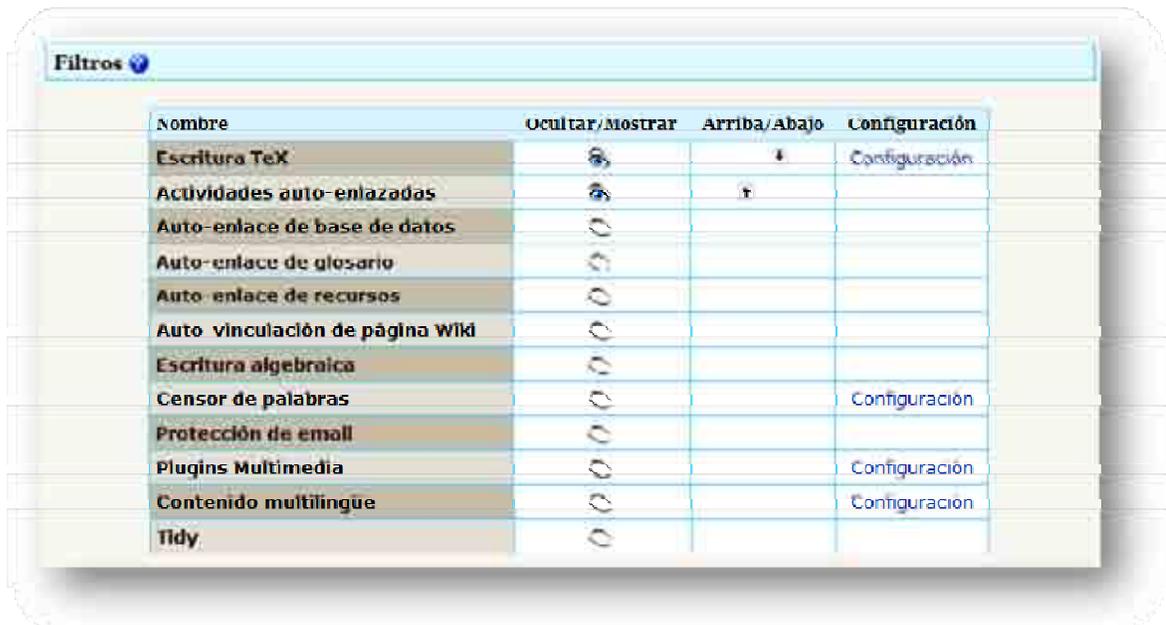


Figura 36: Filtros

### 2.5.5 Portada

En esta función se pueden configurar las características principales de la portada, es decir, la página que el usuario observa al entrar a *Moodle*. Las sub-funciones son (ver *Figura 37*):

Función	Acción
Ajustes de Portada	En esta sub-función se puede colocar el nombre completo del sitio, el nombre corto (sirve como identificador de la portada), una descripción del sitio y también se puede configurar la manera en cómo los cursos se presentarán al usuario. (Ver <i>Figura 38</i> y <i>Figura 39</i> )
Roles de Portada	Aquí se podrá colocar a un administrador, profesor, alumno o invitado en la portada, es decir, este usuario sólo podrá ver, modificar y usar la Portada.

Función	Acción
Copia de seguridad	Al darle clic se podrá crear una copia de seguridad de la portada, es decir, se creará un archivo con las características de la portada y sus archivos y sirve para recuperar la portada y sus archivos en algún caso de emergencia.
Restaurar Portada	Aquí se selecciona el archivo de Copia de seguridad (es un archivo en formato zip) para restaurar la portada, es decir, regresarla a la forma como se tenía cuando se realizó la copia de seguridad.
Archivos de portada	Aquí se podrán subir o bajar los archivos que se utilizan en la portada, la apariencia de esta sección es muy similar al explorador de <i>Windows</i> .



**Figura 37: Sub-funciones de Portada**

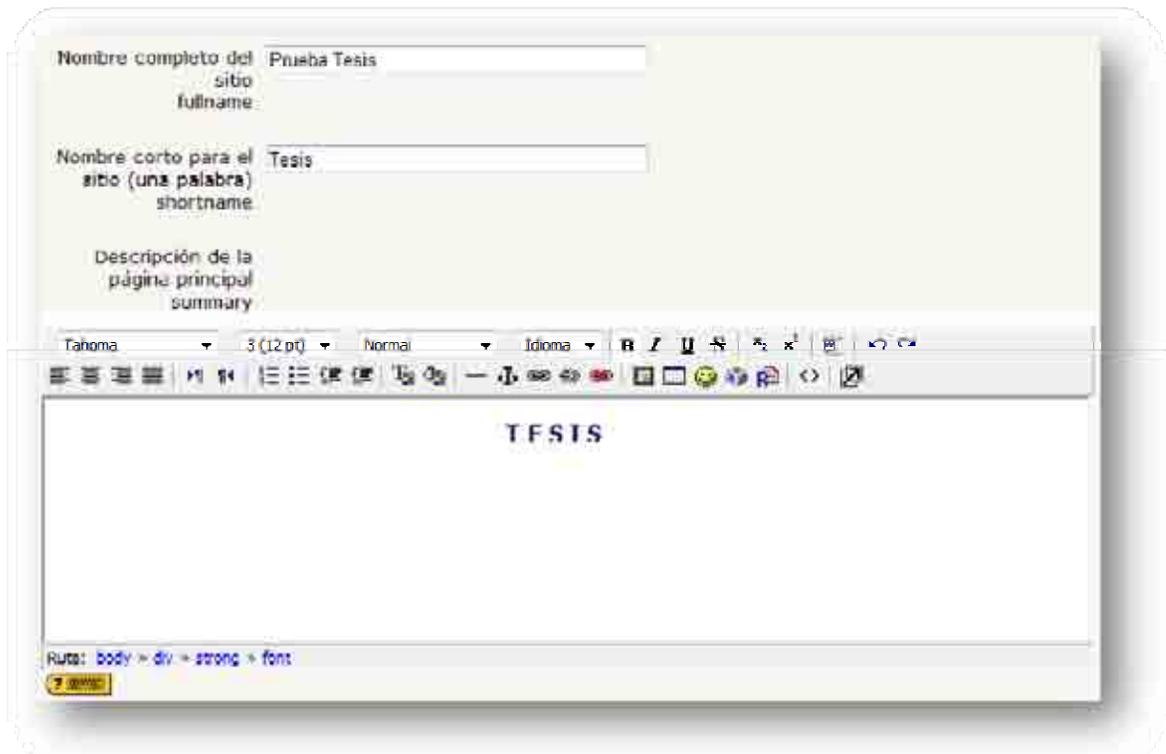


Figura 38: Ajustes de Portada 1

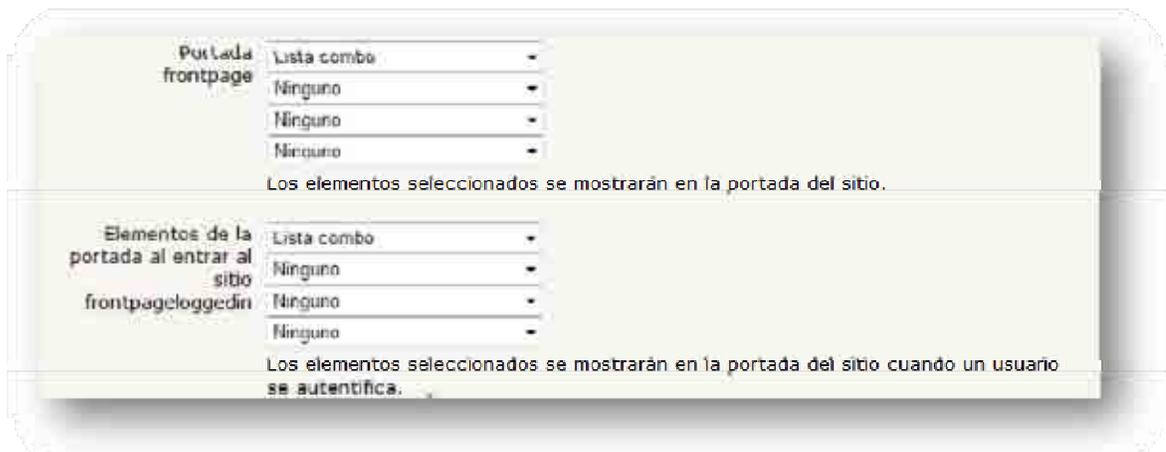


Figura 39: Ajustes de Portada 2

## 2.5.6 Apariencia

Esta función sirve para configurar la apariencia del sitio. Tiene muchas funciones de las cuales se explicarán dos. Las sub-funciones de Apariencia son (ver *Figura 40*):

- Temas
- Calendario

- Ajustes de filtro
- Editor HTML
- Moodle Docs
- Mi Moodle
- Libro de calificaciones
- Gestores de curso
- Bloques ‘sticky’

Las funciones que se explicarán son:

Función	Acción
Temas	<p>Esta sub-función tiene dos sub-funciones (ver <i>Figura 41</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustes de tema</li> <li>• Selector de tema</li> </ul> <p>En selector de tema se puede elegir la apariencia del sitio; existen varios temas que se pueden escoger, (usar el de preferencia). Se escoge <i>formal_white</i> a manera de ejemplo, la <i>Figura 42</i> muestra la apariencia.</p> <p>En Ajuste de tema se configuran las características principales de los temas.</p>
Bloques ‘sticky’	<p>Los bloques ‘sticky’ son aquellos que aparecerán siempre en un curso. Esto es importante dado que cuando se crea un curso nuevo ya no es necesario colocar ciertos bloques que se desean, sino que ya estarán por defecto, por ejemplo el calendario.</p>



Figura 40: Sub-funciones de Apariencia

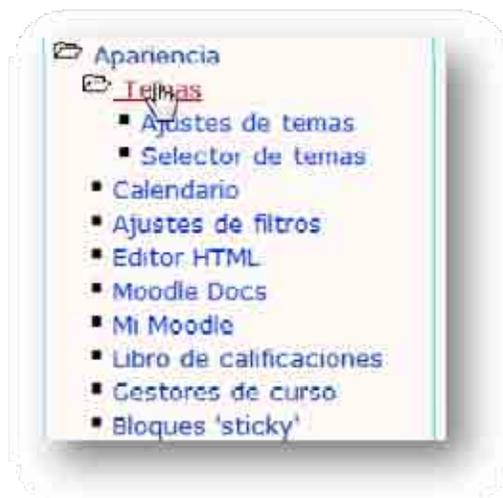


Figura 41: Sub-funciones de Tema

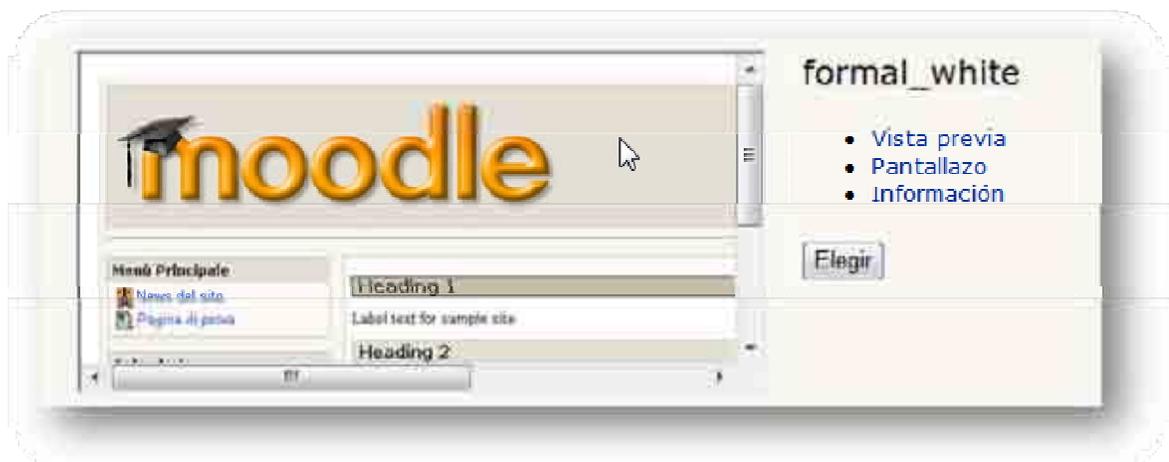


Figura 42: *formal\_white*

## 2.6 Estilos y temas

En el último apartado se observará unas características muy particulares de *Moodle*. Se recordará que en el tema 2.5.6, se tiene la sub-función de Temas, en donde se podía seleccionar un tema para *Moodle*, el cual modificaba el tamaño de letra, el tipo de letra, los colores, las imágenes, etcétera. En este apartado se resumirá lo que se puede hacer con el tema elegido en la función Apariencia.

El Tema *formal\_white*, es muy característico de este Sistema de Gestión de Aprendizaje (*Moodle*), para recordarlo se puede ver la *Figura 42*. Este Tema, al igual que en todos los demás, se puede configurar a gusto, sólo es necesario conocer algo de código HTML y CSS y, obviamente, diseño. Los archivos que se necesitan están en la siguiente dirección:

moodle (carpeta contenedora de Moodle) -> theme -> formal\_white

Los archivos que se necesitan son:

- fw\_layout.css
- fw\_color.css
- fw\_fonts.css
- logo.jpg
- logo\_small.jpg

Los primeros tres archivos son los estilos del Tema, por ello la extensión *.css*. En este apartado no se explicará el código que utilizan estos archivos pero si se ha estado familiarizado con código HTML es bastante sencillo modificar. Los colores de las letras, de los fondos, etcétera, vienen en código hexadecimal. Si no se sabe qué color es el que aparece en el archivo *css*, se recomienda utilizar la siguiente página:

<http://www.colorschemer.com/online.html>

En esta página se podrá colocar el código hexadecimal del color y aparecerá el color deseado. De esta manera se facilita cambiar de la apariencia del Tema, ya que se sabrá qué color, se está cambiando; los colores se modi-

fican en el archivo **fw\_color.css**. Las fuentes se pueden cambiar por la que se desee pero se debe tener en cuenta cuáles también son las más comunes en internet, ya que si se escoge una fuente poco común se corre el riesgo de que algún usuario no pueda ver el texto con claridad; el archivo para modificar las fuentes es: **fw\_fonts.css**. Finalmente, el archivo **fw\_layout.css** sirve para modificar el tamaño de los *frames* que se encuentran en el sitio, además se pueden modificar los bordes que el Tema maneja.

Existen dos archivos *jpg*. Estos archivos se refieren a la imagen que aparece en el encabezado del sitio (dependiendo el tema esto puede variar), esta imagen se puede cambiar, solamente tiene ciertas restricciones.

**Tabla 12: Restricciones de las imágenes del Tema *formal\_white***

Archivo <i>jpg</i>	Restricción
logo.jpg	La imagen debe medir 100 pixeles de largo y de ancho, por recomendación, no más de 1000 pixeles.
logo_small.jpg	La imagen debe medir 50 pixeles de largo y de ancho, por recomendación, no más de 1000 pixeles.

El diseño puede ser el que se desee, no hay problema por ello. Por último es necesario mencionar que estas imágenes, no debe tener un tamaño de más de 100 *kilobytes*, esto pensando en el usuario final.

Antes de pasar al siguiente capítulo me gustaría comentar que en este apartado sólo se mencionó lo que se puede modificar en un tema, de la función Apariencia, pero existen muchos temas tanto pre-instalados como los que se pueden bajar de la red y todos estos pueden ser modificados, sólo es necesario buscar que se puede modificar y cómo (inténtalo no se pierdes algo).

## 3 Instalación y puesta en marcha de un repositorio

Antes de iniciar el siguiente capítulo es conveniente definir nuevamente lo que es un repositorio. Como ya se vio en el Capítulo 1, un repositorio es, un software que almacena, organiza y permite recuperar Objetos de Aprendizaje (OA), es decir, es una Biblioteca Digital de OA. Los OA pueden ser agrupados en nodos (lo cual se explicará más adelante), definidos por el usuario. Esto facilita la búsqueda de los OA.

Claro está que existen varios repositorios. El que se usará y expondrá será DOOR que, por sus siglas en ingles, significa *Digital Open Object Repository*. Se escogió este repositorio por una simple razón, hasta el momento es el único que tiene conexión directa con el LMS *Moodle*, esto significa que podemos exportar OA de DOOR para el LMS *Moodle*, esto es de gran utilidad ya que los OA estarán almacenados en DOOR y podrán ser utilizados en cualquier curso, además pueden ser organizados, como se mencionó, por nodos, es decir, mediante un árbol; el cual puede ser de asignaturas con sus semestres, de materias con su nivel de dificultad, etcétera, en pocas palabras puede ser creado como el usuario desee. DOOR también tiene la facultad de crear usuarios con distintos atributos, es decir, algunos podrán añadir OA y otros sólo podrán verlos y recuperarlos. Cabe mencionar que si se tiene un curso o más en el LMS *Moodle* y no existía conocimiento de la existencia de DOOR, no hay problema, este repositorio cuenta con otra ventaja, la exportación de OA de *Moodle* a DOOR.

### 3.1 Instalación del repositorio DOOR

Antes de detallar el funcionamiento de DOOR es necesario instalarlo, y antes de ello es importante saber cómo descargarlo de . Obtener DOOR es

muy sencillo, más que nada porque es software libre, y porque es un archivo de tamaño pequeño, hasta el momento no llega a más de dos *megabytes*.

### 3.1.1 Cómo obtener el repositorio DOOR

Para obtener el repositorio DOOR es necesario entrar a la página siguiente: <http://door.sourceforge.net> y seguir los siguientes pasos:

**Tabla 13: Pasos para bajar DOOR**

Paso	Acción
1	En la página se observará en la parte superior, unas pestañas. Dar clic en <i>download</i> (ver <i>Figura 43</i> : Pantalla Principal de la página de DOOR).
2	Después dar clic en SourceForge main Project page.
3	Luego dar clic en el recuadro verde que tiene como leyenda <i>Download DOOR – door 1.8.0</i> , tal y como se muestra en la <i>Figura 44</i> : Liga para descargar DOOR.
4	Después de esto aparecerá una página como <i>Figura 45</i> : Selección de la versión de DOOR requerida, se debe dar clic en <i>Download</i> .
5	En la siguiente página bajar el cursor hasta donde se observe un recuadro similar a la <i>Figura 46</i> : Selección del tipo de formato deseado y dar clic en el formato que se desee.
6	Finalmente, en la siguiente página aparecerá el <i>pop-up</i> (ver <i>Figura 47</i> : Pregunta de Windows) que menciona si se desea abrirlo o guardarlo y en ese momento se realiza lo que se crea conveniente; si no aparece dicho recuadro, seguramente es necesario darle permiso al navegador para que descargue el archivo.

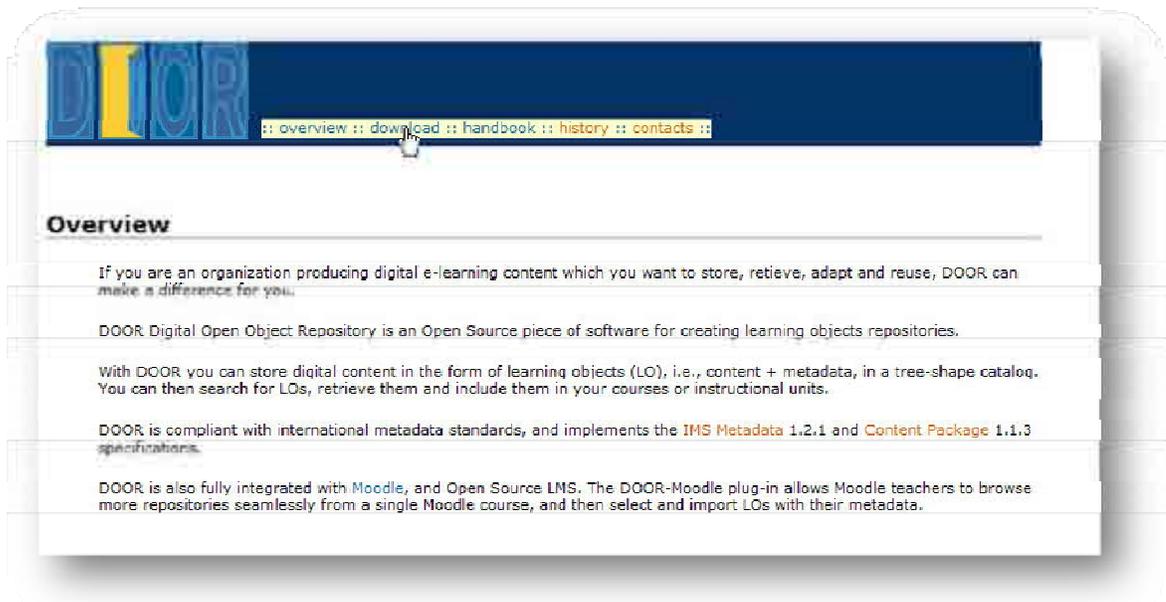


Figura 43: Pantalla Principal de la página de DOOR



Figura 44: Liga para descargar DOOR

Package	Release	Date	Notes / Monitor	Downloads
<a href="#">DOOR</a>	<a href="#">door-1.8.0</a>	August 27, 2008	 	<a href="#">Download</a>

Figura 45: Selección de la versión de DOOR requerida

 [Options](#)

Package	Release	Filename	Size	Architecture
<a href="#">DOOR</a>				
Latest	<a href="#">door-1.8.0</a>	 (2008-08-27 15:42)		
		<a href="#">door_1.8.0.tar.gz</a> 	1213724	Platform-Independent
		<a href="#">door_1.8.0.zip</a> 	1559779	Platform-Independent
		<a href="#">moodle_plugin_1.8.0.tar.gz</a> 	114400	Platform-Independent
		<a href="#">moodle_plugin_1.8.0.zip</a> 	150147	Platform-Independent

Figura 46: Selección del tipo de formato deseado

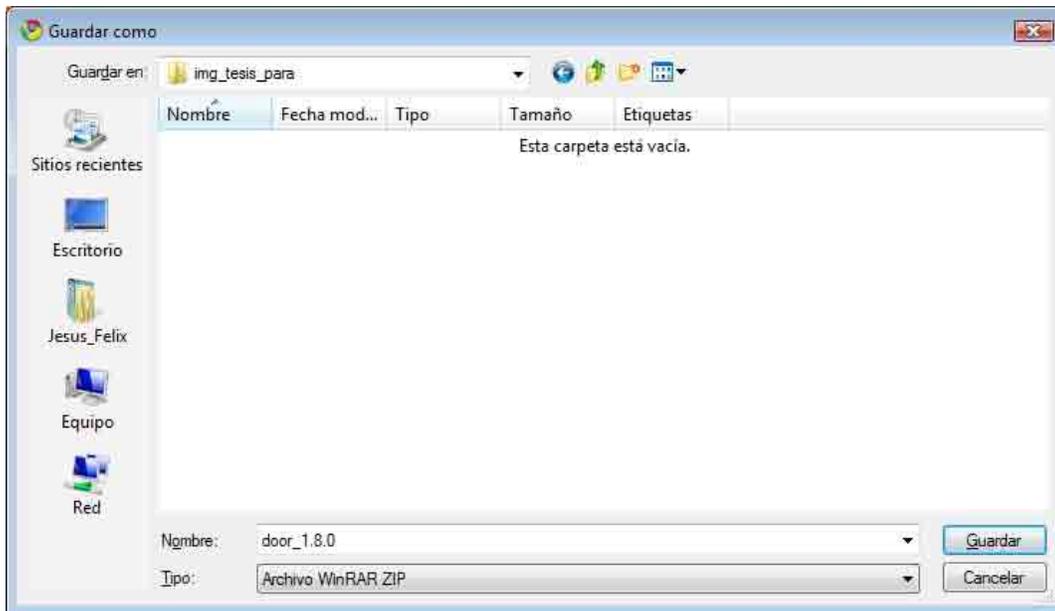


Figura 47: Pregunta de Windows

### 3.1.2 Instalación de forma local

Antes de empezar es importante mencionar, aunque pudiera parecer obvio, que es necesario tener instalado *Apache*, *PHP* y *MySQL*. Cabe recordar que estos tres programas son también requisitos para instalar DOOR y son de uso libre u *Open Source*.

Para realizar la instalación de forma local es necesario crear la base de datos en *MySQL* (así como se hizo cuando se instaló *Moodle*), en donde DOOR almacenará los OA. Se puede llamar como se desee, aunque se recomienda llamarla *door*, porque de esta manera se tendrá conocimiento de la base de datos donde se encuentran los OA, si se tienen más bases de datos se podrá tener mejor control de cuáles son y qué tiene cada una. Ya creada la base de datos, se descomprime el archivo descargado y la carpeta se pondrá en la dirección que se muestra en la *Figura 48*. Después se siguen los siguientes pasos para realizar la instalación con éxito.



**Figura 48: Carpeta donde se debe colocar DOOR**

**Tabla 14: Pasos para la instalación de DOOR**

Paso	Acción
1	Es importante recordar que para instalar aplicaciones hechas en PHP es necesario abrirlas en un navegador, en este caso, al igual que para instalar <i>Moodle</i> , y por defecto se utilizará <i>Internet Explorer</i> de <i>Microsoft</i> .
2	Ya abierto el navegador se pondrá la siguiente dirección <a href="http://localhost/door/index.php">//localhost/door/index.php</a> .
3	En la pantalla que aparece se muestra los términos de la licencia para el uso de DOOR. Si se requiere se pueden leer y después dar clic en “ <i>I Agree</i> ”, así como se muestra en <i>Figura 49</i> .

---

Paso	Acción
4	<p>En la siguiente página, que es la más importante y crucial dentro de la instalación de DOOR, es necesario tomar nota de todo lo que se introduzca en cada campo:</p> <p><b><i>DB host:</i></b> En este campo se escribe <i>localhost</i>.</p> <p><b><i>DB user name:</i></b> Aquí se debe introducir el nombre de usuario al que se le permite acceder a la base de datos.</p> <p><b><i>DB password y DB password confirm:</i></b> En estos espacios se anotará la contraseña que da acceso a la Base de Datos.</p> <p><b><i>DB name:</i></b> Aquí se introduce el nombre que se le dio a la base de datos.</p> <p><b>DB type y Relative upload directory:</b> Estos dos campos se dan por defecto.</p> <p><b><i>Main URL:</i></b> Se proporciona un URL por defecto, en este campo se coloca la dirección donde se encuentra la carpeta de DOOR, para la instalación de forma local se pondrá la siguiente dirección: <code>http://localhost/</code></p> <p><b><i>Default Language:</i></b> Aquí es donde se pone el lenguaje con el cual desee tener la interfaz de DOOR.</p> <p><b><i>Installation Type:</i></b> Por último, es necesario especificar el tipo de instalación que se desee. Se sugiere la forma normal.</p>

---

Paso	Acción
5	<p>Introducidos los datos aparecerá el último paso para terminar la instalación en forma local de DOOR. En esta sección se tendrán que introducir los datos personales del administrador. Los datos que se piden son los siguientes:</p> <p><b>Username:</b> Es el nombre de usuario del administrador principal. Por defecto se otorga el nombre de “<i>admin</i>”. (Por desgracia no se puede cambiar).</p> <p><b>Password y Password Confirm:</b> En estos campos se coloca la contraseña que dará acceso a DOOR, obviamente, como administrador.</p> <p><b>First Name:</b> Aquí se colocará el nombre.</p> <p><b>Last Name:</b> Colocar el apellido o los apellidos.</p> <p><b>Institute:</b> Si DOOR es instalado por una institución se debe poner el nombre de ella en este campo. Si no, colocar el nombre que se desee.</p> <p><b>Email:</b> Introducir la dirección de correo electrónico.</p> <p><b>Preferred Language:</b> Seleccionar el lenguaje que se prefiera.</p>

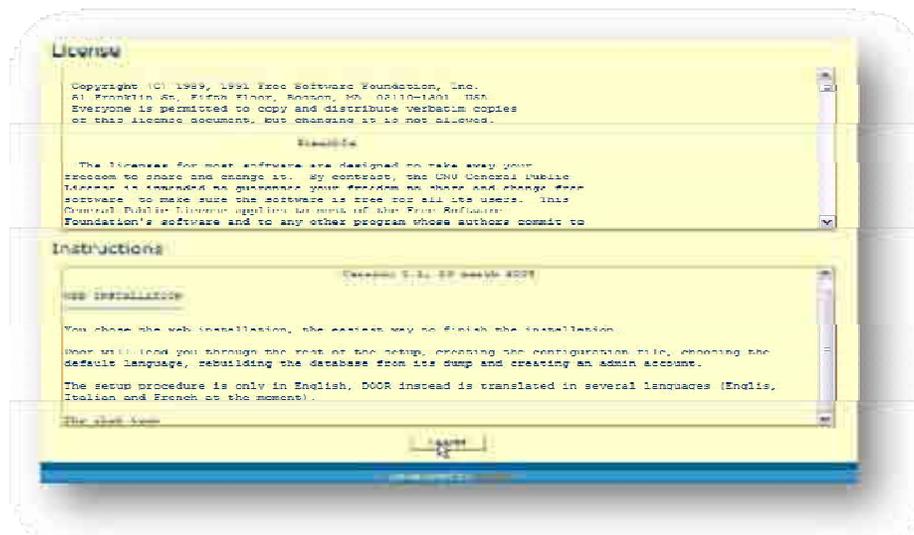


Figura 49: Licencia de DOOR

La siguiente figura contiene los datos introducidos para la instalación de DOOR (ver *Figura 50*).

The screenshot shows a web form titled "Configuration data" with the following fields and values:

Field	Value
DB host	localhost
DB user name	root
DB password	*****
DB password confirm	*****
DB name	door
DB type (tested only mysql)	mysql
Relative upload directory (UNIX format)	uploads
Main URL	http://www.mypage.com/door
Default language	English
Installation type	normal

A "Save" button is located at the bottom right of the form.

**Figura 50: Configuración de DOOR**

La *Figura 51* muestra los datos introducidos para configurar la cuenta del administrador de DOOR.

The screenshot shows a web form titled "Repository administration account" with the following fields and values:

Field	Value
Username	admin
Password	*****
Confirm Password	*****
First Name	Jesús
Last Name	Félix Burguete
Institute	UMH
Email	jerofeb@gmail.com
Preferred language	English

A "Create" button is located at the bottom right of the form.

**Figura 51: Configuración de la cuenta del administrador de DOOR**

Se instaló DOOR de forma local.

### 3.1.3 Instalación en un servidor remoto

Para la instalación en línea se deben realizar pasos similares a la instalación local, primero que nada, es fundamental, tener creada la base de datos donde se almacenarán los OA, que puede tener el nombre que se guste, pero se sugiere que se nombres *door*, por los mismos motivos que se explicaron en el tema 3.1.2.

Para ejemplificar la instalación de DOOR en un servidor remoto se contrató el servicio de *hosting* de la empresa *Siteground* ([www.siteground.com](http://www.siteground.com)) que se ubica en Boston, junto con la contratación del servicio vienen incluidos los programas necesarios para la instalación de DOOR, los cuales son, MySQL, PHP y Apache. Ya creada la base de datos se necesita pasar el archivo *.zip* de DOOR al directorio donde se encontrará este programa, para esto se pueden seguir dos caminos:

- Cargarlo mediante el sistema que ofrece *Siteground*
- O cargarlo mediante FTP

Lo más sencillo, cómodo y rápido por cuestiones de límites de carga del sistema de *Siteground* es por FTP, para realizar esto es importante crear la cuenta FTP en el sistema y después cargar el archivo con cualquier programa que maneje cuentas de FTP, como *FileZilla* (<http://filezilla-project.org/>), ya con el archivo en el servidor remoto, se descomprime y se procede a la instalación, siguiendo los siguientes pasos:

**Tabla 15: Para instalar DOOR en un servidor remoto**

Paso	Acción
1	Ir a la dirección donde se encuentra DOOR, para este caso la dirección es: <a href="http://www.tesis.sacbenet.org/door">www.tesis.sacbenet.org/door</a> (donde <i>tesis</i> es el subdominio donde se llevó a cabo esta instalación y <i>door</i> el directorio donde se encuentra el programa). Aparecerá una página similar a (Ver <i>Figura 52: Licencia de DOOR en servidor remoto</i> ) y damos clic en “ <i>I Agree</i> ”.

---

Paso	Acción
------	--------

---

2	Este paso es muy similar al paso 4 de la Tabla 14, solamente cambia en el siguiente punto:
---	--

**Main URL:** Se proporciona un URL por defecto, en este campo se coloca la dirección donde se encuentra la carpeta de DOOR, para la instalación en un servidor remoto se pondrá la siguiente dirección: <http://www.tesis.sacbenet.org/door>, esta dirección puede variar dependiendo del uso o no de un subdominio (para este caso *tesis*), del nombre del servidor (para este caso *sacbenet.org*) y del directorio donde se instale el programa DOOR (en este caso *door*).

3	Ver el paso 5 de la Tabla 14.
---	-------------------------------

---

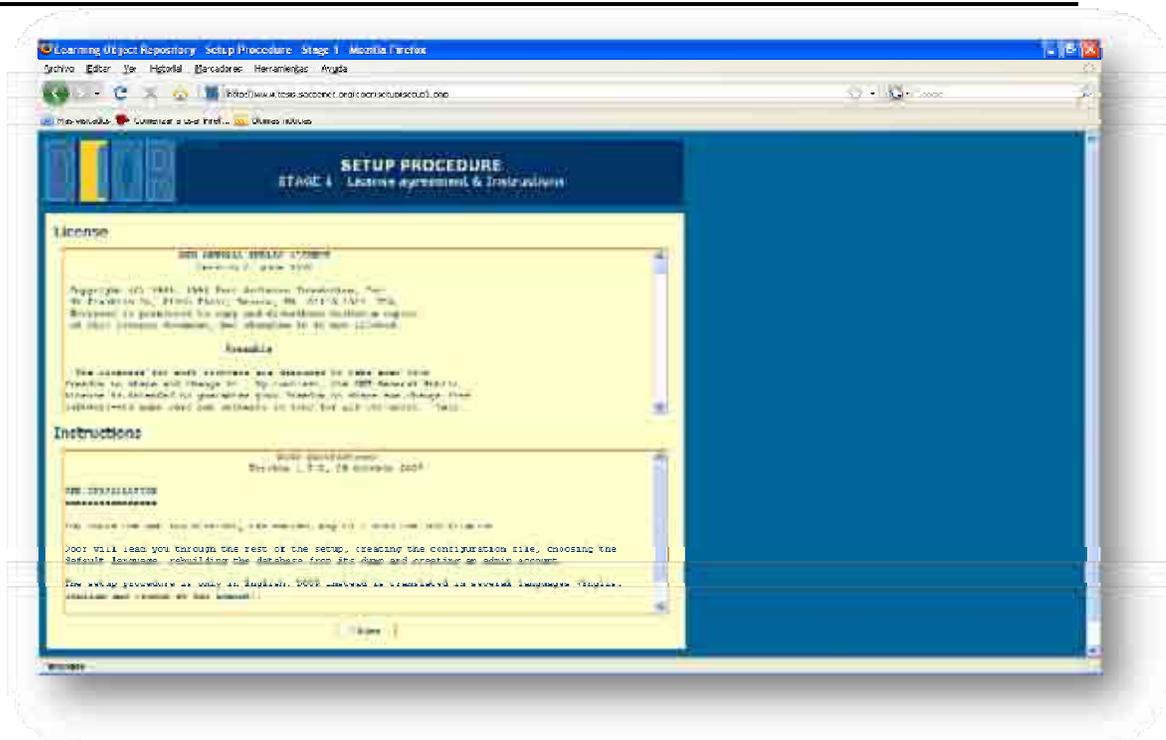
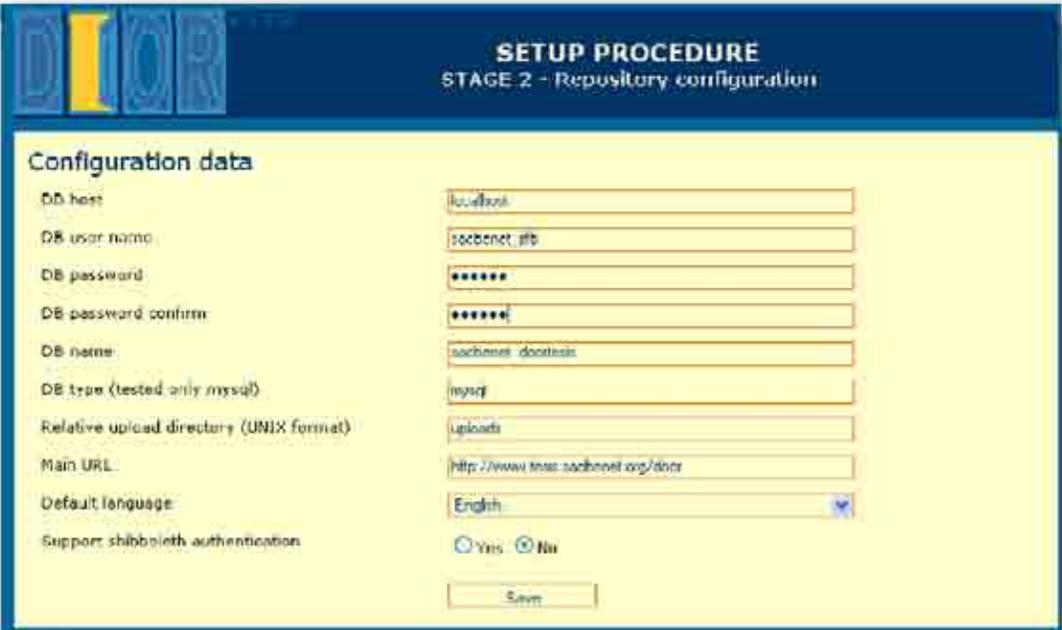


Figura 52: Licencia de DOOR en servidor remoto

En la siguiente figura podrás observar los datos que se introdujeron para la instalación de DOOR en el servidor remoto. Algunos son similares a los introducidos en la instalación de forma local y otros varían sobre todo

porque algunos tienen el sufijo *sacbenet*, esto se debe a que es el nombre del servidor que se contrató, y el sistema lo coloca por defecto. (Ver *Figura 53*)



The screenshot shows the 'SETUP PROCEDURE' for 'STAGE 2 - Repository configuration'. The form is titled 'Configuration data' and contains the following fields and values:

Field	Value
DB host	localhost
DB user name	sacbenet:afb
DB password	*****
DB password confirm	*****
DB name	sacbenet_dontest
DB type (tested only mysql)	mysql
Relative upload directory (UNIX format)	uploads
Main URL	http://www.test.sacbenet.org/door
Default language	English
Support shibboleth authentication	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No

A 'Save' button is located at the bottom of the form.

**Figura 53: Configuración de DOOR en un servidor remoto**

En la *Figura 54* se observan los datos introducidos del administrador.



The screenshot shows the 'SETUP PROCEDURE' for 'STAGE 3 - Administration account'. The form is titled 'Repository administration account' and contains the following fields and values:

Field	Value
Username	admin
Password	*****
Confirm Password	*****
First Name	Jesús
Last Name	Fern
Institute	Tesis
Email	jrodriguez@signal.com
Preferred language	English

A 'Create' button is located at the bottom of the form.

**Figura 54: Datos del usuario en DOOR en servidor remoto**

## 3.2 Funciones

Existen dos tipos de funciones, las administrativas y las generales, las primeras son aquellas que se utilizan para administrar los OA que se introducen al repositorio, así como administrar las palabras claves, los lenguajes que puede tener cada OA que se introduce, el tipo de recurso que es cada OA y a qué usuarios va dirigido. Todos los anteriores son parámetros que se administran, pero también dentro de las funciones administrativas se encuentran las funciones que añaden e importan OA, entre otras. Algunas se mencionarán en los siguientes temas. Las funciones generales, son aquellas que se utilizan para consultar la base de datos de OA, pero también existe la función de cambiar los datos de configuración de DOOR (la misma que lleaste en tema 3.1.2 y que se puede observar en la *Figura 50*), esta opción es sólo para administradores y sirve para actualizar DOOR, cuando se cambia de base de datos, de servidor o si se cambia la contraseña para acceder a la base de datos. A continuación explicaré una por una las funciones de DOOR.

### 3.2.1 Funciones administrativas

Las funciones administrativas se encuentran en la página principal de DOOR del lado izquierdo de la misma (ver *Figura 55*).

Como ya se mencionó, las funciones administrativas ayudan a gestionar los OA que se añaden a DOOR. Empecemos por enlistar y explicar estas funciones.



Figura 55: Pagina principal de DOOR

- **Add a new object:** “Añadir un nuevo objeto”. Como su nombre lo indica sirve para subir a la base de datos de DOOR un nuevo objeto con sus respectivos metadatos, tales como el título, la descripción, palabras claves, idioma, tipo de recurso, tiempo requerido para la realización del OA y a que público se dirige este mismo. (Ver Figura 56: Función "Añadir un objeto").

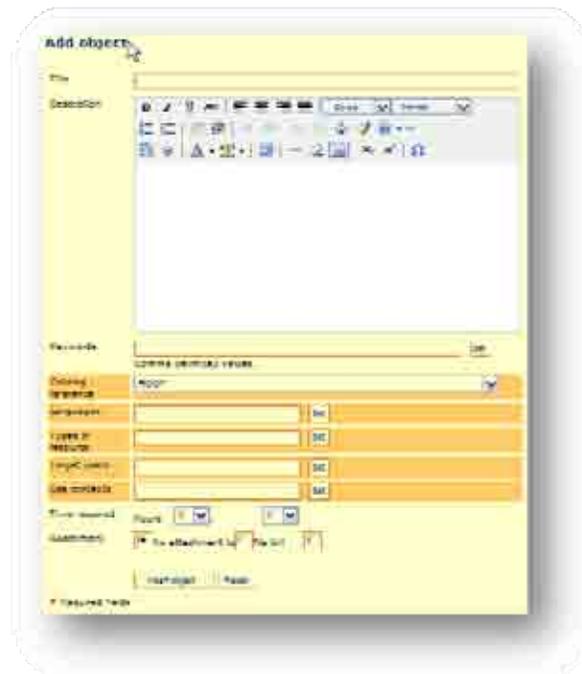


Figura 56: Función "Añadir un objeto"

- **Manage users:** "Administración de usuarios". Con esta función se puede añadir, modificar o borrar a los usuarios que se encuentran registrados en el sistema de DOOR. (Ver Figura 57).

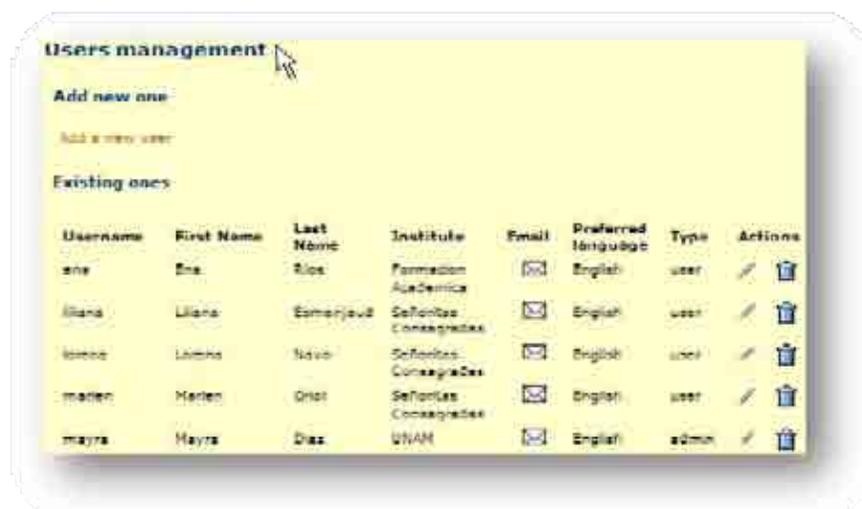


Figura 57: Función "Administración de Usuarios"

- **Manage parameters:** "Administración de parámetros". Se divide en las siguientes sub-funciones:
  - **Keywords:** Ayuda a almacenar, administrar, añadir nuevas o borrar "palabras claves". (Ver Figura 58).



Figura 58: Palabras Claves

- **Languages:** En ésta función se administran, se añaden o borran los “idiomas”, en el que un OA puede estar creado. (Ver *Figura 59*)



Figura 59: Idiomas

- **Resource types:** Al igual que en las otras, esta función permite almacenar, añadir o borrar, el “tipo de recurso” que un OA puede ser. Por ejemplo: un archivo Word, Excel, PowerPoint, Hot Potatoes, etcétera. (Ver *Figura 60*)



Figura 60: Tipo de recurso

- **Target users:** Ésta función hace las veces de las anteriores pero para los usuarios objetivos, es decir, para quienes va dirigido el OA. (Ver *Figura 61*).



Figura 61: Usuarios objetivo

- **Use contexts:** Es el contexto de uso (por su traducción al español), es decir, hacia qué área, unidad, nivel, etcétera va dirigido el OA (Ver *Figura 62*).



Figura 62: Administración de contexto

- **Manage static data:** Los datos del sistema DOOR que tiene por defecto. (Ver Figura 63).

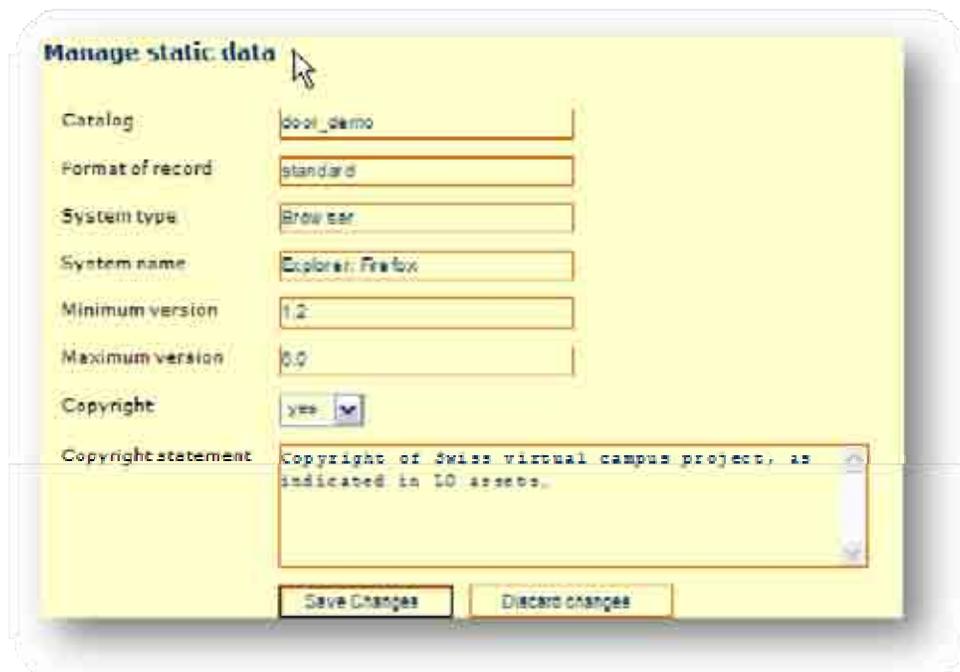


Figura 63: Administración de datos por defecto de DOOR

- **Update profile:** Ésta función se utiliza para actualizar el perfil del usuario en línea, es decir, para el usuario que se encuentra autenticado dentro del sistema. (Ver Figura 64).

**Update profile**

Username: admin

Password: [masked]  
Leave blank to keep old password

Confirm password: [masked]  
Leave blank to keep old password

First name: Jesus

Last name: Félix

Institute: UNAM

Email: jrofebu@gmail.com

Preferred language: English

Update Profile    Discard Changes

Figura 64: Actualizar el perfil

### 3.2.2 Funciones generales

Las funciones generales son principalmente aquellas que se utilizan para ordenar, buscar o configurar OA ya existentes, así como reconfigurar el repositorio. Estas funciones se encuentran en la parte superior de la página principal de DOOR (ver *Figura 55*), aunque cabe mencionar que existen dos vínculos que no son funciones, estos son **Home** y **Logout**, que sirven para situarnos dentro del repositorio DOOR.

Las funciones generales son:

- **Search:** Ésta sirve para buscar los OA que se encuentran almacenadas en la base datos de DOOR. La ventaja de esta función es que se puede buscar de varias maneras, por texto libre, palabras claves, tipo de recurso, usuario objetivo. (Ver *Figura 65*).



Figura 65: Buscar

- **Explore:** Esta función permite organizar los OA en un catálogo, creado por el administrador, en forma de árbol. También sirve para observar todos los OA organizados que existen en la base de datos. Se debe tener cuidado con los nombres que se utilicen para cada nodo del árbol, ya que si son muy largos se tendrán problemas al ubicar los OA (esto se explicará más adelante). (Ver *Figura 66*).



Figura 66: Árbol de nodos en explorar

- **Statistics:** Esta función ayuda a observar la cantidad de recursos que cada usuario autenticado cargó a la base de datos de DOOR, en pocas palabras muestra una estadística, por así decirlo, de los objetos cargados al sistema. (Ver *Figura 67*).

Statistics		Number of objects for author			
Choose one of the available statistics from the below list.		This statistic shows the number of objects add for each author / administrator.			
Number of objects for author		<b>Last Name</b>	<b>First Name</b>	<b>Type</b>	<b>Objects</b>
		Candano	Monica	author	193
		Annulli	Paola	author	57
		felix	Jesús	admin	29
		Gonzalez-Videgaray	MariCarmen	admin	9
		Diaz	Mayra	admin	7
		Romero	Ruben	admin	0

Figura 67: Estadísticas

- **Setup:** Esta función ayudará a reconfigurar DOOR cuando se necesite cambiar de sitio, de contraseña, de nombre de la base de datos, etcétera. Esta función es la principal para que DOOR funcione correctamente en cualquier otro momento. (Ver *Figura 68*).

Configuration data	
DB host	localhost
DB user name	academia_jesus
DB password	<input type="text"/>
	Leave blank to keep current password.
DB password confirm	<input type="text"/>
	Leave blank to keep current password.
DB name	academia_door
DB type (tested only mysql)	mysql
Relative upload directory (UNIX format)	uploads
Main URL	http://www.academianet.com/door
Default language	English
Support shibboleth authentication	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No
<input type="button" value="Update"/> <input type="button" value="Discard changes"/>	

Figura 68: Reconfiguración de DOOR

### 3.3 Roles

En el repositorio DOOR existen tres roles principales que un usuario puede tomar. Claro está, existen diferencias entre ellos y la más importante es la diferencia de los privilegios que cada rol otorga. Los roles que DOOR utiliza son:

- Administrador (*admin*)
- Autor (*author*)
- Usuario (*user*)

Los privilegios corresponden a la limitación del uso de funciones, tanto administrativas como generales (explicadas en los apartados 3.2.1 y 3.2.2); es importante mencionar cuáles son las funciones que cada rol puede utilizar.

- **Administrador**, este rol puede utilizar todas las funciones ya explicadas en los apartados 3.2.1 y 3.2.2.
- **Autor**, este rol tiene menos privilegios que el administrador, porque sólo puede añadir, importar, bajar, buscar o explorar la base de datos de OA, pero no puede modificar OA que se encuentren dentro de DOOR, sólo puede utilizar las siguientes funciones:
  - *Add new object* (Añadir un nuevo objeto)
  - *Import an object* (Importar un Objeto)
  - *Update profile* (Actualizar perfil)
  - *Search* (Buscar)
  - *Explore* (Explorar)
- **Usuario**, finalmente este rol es el que menos privilegios tiene, ya que sólo puede observar o descargar los OA, es decir sólo puede utilizar las siguiente funciones:
  - *Update profile* (Actualizar perfil)
  - *Search* (Buscar)
  - *Explore* (Explorar)

Este tema, es importante, cuando se este administrando un sitio con OA de diversos autores es relevante conocer a quienes es necesario otorgarle privilegios y a quienes no, para proteger los derechos de autor de cada OA.

### 3.4 *Uso de DOOR*

Después que se instaló y se aprendieron las funciones de DOOR, falta conocer cómo funciona. Realmente es muy sencillo utilizar este software, se aprenderá rápidamente y no hay de qué preocuparse. Es relevante mencionar que todas las funciones que se indican a continuación se pueden realizar, en su extensión, por un Administrador del sistema.

#### 3.4.1 *Administración de metadatos y OA*

Al añadir un nuevo OA en DOOR se piden sus metadatos, es decir, los datos que describen al OA, desde un título, hasta al público a quien va dirigido el OA. Los datos que se piden en DOOR al añadir un nuevo OA son los siguientes:

- ***Title*** (Título)
- ***Description*** (Descripción)
- ***Keywords*** (Palabras clave)
- ***Catalog Reference*** (Catálogo de Referencia)
- ***Languages*** (Lenguaje)
- ***Types of resource*** (Tipo de recurso)
- ***Use context*** (Contexto de uso)
- ***Time required*** (Tiempo requerido)
- ***Attachment*** (accesorio)

Todos estos datos se deben introducir, aunque los únicos obligatorios son el título y la descripción del OA. Los otros datos tienen sus características especiales las cuales se observarán en la siguiente lista.

- ***Keywords***. Las palabras claves son aquellas que identifican al OA, estas pueden ser agregadas directamente en el cuadro de

texto que se muestra en la pantalla que aparece al seleccionar la función **Add new object**, la cual se explica en el apartado 3.2.1, o se pueden seleccionar de una ontología de palabras claves utilizadas en otros OA o que se introducen en la sub-función **Keywords**, de la función **Manage parameters** la cual también se explicó anteriormente. Es importante que se revise, actualice y administre la ontología periódicamente, para no repetir en las palabras claves.

- **Catalog Reference.** En DOOR existe la opción de crear un árbol de nodos para organizar los OA. Para ello existe este metadato, el cual consiste en seleccionar el nodo, del árbol de creado en DOOR, en donde debe situarse el OA que se introduce.
- **Languages.** Se debe seleccionar el o los idiomas en los cuales puede estar el OA que se introduce. Estos idiomas se introducen en la sub-función **Languages**, de la función **Manage parameters** se explicada en el apartado 3.2.2.
- **Type of resource.** En este apartado se selecciona el tipo de recurso que es el OA, una imagen gif, audio mp3, un Hotpotatoe, etcétera. Estos tipos de recursos se introducen en la sub-función **Resource types**, de la función **Manage parameters** la cual se explicó en el apartado 3.2.2.
- **Target users.** Aquí se seleccionan los usuarios a quienes va dirigido el OA, puede ser un estudiante, profesor, etcétera. Este metadato se introduce en la sub-función **Target users**, de la función **Manage parameters** la cual se explicó en el apartado 3.2.2.
- **Use context.** Aquí se selecciona al nivel, área, unidad, etcétera hacia donde se dirige el OA.
- **Time required.** Aquí se introduce el tiempo promedio que una persona puede tardar en analizar el OA que se introduce. El tiempo se introduce en horas y minutos.

- **Attachment.** Este último metadato se utiliza para anexar un archivo o página web al OA, se puede no hacer; como por ejemplo, cuando el OA solamente explica una tarea, no es necesario anexar alguno.

Todos los metadatos explicados anteriormente son opcionales, aunque es relevante introducir todos ellos, los únicos obligatorios son, como ya se menciono, el título y la descripción. También es importante resaltar que todos los metadatos que se seleccionan, como **Keywords, Languages, Resource types, Target Users** y **Use context** se deben de introducir antes de añadir un nuevo OA; estos se introducen en la función **Manage parameters**, que se explicó en el apartado 3.2.2.

Lo que procede es mostrar la siguiente tabla, donde se observarán los pasos a seguir para añadir un nuevo OA.

**Tabla 16: Añadir un OA a DOOR**

Paso	Acción
1	Dar clic en <b>Add new object</b> (ver <i>Figura 69</i> ).
2	Escribir el título y la descripción del OA. Se recuerda que son obligatorios y se pueden escribir lo que se desee siempre y cuando describa al OA (ver <i>Figura 70</i> ).
3	Escribir o seleccionar las <b>Keywords</b> que mejor representen al OA. Para seleccionar dar clic en <b>Set</b> , con esto aparecerá una ventana emergente en el navegador donde se podrá realizar la selección, al terminar cerrar esta ventana (ver <i>Figura 71</i> ).
4	Selecciona el o los idiomas del OA. (Se menciona idiomas por que el OA puede ser una página web que está en varios idiomas). Para seleccionar dar clic en <b>Set</b> , con esto aparecerá una ventana emergente en el navegador donde se podrá realizar la selección, al terminar cerrar esta ventana (ver <i>Figura 72</i> ).

---

Paso	Acción
5	Seleccionar el <b><i>type resource</i></b> , si se amerita. Para seleccionar dar clic en <b><i>Set</i></b> , con esto aparecerá una venta emergente en el navegador donde se podrá realizar la selección, al terminar cerrar esta ventana (ver Figura 73).
6	Seleccionar a qué tipo de usuarios va dirigido el OA, es decir el <b><i>target users</i></b> . Para seleccionar dar clic en <b><i>Set</i></b> , con esto aparecerá una venta emergente en el navegador donde se podrá realizar la selección, al terminar cerrar esta ventana (ver Figura 74).
7	Selecciona el <b><i>Use contexts</i></b> . Para seleccionar dar clic en <b><i>Set</i></b> , con esto aparecerá una venta emergente en el navegador donde se podrá realizar la selección, al terminar cerrar esta ventana. (ver Figura 75).
8	Colocar la cantidad de horas y minutos necesarios para realizar el OA (ver Figura 76).
9	Por último, si se quiere anexar un archivo o página web al OA (ver Figura 77 y Figura 78).
10	Selecciona en qué nivel del árbol que se creó en DOOR debe ir el OA. Para conocer más acerca del árbol que se creó en DOOR revisar el apartado 3.4.2.

---

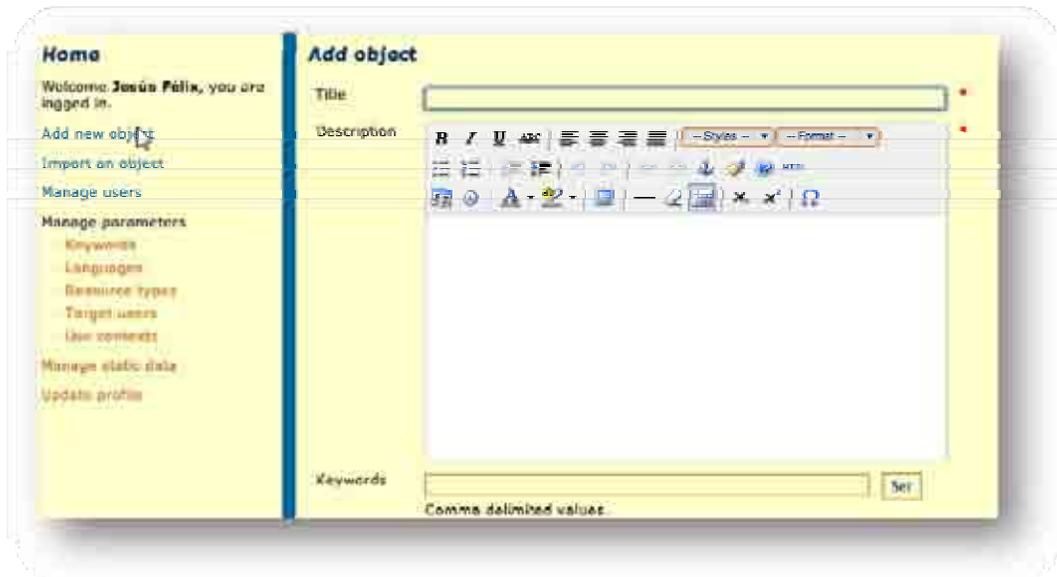


Figura 69: Añadir un OA nuevo

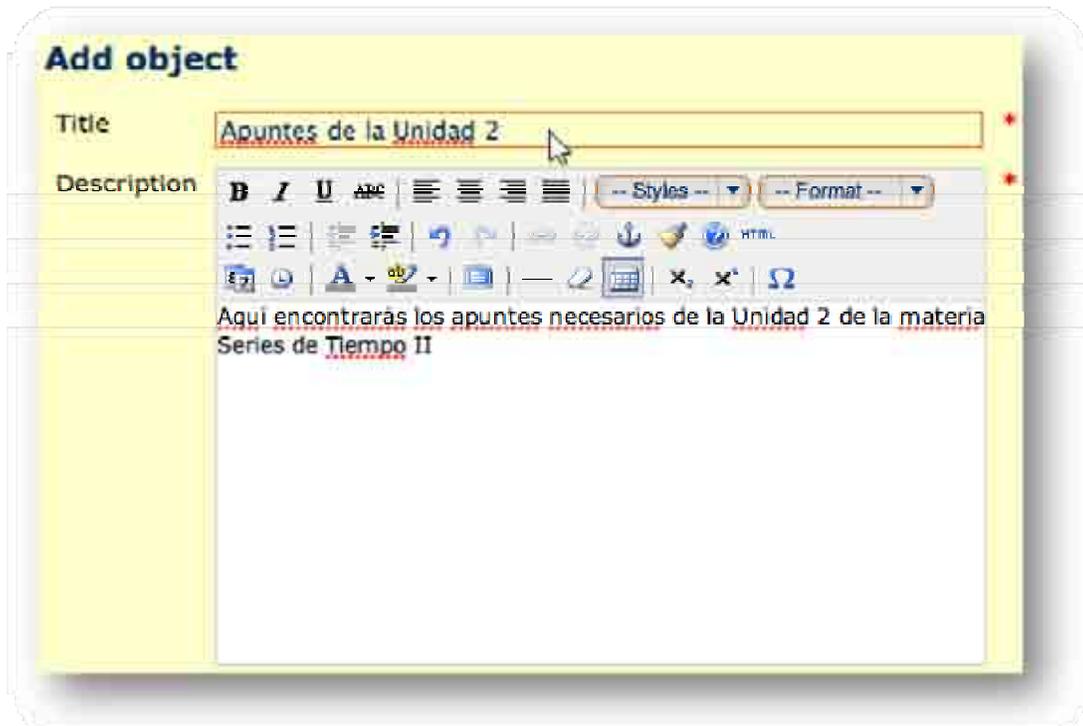


Figura 70: Título y descripción para añadir un OA



Figura 71: Selección de Keywords

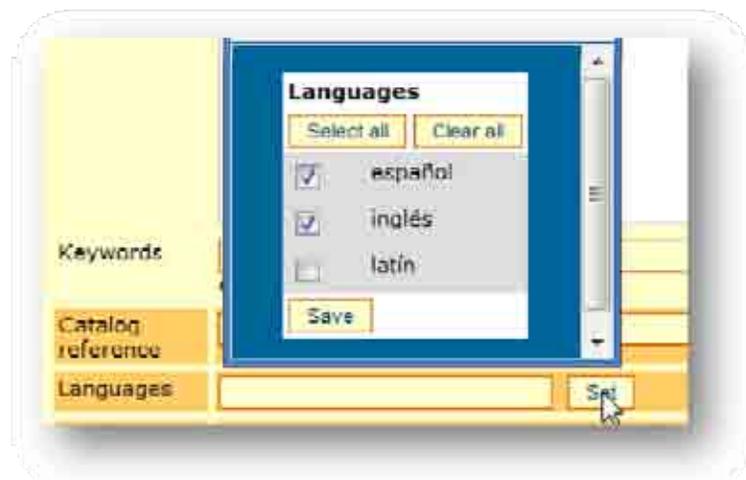


Figura 72: Selección de idiomas

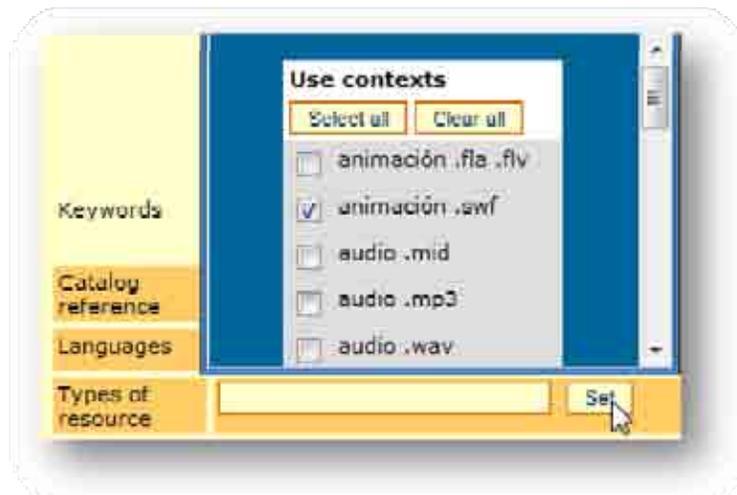


Figura 73: Seleccionar el tipo de recurso



Figura 74: Seleccionar el Usuario Objetivo

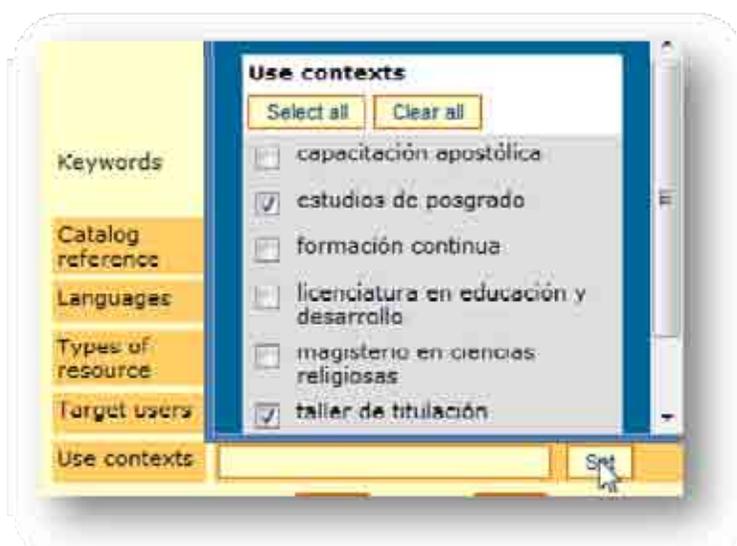


Figura 75: Seleccionar el contexto de uso

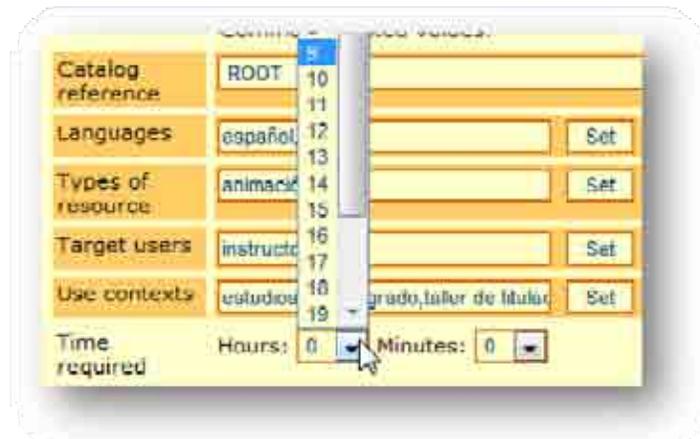


Figura 76: Selección del tiempo requerido para el OA

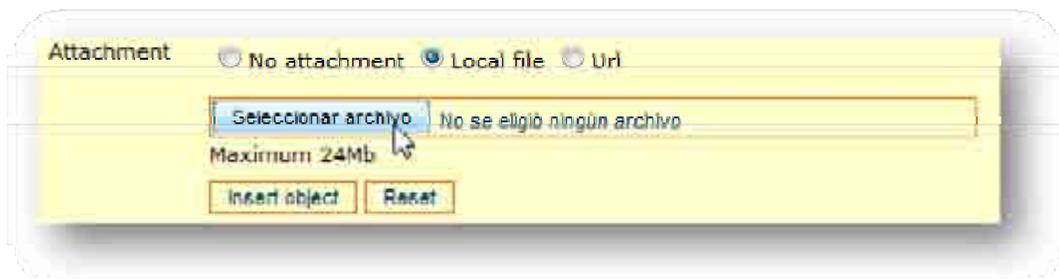


Figura 77: Insertar un archivo al OA

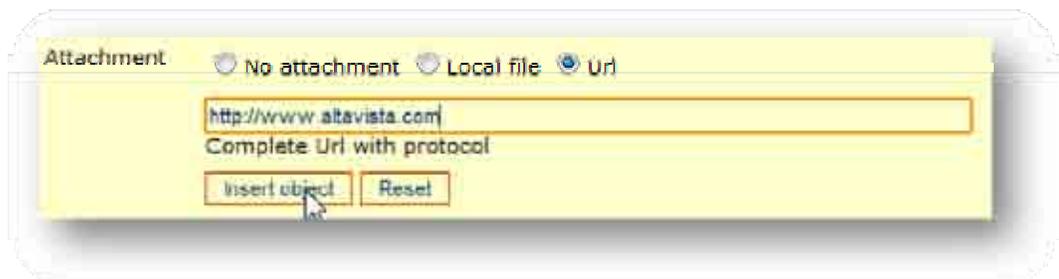


Figura 78: Insertar una página web al OA

Hasta este punto se aprendió como añadir un nuevo OA en el repositorio DOOR, pero cómo editar un OA ya añadido al repositorio. Para esto es necesario leer los siguientes pasos:

Tabla 17: Editar un OA existente

Paso	Acción
1	Antes que nada es importante localizar el OA que se desea modificar. Para ello se puede buscar con la función <i>Search</i> o si se conoce su ubicación utilizar la función <i>Explore</i> .
2	Ya localizado el archivo (para ejemplificar esto se utilizó la función <i>Search</i> ) dar clic sobre él (ver <i>Figura 79</i> ).
3	Aparecerán lo metadatos del OA, para editarlos dar clic en el link que se encuentra en la parte inferior de la página (ver <i>Figura 80</i> )
4	La interfaz que aparece es similar a la de agregar un nuevo OA, pero con la diferencia que los campos tienen la información del OA a modificar, aquí sólo resta que se modifique lo requerido.

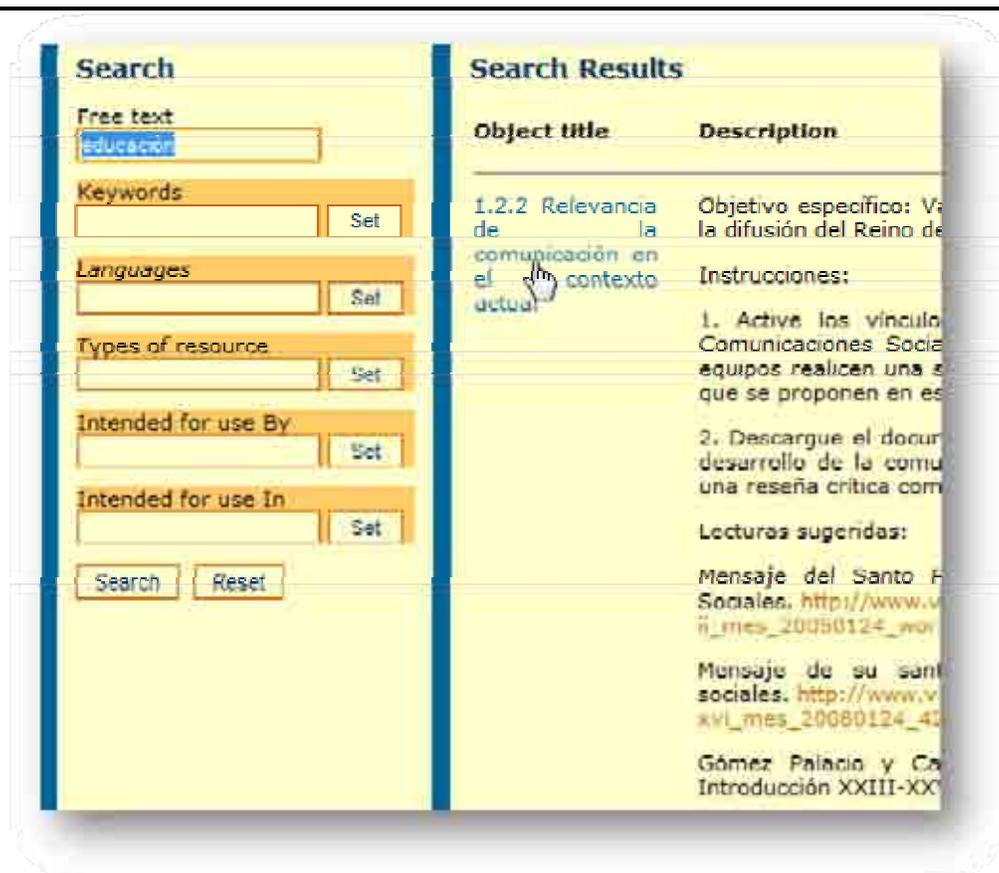


Figura 79: OA a modificar encontrado con la función *Search*



Figura 80: Clic en el link *Edit* para modificar el OA

### 3.4.2 Añadir, mover, renombrar y borrar nodos

Un nodo en DOOR es una sección de todo un organigrama que se creará o que ya se creó para organizar los OA que se añadan o existan dentro del sistema, y a todo esto se le podría llamar árbol de categorías y cada nodo puede ser conocido como una rama de ese árbol; (se puede representar como si fuera un árbol de carpetas de *Windows*). Un administrador puede crear, borrar, renombrar y mover los nodos de DOOR. Ahora para crear un nodo en DOOR, es importante seguir los siguientes pasos:

Tabla 18: Añadir nodos en DOOR

Paso	Acción
1	Dar clic en la función <b><i>Explore</i></b> , ahí aparecerá una página similar a la <i>Figura 81</i> . En esta figura ya existe un árbol, algo similar lucirá el tuyo.

Paso	Acción
2	En donde se encuentra el árbol de nodos, ubicar el símbolo de (+), darle clic (ver <i>Figura 82</i> ).
3	Aparecerá una ventana emergente como se muestra en la <i>Figura 83</i> .
4	En <b>Node name</b> anotar el nombre del nodo que se creará.
5	Después elegir en qué nivel del árbol se encontrará el nuevo nodo. Por defecto el nodo raíz o, podemos llamarlo la raíz del árbol, es <b>Repository Root</b> , y es a partir de éste donde inician todas las ramas del árbol de nodos
6	Por último dar clic en <i>Insert</i> (ver <i>Figura 84</i> ).

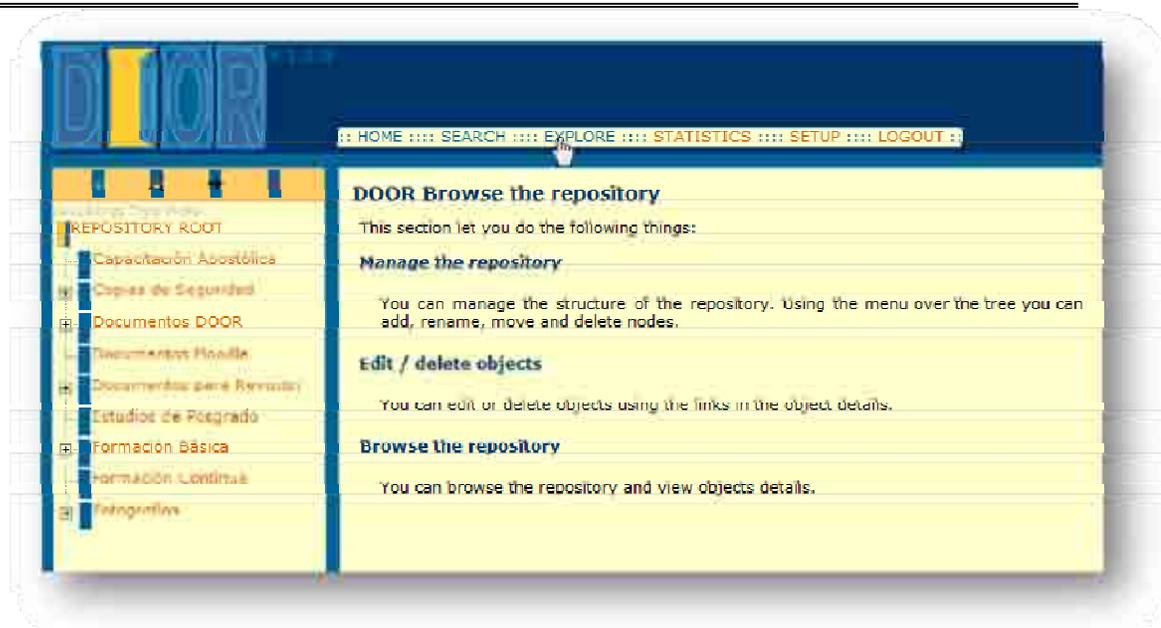


Figura 81: Función *Explore*



Figura 82: Clic en el símbolo (+) para agregar un nuevo nodo

**Insert node**

Node name

Catalog reference  
ROOT

Figura 83: Insertar un nuevo nodo

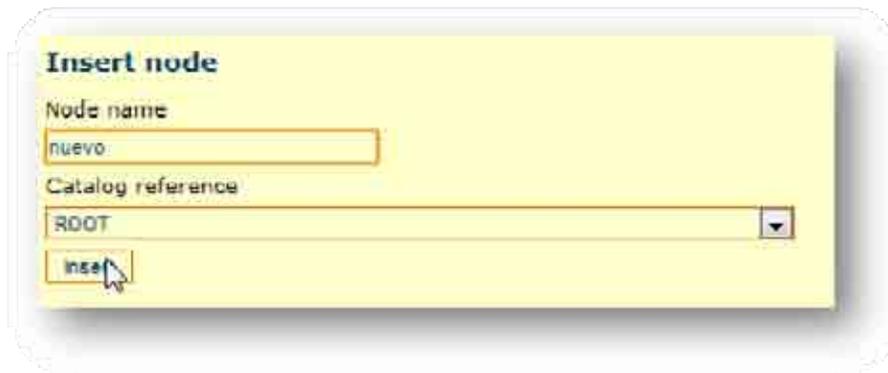


Figura 84: Agregar nuevo nodo

Para borrar un nodo sigue las siguientes instrucciones:

Tabla 19: Eliminar un nodo en DOOR

Paso	Acción
1	Dar clic en <i>Explore</i> , aparecerá una ventana como la <i>Figura 81</i> .
2	Ubica el símbolo (x), darle clic (ver <i>Figura 85</i> ).
3	Aparecerá una ventana emergente como se muestra en la <i>Figura 86</i> .
4	Seleccionar de la lista el nodo que se desea borrar. Para que no exista confusión el nombre del nodo a borrar es el último que aparece es cada reglón. Por ejemplo el nombre del nodo a borrar en la <i>Figura 87</i> es “1 Sem”, claro si este nodo tiene más nodos dentro, estos también se borrarán
5	Por último dar clic en <i>Remove</i>



Figura 85: Símbolo (x) para eliminar un nodo



Figura 86: Ventana emergente para eliminar un nodo

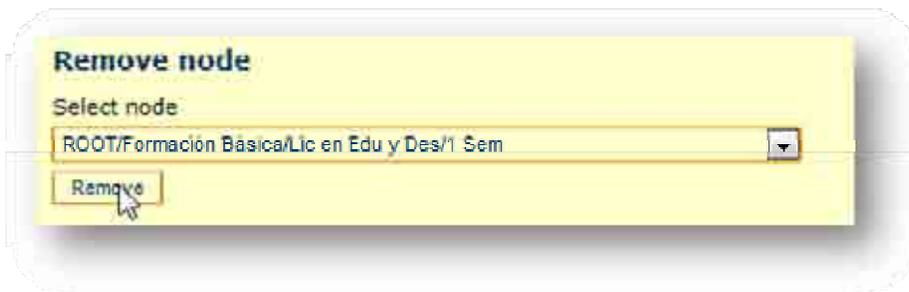


Figura 87: Eliminar el nodo "1 Sem"

Para mover un nodo seguir las siguientes instrucciones.

Tabla 20: Mover un nodo en DOOR

Paso	Acción
1	Dar clic en <i>Explore</i> , aparecerá una ventana como la <i>Figura 81</i> .

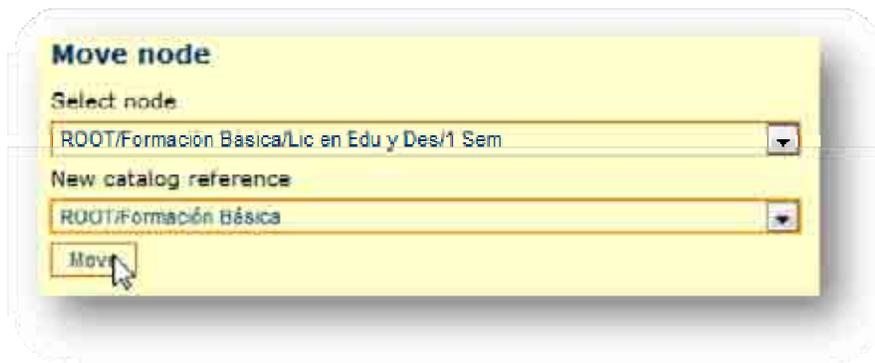
Paso	Acción
2	Ubicar el símbolo (→), dar clic (ver <i>Figura 88</i> ).
3	Aparecerá una ventana emergente como la <i>Figura 89</i> .
4	En la primera lista se debe seleccionar el nodo que se desea mover y en la segunda seleccionar en qué parte del árbol se ubicará (ver ejemplo en la <i>Figura 90</i> ).
5	Da clic en <i>Move</i> .



Figura 88: Símbolo → para mover un nodo



Figura 89: Ventana emergente para mover un nodo



**Figura 90: Moviendo el nodo "1 Sem" a "Formación básica" (ejemplo)**

Por último, para renombrar un nodo se siguen las siguientes instrucciones.

**Tabla 21: Renombrar un nodo en DOOR**

Paso	Acción
1	Da clic en <b>Explore</b> , aparecerá una ventana como la <i>Figura 81</i> .
2	Ubicar el símbolo  , dar clic (ver <i>Figura 91</i> ).
3	Aparecerá una ventana emergente como la <i>Figura 92</i> .
4	En la lista que aparece, al principio, seleccionar el nodo que se cambiará de nombre.
5	Y en el cuadro de texto coloca el nuevo nombre que llevará el nodo seleccionado (ver ejemplo en <i>Figura 93</i> ).
6	Dar clic en <i>Rename</i>

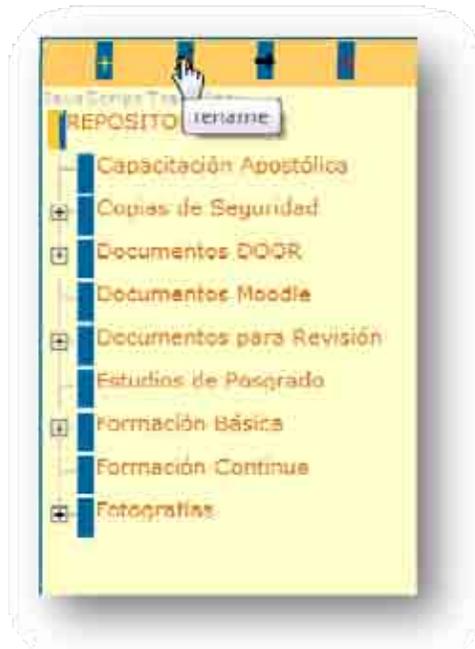


Figura 91: Símbolo  para renombrar un nodo

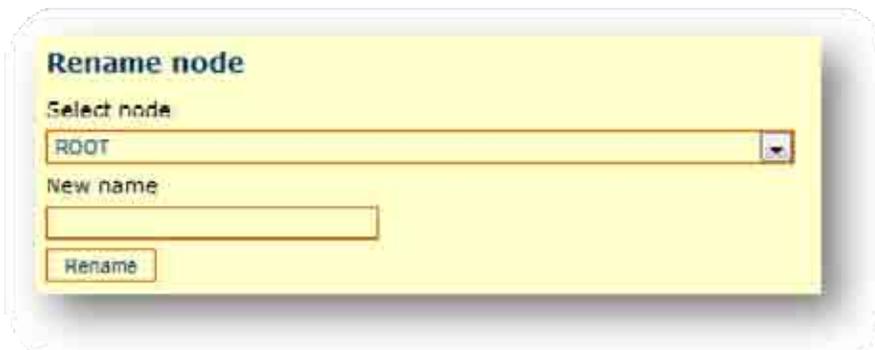


Figura 92: Ventana emergente para renombrar un nodo

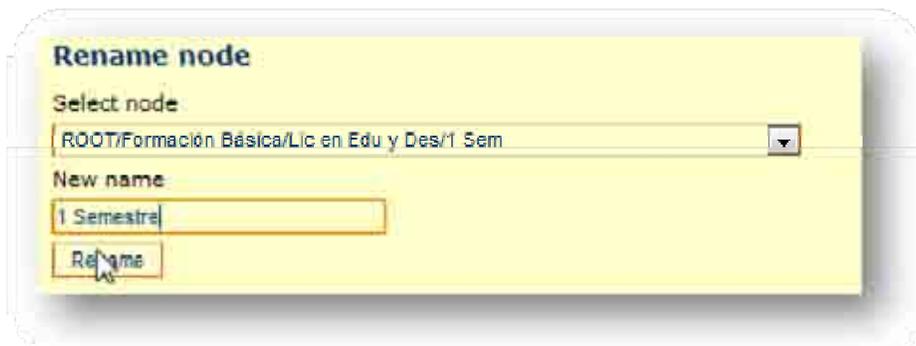


Figura 93: Renombrar el nodo "1 Sem" con el nombre "1 Semestre" (ejemplo)

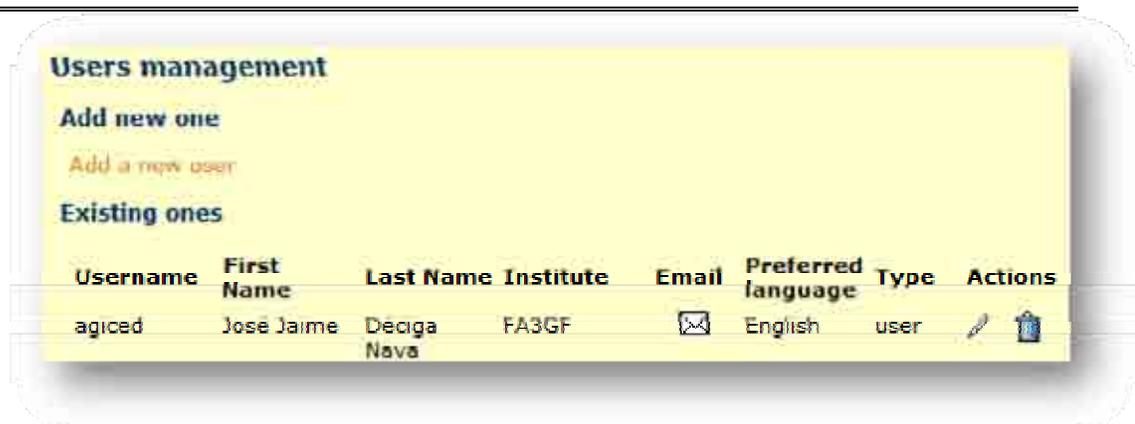
### 3.4.3 Administración de usuarios

Un administrador tiene el privilegio de ver quienes se encuentran en el sistema, de poder borrar a alguno de ellos, de editar la información de cada uno y de añadir nuevos usuarios al sistema. A continuación se explicarán cómo realizar cada una de las funciones anteriores.

La primera que se aprenderá es añadir un nuevo usuario, para ello es importante seguir las siguientes instrucciones:

**Tabla 22: Añadir un nuevo usuario a DOOR**

Paso	Acción
1	Dar clic en <b>Manage users</b> , aparecerá una ventana como la <i>Figura 94</i>
2	Dar clic en <b>Add a new user</b> (ver <i>Figura 95</i> )
3	Colocar los datos que se solicitan. La contraseña debe tener al menos 6 caracteres. Se recuerda que es necesario otorgar un rol, ya sea <b>user</b> , <b>admin</b> o <b>autor</b> , esta asignación aparece hasta el final de este formulario y tiene el nombre de <b>Type</b> (ver <i>Figura 96</i> ).
4	Dar clic en <b>Add User</b> .



**Figura 94: Ventana de la función *Manage Users***



Figura 95: Clic en *Add a new user*

**Add new User**

Username: prueba

Password: .....

Confirm Password: .....

First Name: Prueba

Last Name: Tesis

Institute: UNAM

Email: tesis@mao.org

Preferred language: English

Type: admin

Add User Discard Changes

Figura 96: Datos para agregar un nuevo usuario

Para eliminar a un usuario existente, seguir los siguientes pasos:

Tabla 23: Eliminar un usuario existente en DOOR

Paso	Acción
1	Dar clic en <b>Manage users</b> , aparecerá una ventana como la <i>Figura 94</i> al extremo derecho de cada usuario se podrá observar dos figuras, ✎ y 🗑, (recordar estas figuras).

Paso	Acción
2	Dar clic sobre la figura  que este al extremo derecho del usuario que se desea eliminar del sistema.
3	Aparecerá un mensaje de <i>Windows</i> notificando lo que se desea realizar.

El usuario no queda completamente eliminado, sólo que no podrá entrar en el sistema; aparecerá en rojo en ***Manage Users***.

Por último para modificar un usuario existen, leer los siguientes pasos:

**Tabla 24: Modificar un usuario en DOOR**

Paso	Acción
1	Dar clic en <b><i>Manage users</i></b> , aparecerá una ventana como la <i>Figura 94</i> .
2	Dar clic sobre la imagen  que está al extremo derecho del usuario que se desea modificar del sistema.
3	Aparecerá una ventana como la <i>Figura 97</i> , modificar los campos que se requieran.

The image shows a web form titled "Modify User" with a yellow background. The form contains the following fields and values:

Field	Value
Username	agiced
Password	
Confirm Password	Leave blank to keep the old password
First Name	Jose Jaime
Last Name	Décyra Nava
Institute	FAJGF
Email	jjdn17@gmail.com
Type	user
Preferred language	English
Status	active

At the bottom of the form, there are two buttons: "Update User" and "Discard Changes".

Figura 97: Modificación de usuario

Existen muchos detalles que todavía faltan por descubrir, pero ya se tienen los conocimientos suficientes para incursionar en el repositorio DOOR.

## 4 Enlace y aplicación de un LMS con un repositorio

Existen muchos repositorios en la red, pero el único que tiene enlace con *Moodle* es DOOR. Por ello se seleccionó para este trabajo de investigación, algunos otros repositorios que existen en la red fueron mencionados en el Capítulo 1.

### 4.1 Obtener el plugin Moodle-DOOR

Para obtener el plugin *Moodle-DOOR*, el que enlaza ambos sistemas, es muy fácil. Lo único que se tiene que hacer es seguir los siguientes pasos.

Tabla 25: Obtener el Moodle-Plugin

Paso	Acción
1	Entrar a la página <a href="http://door.sourceforge.net/">http://door.sourceforge.net/</a>
2	Dar clic en <i>download</i> , que se encuentra en la parte superior de la página
3	Después, en la nueva página dar clic sobre el link que dice <i>SourceForge main Project page</i> y aparecerá una página similar a la que se muestra en la <i>Figura 98</i> .
4	Luego colocar el mouse en la pestaña que dice <i>Download</i> , que se encuentra en la parte superior de la <i>Figura 98</i> , después dar clic en <i>Search</i> (ver <i>Figura 99</i> ).
5	Aparecerá una página similar a <i>Figura 100</i> . En la parte que dice “ <i>with all of the words</i> ” coloca la frase “ <i>moodle plugin</i> y después dar clic en <i>Search</i> .”

Paso	Acción
6	Aparece una lista de los documentos encontrados, busca y selecciona el que dice <i>moodle-plugin</i> . Utilizar el más actual (ver <i>Figura 101</i> ).
7	Aparecerá una página similar a la <i>Figura 102</i> ; en la parte inferior se encontrara otra lista de software, buscar el formato que más se adapte a las condiciones del usuario ( <i>zip</i> ), para bajar el <i>plugin</i> , buscar el más actual y darle clic. (Debe decir <i>moodle-plugin</i> , ver <i>Figura 103</i> ).
8	Aparecerá una ventana emergente en la que pide autorización para <i>Guardar</i> o <i>Abrir</i> el archivo, dar en <i>Guardar</i> .

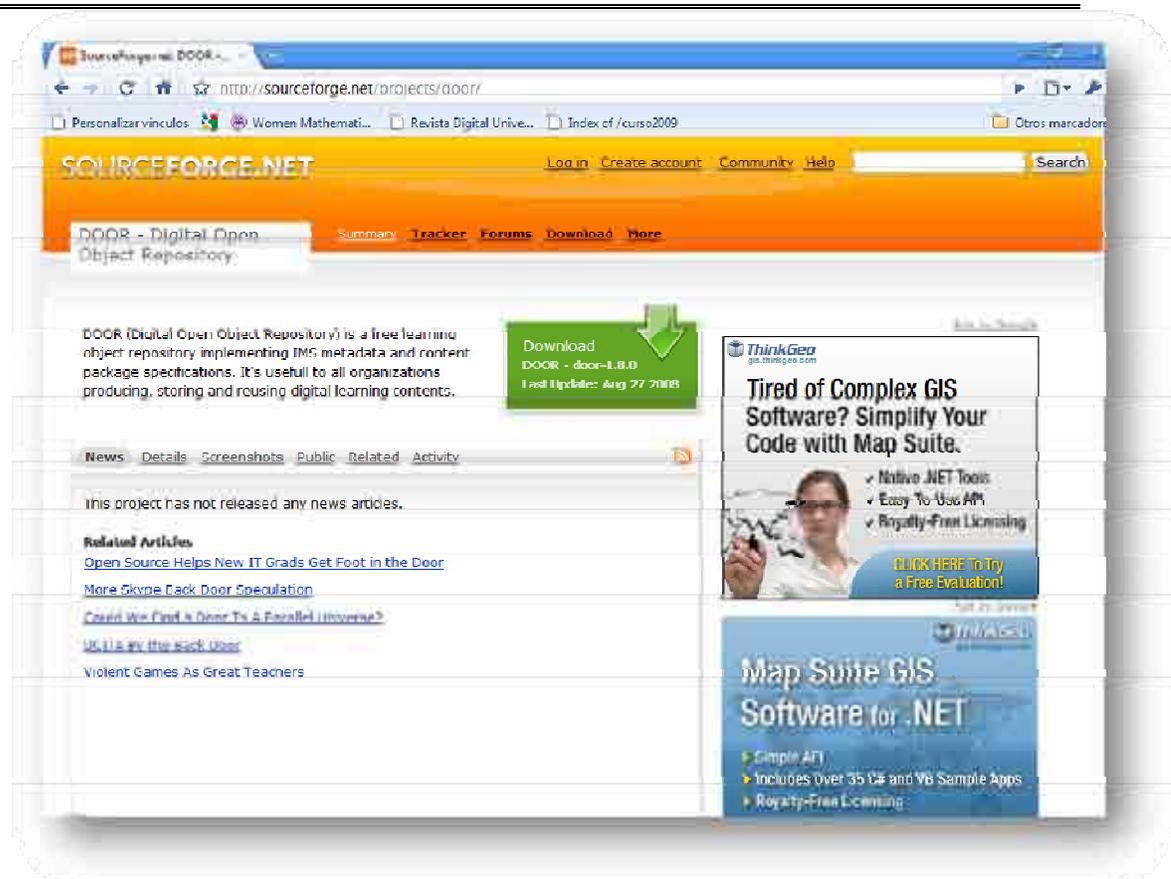


Figura 98: Página inicial para el enlace entre DOOR y Moodle



Figura 99: Ir a la función buscar para el enlace Moodle DOOR

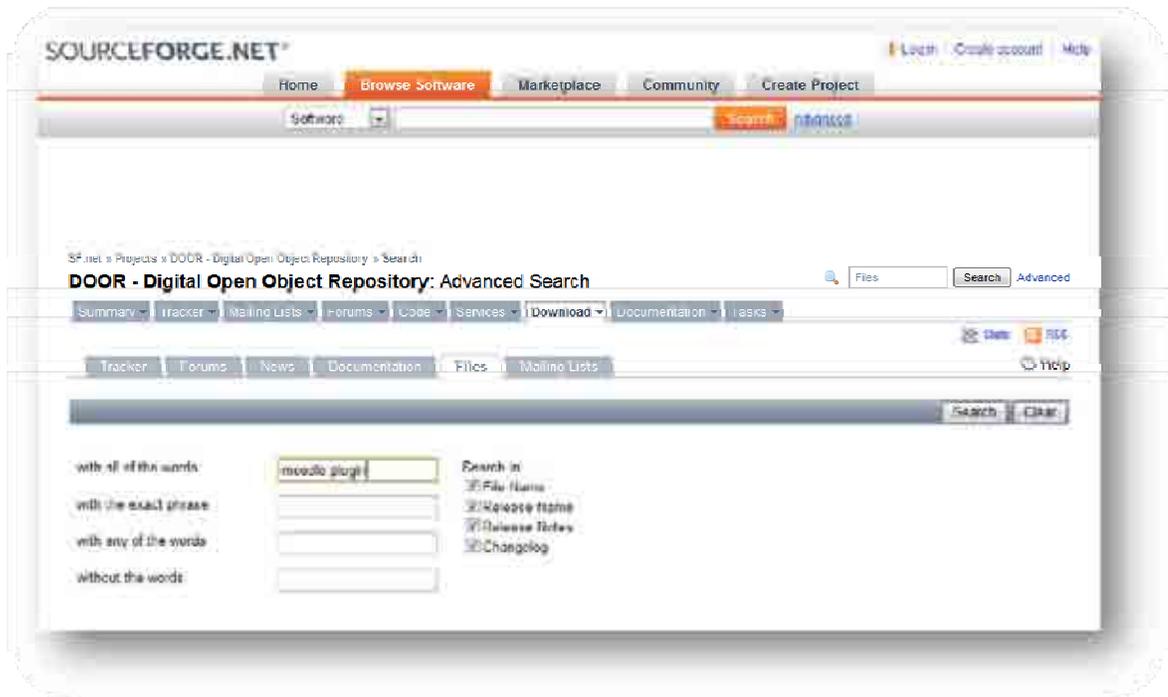


Figura 100: Buscar Moodle Plugin (el enlace)

Package	Release	File	Size	Architecture	Type	Release Date
<a href="#">DOOR</a>	<a href="#">door-1.7.1</a>	door-1.7.1.2.b	1,518,367	Platform-Independent	.tar.gz	2007-11-05
<a href="#">DOOR</a>	<a href="#">door-1.7.1</a>	door-1.7.1.tar.gz	1,142,928	Platform-Independent	.tar.gz	2007-11-05
<a href="#">DOOR</a>	<a href="#">door-1.7.2</a>	door-1.7.2.tar.gz	1,177,785	Platform-Independent	.tar.gz	2007-11-20
<a href="#">DOOR</a>	<a href="#">door-1.7.2</a>	door-1.7.2.2.b	1,570,190	Platform-Independent	.tar.gz	2007-11-20
<a href="#">DOOR</a>	<a href="#">door-1.7.0</a>	door-1.7.0.tar.gz	1,142,968	Platform-Independent	.tar.gz	2007-10-31
<a href="#">DOOR</a>	<a href="#">door-1.7.0</a>	door-1.7.0.2.b	1,518,356	Platform-Independent	.tar.gz	2007-10-31
<a href="#">DOOR</a>	<a href="#">door-1.7.0</a>	moodle_plugin-1.7.0.tar.gz	111,660	Platform-Independent	.tar.gz	2007-10-31
<a href="#">DOOR</a>	<a href="#">door-1.7.0</a>	moodle_plugin-1.7.0.zip	142,880	Platform-Independent	.zip	2007-10-31
<a href="#">DOOR</a>	<a href="#">door-1.5</a>	door-1.5.zip	856,007	Platform-Independent	.zip	2006-12-06
<a href="#">DOOR</a>	<a href="#">door-1.5</a>	door-1.5.tar.gz	660,493	Platform-Independent	.tar.gz	2006-12-06

Figura 101: Selección del enlace

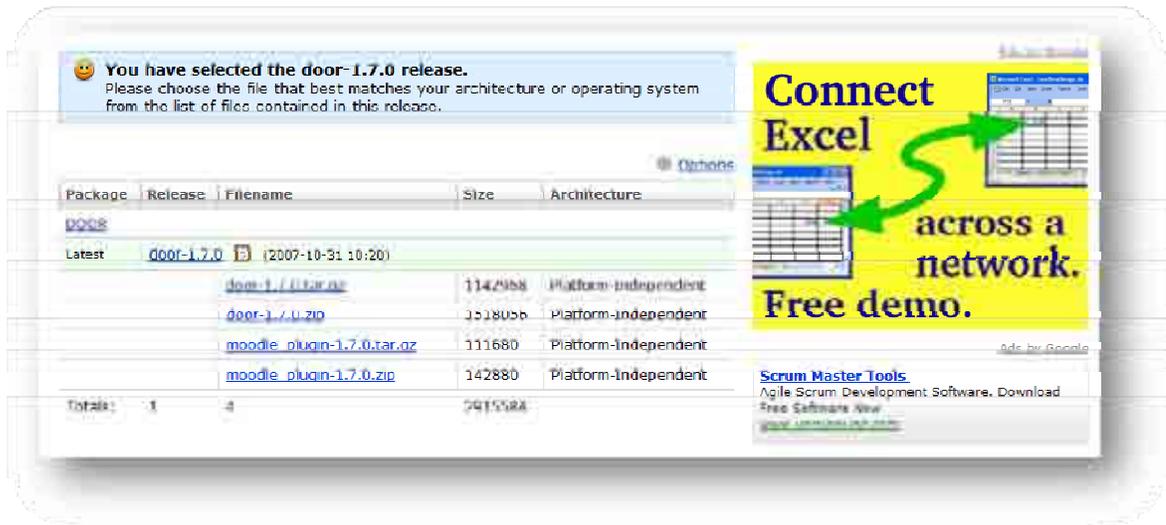


Figura 102: Selección de formato

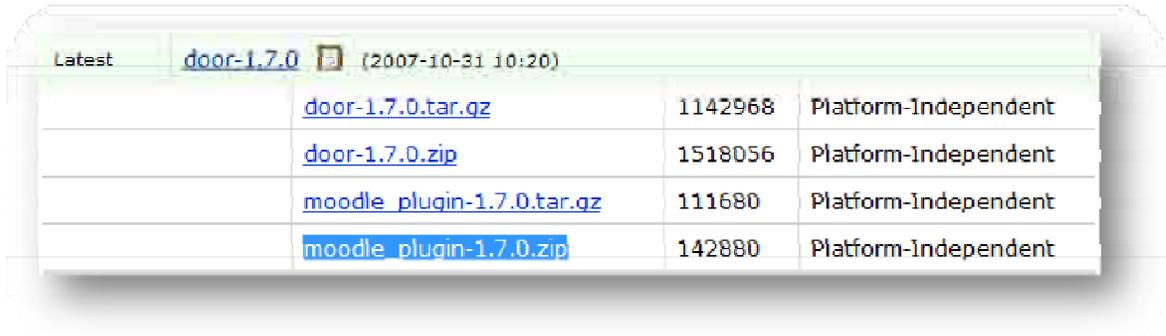


Figura 103: Enlace seleccionado con formato zip

## 4.2 Instalación del plugin y creación del enlace Moodle-DOOR

Para instalar el *plugin* sigue los siguientes pasos:

Tabla 26: Instalación del Moodle-Plugin

Paso	Acción
1	Abrir y descomprimir el archivo del enlace ( <i>moodle_plugin</i> )
2	Copiar la carpeta “door” (esta en la carpeta descomprimida del enlace) en el directorio de Moodle llamado “type”, el cual se encuentra en <i>moodle/mod/resources/type/</i>

Paso	Acción
3	Copiar la carpeta “doorconfig” (está en la carpeta descomprimida del enlace) en el directorio de <i>Moodle</i> llamado “mod”, el cual se encuentra en <i>moodle/mod/</i> y cambiar el nombre a “door”, para que el LMS lo reconozca como la misma aplicación y no exista confusión con las demás carpetas.
4	Copia la carpeta “export_door” (está en la carpeta descomprimida del enlace, en la dirección: <i>/blocks/</i> ) en el directorio de <i>Moodle</i> llamado “blocks”, el cual se encuentra en <i>moodle/blocks</i> (con esto se termino de transferir los archivos necesarios para operar el enlace, pero falta el idioma).
5	Para el idioma, copiar la carpeta “door” (está dentro del siguiente directorio: <i>lang/en/help/</i> ) en el directorio de <i>Moodle</i> el cual se encuentra en <i>moodle/lang/en/help/</i> .
6	Colocar el archivo “door.html” que está en la carpeta descomprimida del enlace en la siguiente dirección : <i>/lang/en/help/resource/type/</i> en el directorio de <i>Moodle</i> que tiene la dirección: <i>moodle/lang/en/help/resource/type/</i>
7	Colocar el archivo “door.php” que está en la carpeta descomprimida del enlace en la siguiente dirección : <i>/lang/en/</i> en el directorio de <i>Moodle</i> que tiene la dirección: <i>moodle/lang/en/</i>
8	Copia el archivo “block_export_door.php” (está dentro del siguiente directorio: <i>lang/en/</i> ) en el directorio de <i>Moodle</i> llamado “door”, el cual se encuentra en <i>moodle/lang/en</i> .
9	Entra al LMS <i>Moodle</i> como Administrador y dar clic en Notificaciones, automáticamente el sistema realizará la instalación del enlace.

Con lo anterior se instaló correctamente el *plugin*, es decir el enlace entre DOOR y *Moodle*. Antes de comenzar a usar el enlace es necesario darlo de alta en *Moodle*, para esto seguir los siguientes pasos.

La instalación realmente la lleva acabo el LMS, los administradores sólo se transfieren los archivos necesarios para que se realice con éxito, por este motivo la instalación en un servidor remoto implica seguir los mismo pasos.

**Tabla 27: Especificación de la ubicación del enlace**

Paso	Acción
1	Dar clic en la función Módulos de <i>Moodle</i> y seleccionar la subfunción <i>Actividades</i> , buscar en la tabla donde aparezca DOOR (ver <i>Figura 104</i> ).
2	Dar clic en <i>Configuración</i> , que se encuentra al extremo derecho del modulo DOOR (ver <i>Figura 105</i> ).
3	Aparecerá una pantalla similar a <i>Figura 106</i> , aquí es donde se colocarán los datos para ubicar a DOOR y completar el enlace.
4	En <i>Repository name</i> , colocar el nombre con el cual se identificará este enlace.
5	En <i>Repository address</i> colocar la dirección electrónica de DOOR.
6	Y finalmente seleccionar el tipo de autenticación y dar clic en <i>Save Changes</i> (ver <i>Figura 107</i> ).

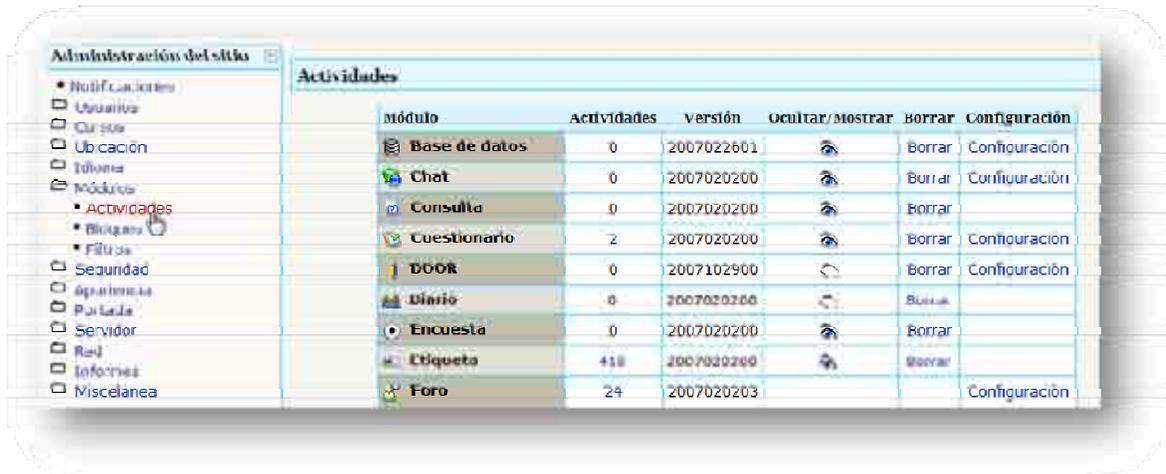


Figura 104: Clic en la sub-función Actividades

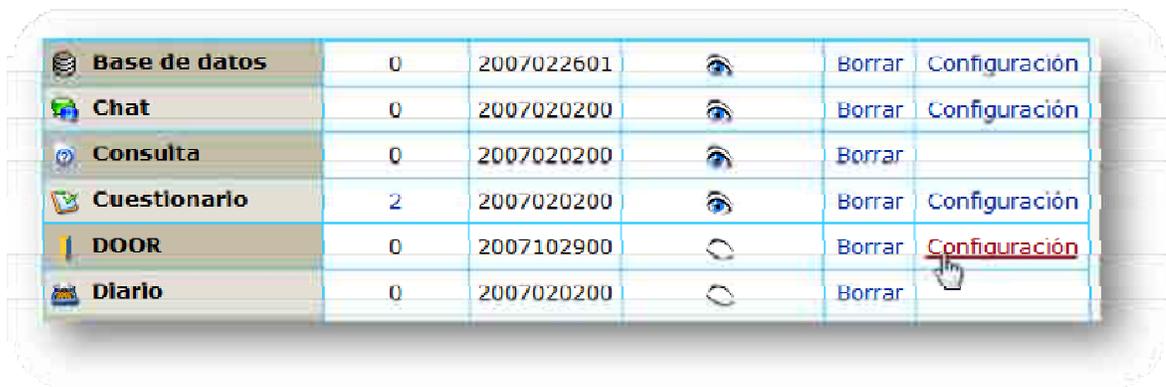


Figura 105: Configuración de DOOR



Figura 106: Los datos de la configuración del enlace

Figura 107: Datos para la configuración del enlace

### 4.3 Uso del enlace

Usar el enlace es bastante sencillo, es como agregar un recurso dentro de *Moodle*, para explicarlo con más detalle es importante observar el siguiente ejemplo:

Tabla 28: Ejemplo del uso del enlace

Paso	Acción
1	Ir al curso en donde se desea agregar un OA desde DOOR.
2	Activar la edición del curso.
3	En la unidad donde se agregará el OA, dar clic en el menú emergente que dice <i>Agregar recurso</i> (ver <i>Figura 108</i> ).
4	Dar clic en “[[resourcetypedoor]]” (ver <i>Figura 109</i> ).
5	Aparecerá una página similar a <i>Figura 110</i> . En <i>Choose from</i> dar clic en el menú emergente y seleccionar en donde ubiques el nombre que se le colocó al enlace en la configuración del mismo (ver <i>Figura 111</i> ).
6	Aparecerá la página de DOOR, solicitará contraseña de acceso, después de ello se verá el árbol de nodos.

Paso	Acción
7	Seleccionar el OA que se agregará y dar clic en el link que dice <i>SE-LECT</i> (ver <i>Figura 112</i> ).
8	Se regresará a la página de <i>Moodle</i> , en donde ya se puede guardar el OA en el sistema.

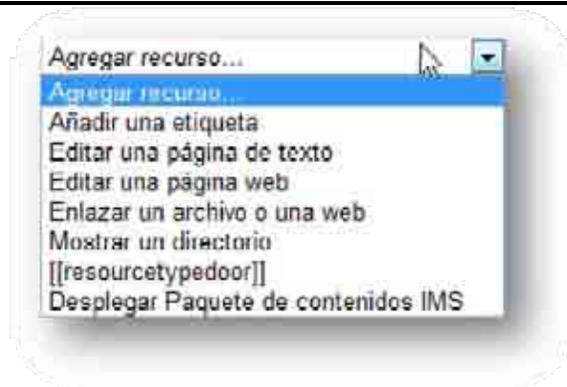


Figura 108: Agregar recurso...

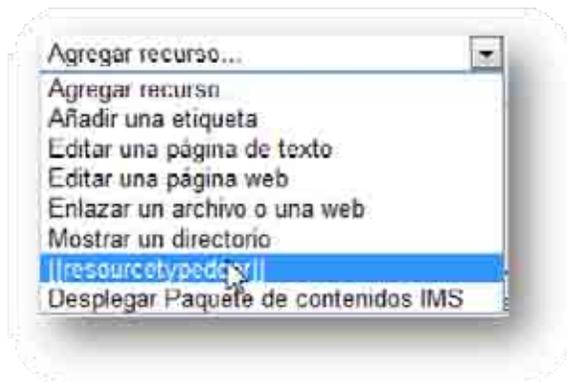


Figura 109: Clic para colocar un archivo enlazado

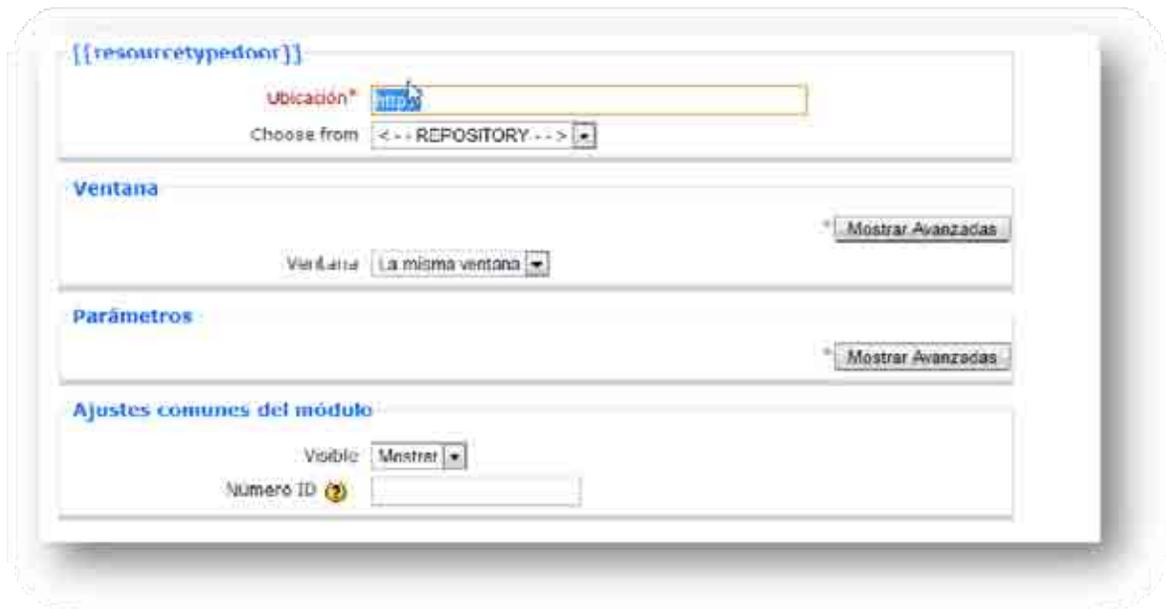


Figura 110: Pantalla donde ubicarás el OA a enlazar

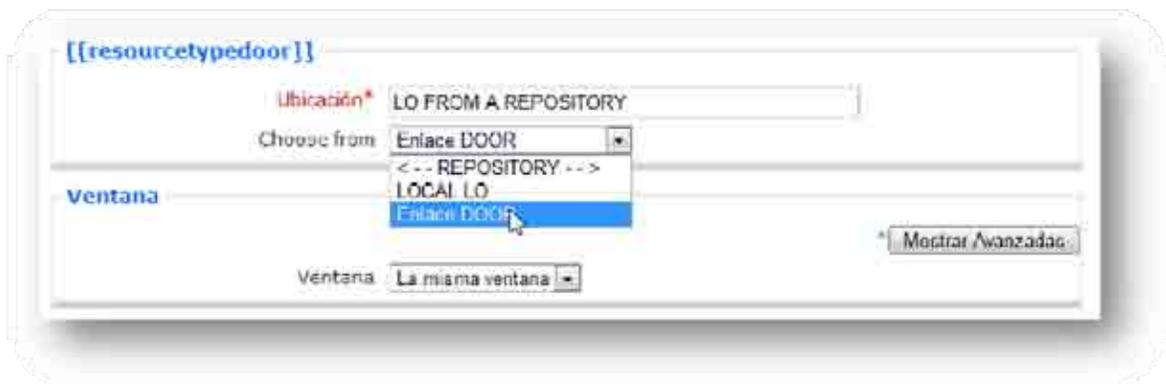


Figura 111: Ubicación del repositorio



**Figura 112: Seleccionar el OA que enlazarás**

El uso del enlace es bastante sencillo de este punto en adelante se puede incursionar perfectamente dentro de DOOR, Moodle y el enlace sin problema alguno.

La edición de cursos no fue mencionada dentro de este trabajo de investigación si no hasta este capítulo, porque era indispensable, pero el objetivo de este trabajo es aprender a instalar y usar como Administrador ambos sistemas y el enlace; para la edición se pueden leer los manuales que Moodle ([www.moodle.org](http://www.moodle.org)) o se pueden realizar otros trabajos para utilizar la edición de cursos en Moodle.

Con esto el usuario puede considerarse preparado para utilizar Moodle, DOOR y el enlace. Existen muchos detalles que no se mencionaron dado que la investigación sería mucho más amplia, además se considero que con estos conocimientos se puede “navegar” de manera independiente en ambos sistemas y además aprender muchos detalles más.

## Conclusiones

La realización de este trabajo de investigación fue enormemente fructífera para mi conocimiento profesional, académico y de investigación, dado que tuve que investigar, informarme, experimentar, obtener, implementar y mantener lo necesario para llevarlo a cabo con éxito. Principalmente tuve que investigar quien podría darme el servicio de *Hosting*, después fue necesario obtener el servicio y ahí implementar la instalación de *Moodle* y DOOR y finalmente mantenerme al día con los avances de este *software*.

Después de este pequeño preámbulo me atrevo a decir que pude cumplir mi objetivo, ya que al iniciar este trabajo tenía conocimientos de *Moodle* pero no la había instalado por cuenta propia y lo hice basándome en los foros y guías que se encuentran en la red, y aquí despliego los principales datos para que cualquier persona se pueda animar a utilizar este nuevo sistema que ayuda al proceso enseñanza-aprendizaje. No sustituye a nadie, es muy sencillo de usar y después de leer este trabajo estoy seguro que se animarán a usarlo y luego no podrán vivir sin él.

Finalmente creo que es importante mencionar que los conocimientos adquiridos durante la licenciatura de Matemáticas Aplicadas y Computación me ayudaron para finalizar este trabajo, si bien es cierto tuve algunas limitaciones al realizar este trabajo, (como mencioné en el párrafo anterior, no había instalado *Moodle* antes de realizar mi investigación y al principio, no tenía manera de instalarlo en algún servidor, todo lo realizaba localmente, pero tiempo después logré obtener un espacio en un servidor remoto donde instalé *Moodle* y así pude concluir esta investigación). También es interesante comentar que a partir de este trabajo podemos investigar mucho más acerca del LMS *Moodle* o del repositorio DOOR como el uso de *Moodle* como profesor, es decir, la creación de cursos, tareas, cuestionarios, estadísticas del sistema, etcétera, el manejo de *software* para la creación de OA (Hot Potatoes y Quandary, por mencionar algunos), la comparación de Sistemas de

Gestión de Aprendizaje, por citar algunos ejemplos. Finalmente considero que la aportación principal de este trabajo es abrir una nueva puerta para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje, dado que con *Moodle* se puede tener un mejor acercamiento a los alumnos, una mejor evaluación continua, facilidades de administración de calificaciones, fortalecimiento de temas difíciles para el alumnado en general, entre muchos otros puntos no menos importantes.

## Referencias

- [1] S. S. Bakken, A. Aulbach, E. Schmid, J. Winstead, L. T. Wilson, R. Lerdorf, A. Zmievski, and J. Ahto, "Manual de PHP," 2001.
- [2] F. y. J. Belanger, D. H., *Evaluation and Implementation of Distance Learning: Technologies, Tools and Techniques*: Idea Group Pub., 1999.
- [3] G. V. M. d. Carmen, "Tecnología Aplicada a la Producción de Objetos de Aprendizaje." vol. Doctorado México D.f: Universidad Anáhuac, 2007, p. 333.
- [4] A. Cobo, *PHP y MySQL-tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web*: Diaz de Santos, 2005.
- [5] F. d. DOOR, "Using Moodle." vol. 2008-2009, 2008.
- [6] M. Dougiamas and P. Taylor, "Moodle: Using Learning Communities to Create an Open Source Course Management System," *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2003*, pp. 171-178, 2003.
- [7] R. y. N. Elmasri, S. B., *Fundamentals of database systems*: Addison-Wesley Reading, 2000.
- [8] M. G.-V. y. R. R.-R. Félix Burguete Jesús Rómulo, "Artículos digitales: ¿En paquete o granel?." vol. 9: Revista Digital Universitaria, 2008.
- [9] J. M. R. Gairín, J. Franganillo, E. Abadal, A. Estivill, and J. Gascón, "Sindicación de contenidos en un portal de revistas: Temaria," *El profesional de la información*, vol. 15, pp. 214-221, 2006.
- [10] J. Onrubia, "Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento," *RED: Revista de Educación a Distancia*, 2005.
- [11] J. Roschelle, DiGiano, C., Koutlis, M., Repenning, A., Phillips, J., Jackiw, N., "Developing educational software components," *Computer*, pp. 50-58, 1999.
- [12] V. G. Sánchez and F. T. Mora, "Ambiente Colaborativo para la Composición de Escenarios de Aprendizaje," 2006.
- [13] L. P. Santacruz-Valencia, "Objetos de aprendizaje: Tendencias dentro de la web semántica," *Boletín de la red nacional de I+ D, RedIris*, pp. 76-79, 2004.
- [14] SourceForce, "DOOR user forum." vol. 2008-2009, 2008.
- [15] SourceForge, "DOOR Digital Open Object Repository." vol. 2008, 2006.
- [16] Real Academia de la Lengua Española, [www.rae.es](http://www.rae.es).
- [17] Moodle, "Moodle Forums," 2009.