

GEDOLI

Gestión de Documentos Lingüísticos

**Ana Victoria Gordo Garrosa
Berta Lerín Rodríguez
Antonio Muñoz Robles**

**GRADO EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**



TRABAJO DE FIN DE GRADO

Madrid, 21 de Junio de 2013

Director: Antonio Sarasa Cabezuelo

Autorización de difusión y utilización

Se autoriza a la Universidad Complutense de Madrid a difundir y utilizar con fines académicos, no comerciales y mencionando expresamente a sus autores, tanto la memoria como el código, la documentación y/o el prototipo desarrollado.

Berta Lerín Rodríguez Ana Victoria Gordo Garrosa Antonio Muñoz Robles

Madrid, 21 de Junio de 2013

Índice

1. Introducción.....	1
2. Objetivos del proyecto.....	3
3. Estado del Arte	5
3.1. Repositorios Digitales	5
3.1.1. DSPACE [3].....	5
3.1.2. FEDORA [4]	6
3.1.3. DURASPACE [5].....	7
3.1.4. AGREGA [6].....	7
3.2. Sistemas de clasificación.....	7
3.3. Tecnologías de representación de sistemas de clasificación.....	9
3.3.1. IMS-VDEX (Vocabulary Definition and Exchange)	9
3.3.2. SKOS (Simple Knowledge Organization System).....	10
4. La taxonomía lingüística	13
5. Tecnologías usadas	15
5.1. PHP [10].....	15
5.2. MySQL [11]	15
5.3. APACHE [12]	16
6. Arquitectura de la aplicación.....	17
7. Funcionalidades del sistema	21
7.1. Casos de uso usuario aplicación.....	23
7.1.1. Caso 0. “Consultar Perfil”	23
7.1.2. Caso 1. “Editar perfil propio”.....	23
7.1.3. Caso 2. “Añadir objeto”	24
7.1.4. Caso 3. “Realizar búsqueda”	25
7.1.5. Caso 4. “Realizar búsqueda taxonómica”.....	26
7.1.6. Caso 5. “Realizar búsqueda por campos”.....	27
7.1.7. Caso 6. “Realizar consulta de objeto”	28
7.2. Casos de uso Administrador:.....	29
7.2.1. Caso 7. “Gestión taxonómica”.....	29
7.2.2. Caso 8. “Gestión de usuarios pendientes”	31
7.2.3. Caso 9. “Gestión de usuarios activos”.....	33
7.2.4. Caso 10. “Administrar Objetos”.....	35
7.2.5. Caso 11. Ver Historial de cambios:.....	37
8. Conclusiones, dificultades y trabajo futuro	39
8.1. Dificultades.....	39
8.2. Contribuciones de este trabajo.....	39
8.3. Líneas de trabajo futuro.....	39
Bibliografía y Glosario de Términos	41
Anexo I.....	45
Anexo II.....	49
Anexo III	67

Resumen

El repositorio GEDOLI (Gestión de Documentos Lingüísticos), es una aplicación Web cuyo principal objetivo es facilitar el acceso a distintos materiales, según una clasificación y organización taxonómica.

Este repositorio tiene como ventaja que son los propios usuarios registrados y activos, los encargados de mantener, actualizar y controlar los contenidos clasificados.

Se ha creado una aplicación fácil de usar y que gestiona de manera adecuada un repositorio digital.

Palabras clave: repositorio, digital, web, taxonomía, materiales, objetos, recursos.

Abstract

The GEDOLI (Linguistic Document Management) repository is a web application whose main purpose is to facilitate access to different materials, according to a taxonomic classification and organization.

This repository has the advantage that active users are able to maintain, update and manage the classified content. It has created an easy-to-use application, which properly manages a digital repository.

Keywords: repository, digital, web, taxonomy, objects, resources, tags.

1. Introducción

La digitalización de la documentación en formatos físicos supone uno de los nuevos retos que se están realizando en la actualidad. Sin embargo en este proceso surgen dificultades con respecto a la búsqueda y recuperación de información.

GEDOLI es una aplicación web que pretende facilitar la búsqueda y recuperación de documentos, en el ámbito de la lingüística, a través de la clasificación de documentos mediante una clasificación taxonómica.

Para representar la taxonomía usada para realizar la clasificación se ha optado por representarla de una manera estándar usando la especificación IMS-VDEX [1].

Las principales características de GEDOLI son:

- Disponer de un interfaz amigable y fácil de usar.
- Permite realizar y participar en la gestión de la digitalización de documentos.

La digitalización de documentos facilita llevar a cabo la gestión y administración de toda la información que en otros formatos físicos sería más complejo.

Otras ventajas de la digitalización de documentos son:

- Disminuye el costo de impresión, papel, fotocopiado, distribución y publicado.
- Facilidad de acceso a la documentación por parte de profesionales, almacenamiento y consulta,
- Reduce el tiempo de trabajo empleado en la búsqueda de documentos.
- Permite preservar el valor del contenido e información de los documentos, evitando los riesgos derivados y propios de los documentos que solo se encuentran en soportes físicos.

2. Objetivos del proyecto

El proyecto GEDOLI consiste en un repositorio virtual que ofrece al usuario la posibilidad de gestionar objetos del ámbito de la lingüística de manera sencilla y eficiente, mediante el uso de taxonomías para su clasificación y posterior búsqueda. Los objetivos que se han planteado abarcar en el proyecto son:

- Crear un repositorio digital [2] de documentos de de la lingüística general.
- Ofrecer, tanto al usuario como al administrador de la aplicación, un manejo sencillo e intuitivo de la misma, mediante el desarrollo de una interfaz amigable.
- Ofrecer una opción de búsqueda de objetos precisa y completa, a través del desarrollo de caminos diferentes de búsqueda (búsqueda tradicional, búsqueda por campos, y búsqueda taxonómica) que permitan al usuario acceder de manera fácil y rápida a los objetos requeridos.
- Dotar al administrador de una herramienta de gestión de usuarios cómoda y sencilla, la cual le permitirá gestionar tanto a usuarios pendientes como a usuarios que se encuentren registrados en el sistema.
- Facilitar el compartir recursos mediante una herramienta de descarga que permita tanto la descarga individual de recursos asociados al objeto, como la descarga de un fichero comprimido que aúne todos los recursos existentes en el objeto.

3. Estado del Arte

3.1. Repositorios Digitales

Un repositorio digital es un contenedor de información que a través de una aplicación web se conecta a una base de datos, donde se almacena, mantiene y gestiona información digital.

El objetivo de los repositorios es el de organizar, archivar, preservar y difundir los archivos y documentos digitalizados.

Como características fundamentales que se deben cumplir en los repositorios digitales:

- Correcto almacenaje de objetos digitalizados.
- Modificaciones y administración de los objetos digitalizados.
- La distribución de la información tiene que ser accesible.
- Identificados por metadatos, unidad mínima para identificar un objeto.

Los repositorios digitales cubren las necesidades de:

- Almacenamiento casi ilimitado
- Perdurabilidad de la información.
- Seguridad ante riesgos de pérdida o destrucción.
- Accesibilidad a la información, desde cualquier lugar. Independencia local.
- Reducción del tiempo empleado en la búsqueda de información adecuada.
- Facilidad en la búsqueda y presentación de la información.
- Valoración positiva o negativa de la calidad de la información, según búsqueda.

Las funcionalidades básicas en los repositorios son la búsqueda, almacenaje y edición de documentación digitalizada.

Como funcionalidades avanzadas que no tienen todos los repositorios se encuentran las URL permanentes, los canales RSS y los perfiles de usuario, que permiten por perfil afinar en la presentación de documentos e información.

Los repositorios digitales son un medio para:

- Recoger información.
- Preservar información.
- Gestionar documentación.
- Diseminar la propiedad intelectual.

A continuación se revisan algunos ejemplos de repositorios digitales.

3.1.1. DSPACE [3]

Es un repositorio de código abierto usado comúnmente como repositorio institucional, desarrollado y utilizado principalmente en el ámbito académico. DSpace permite el almacenamiento de numerosos tipos de formatos de documentos, y cada uno de estos documentos que son incorporados a DSpace es almacenado como un ítem por el

sistema, siendo estos ítems guardados como colecciones, y cada colección de datos mantenida por una comunidad.

El desarrollo de DSpace se realiza por una comunidad descentralizada de desarrolladores que trabajan sobre código abierto. Cada comunidad es dirigida por un grupo autoseleccionado de expertos, según una meritocracia. En función de los méritos, se ocupa una posición jerárquica, de modo que el desarrollo de de DSpace se realiza sobre un código base o núcleo y por personas que tienen interés altruista y no reciben paga alguna por ello

DSpace está escrito en lenguaje Java, y soporta Oracle y PostgradeSQL en una base de datos de tipo relacional. Permite la captura y descripción de documentos, búsqueda y recuperación de documentos digitales, distribución libre y preservación de la información. Utiliza el sistema de urls permanentes (Handle System), preservación digital mediante firmas y protección/control de versiones. Tiene dos interfaces disponibles, una basada en JSP y otra que usa XML y XLT.

El sistema de guardado de información de metadatos se realiza en formato DIP, una extensión del DCTms. En cualquier caso puede manejar distintos tipos de metadatos y exportar fácilmente metadatos como ese o marcxml.

El sistema de búsqueda llevado a cabo por DSpace, es el de identificación de palabras clave, omitiendo los nexos de unión entre palabras, ampliando tiempos verbales y plurales.

3.1.2. FEDORA [4]

(Flexible Extensible Digital Object Repository Architecture). Es un repositorio digital basado en arquitectura modular, que permite la gestión de contenidos a través de módulos contenidos que representan objetos de datos. Los objetos se encuentran enlazados entre distintas fuentes de información, en una serie de modelos de contenidos que reciben el nombre de contenedores, dando una forma útil y una estructura concreta a la información, lo que permite que la información pueda ser utilizada fácilmente

Fedora se basa en gestión, acceso, búsqueda y obtención de metadatos, que permiten clasificar y delimitar el contenido del documento digitalizado, además de ser flexible permitiendo el intercambio con otras aplicaciones basadas en XML.

El esquema de metadatos es extensible, basado en XMP, permitiendo como indica el extensible, el crear nuevos tipos de metadatos que completan a los marcados como estándar, nombre, título, descripción, etc., y no tiene restricciones a la hora de crear extensiones, al tiempo que permite la creación de relaciones entre objetos.

Características principales:

- Arquitectura SOA, desarrollada en Java.
- Funciones utilizables como servicios web. (búsqueda, eliminación, creación).
- Múltiples vistas de los objetos digitales contenidos.
- Relación entre objetos digitales.

- Relación entre objetos RDF.
- Uso del estándar XACML.
- Control y mantenimiento del versionado de documentos.

3.1.3. DURASPACE [5]

En 2009 se fundó la organización sin ánimo de lucro DuraSpace, la cual nace a través de la alianza entre Fedora y DSpace. El objetivo principal de DuraSpace es el de aunar sus fuerzas para crear y mantener el acceso libre a largo plazo al patrimonio digital disponible en el mundo, y es desarrollado conjuntamente por bibliotecarios, archivistas, tecnólogos e investigadores de todo el mundo.

Al ser de código abierto, permite el intercambio libre y transparente de ideas y recursos, por lo que constituye importantes ventajas sobre software similar de carácter privativo.

3.1.4. AGREGA [6]

Repositorio digital llevado a cabo mediante la colaboración conjunta de red.es, el Ministerio de Educación, y las diferentes comunidades autónomas españolas.

El objetivo principal de Agrega es el de establecer y unificar un estándar común para la catalogación y publicación de objetos de aprendizaje dentro de la comunidad educativa española, así como desarrollar un marco de referencia tecnológico, donde se pueda acceder a los objetos de aprendizaje bajo diferentes modelos de utilización.

El proyecto Agrega gestiona sus objetos de aprendizaje en formato SCORM 2004, el cual comprende una colección de estándares y especificaciones para objetos de aprendizaje en la web.

El estándar SCORM 2004 que utiliza el proyecto Agrega ofrece la ventaja de poder crear paquetes con un contenido más versátil y dinámico que ofrecerá al alumno una experiencia de aprendizaje de acuerdo a sus necesidades y nivel de actividad.

3.2. Sistemas de clasificación

La clasificación es la actividad de agrupar los elementos de información según una serie de propiedades comunes. Los sistemas de clasificación nos permiten dividir y categorizar el conocimiento humano. Siendo como grandes tareas de los sistemas de clasificación, el permitir comparar distintas partes de conocimiento, dar visibilidad a la información ya que aquello que no se puede observar no puede aportar información y controlar en tanto que las fuentes de información pueden ser variadas y distintas, aportando mayor o menor valor según lo sean.

Los sistemas de clasificación tienen como ventajas:

- Univocidad de la documentación.
- Ordenación de documentos.
- Agrupación de documentos por temática o similitud.

Los tipos de sistemas de clasificación, se diferencian en tres grupos;

- **Tesauros:**

Es una relación de palabras o términos organizada en torno a unas determinadas características y que pretende cumplir con la indización para representar conceptos, permitiendo la clasificación y la interrelación de los términos entre ellos de manera que las relaciones conceptuales se establezcan de un modo que permita la posterior recuperación del contenido.

El fin u objeto de la clasificación en tesauros es facilitar el acceso a las personas de la información.

Los tesauros se ordenan de manera alfabética, temática y jerárquica, e interrelacionan entre ellos por medio de enlaces de asociación o equivalencia.

Como ejemplos de sistemas organizados en tesauros, se pueden consultar las siguientes aplicaciones:

- a. Artlex [7]
- b. Getty Vocabularies [8]

- **Taxonomías:**

Es un conjunto de términos que permiten ordenar y organizar en grupos, elementos que tienen unas características comunes.

Se emplea este término para determinar la división y clasificación en taxones, entendiendo por taxón el elemento único que comparte cualidades con otros elementos. Los taxones se anidan unos dentro de otros y permitiendo una división y una clasificación que facilita la búsqueda en la agrupación y clasificación de objetos, los cuales se agrupan entorno a otros objetos con iguales características y propiedades.

- **Vocabularios controlados:**

El vocabulario controlado es un conjunto de unidades léxicas. Un vocabulario que ha sido seleccionado con fines didácticos. Su objetivo es favorecer la selección y gradación de vocabulario en el área de la clasificación a partir de criterios sistemáticos.

Con este fin consta de un conjunto de términos, entendiendo como términos una o más palabras que representan un concepto, y de reglas para guardar la información indexada de modo que permita la recuperación.

La clasificación de la información es utilizada para facilitar una búsqueda rápida del documento apropiado, delimitando el área de búsqueda y el tiempo empleado en la misma.

3.3. Tecnologías de representación de sistemas de clasificación

Algunas de las tecnologías para representar sistemas de clasificación son:

3.3.1. IMS-VDEX (Vocabulary Definition and Exchange)

Define una gramática para el intercambio de listas de valores o vocabularios, que puedan ser procesables automáticamente y entendibles por las personas.

IMS-VDEX, es una especificación propuesta por el IMS Global Consortium, que define un lenguaje de marcado para representar vocabularios controlados, taxonomías y tesauros.

El vocabulario estructurado dispone de un título y una lista de términos que vienen identificados por el título, de este modo cada término es una clave única que permite identificar otros títulos y otras descripciones. Los valores de la lista, los términos son denominados vocabulario.

La estructura de los documentos IMS-VDEX se realiza de la siguiente manera (figura 0)

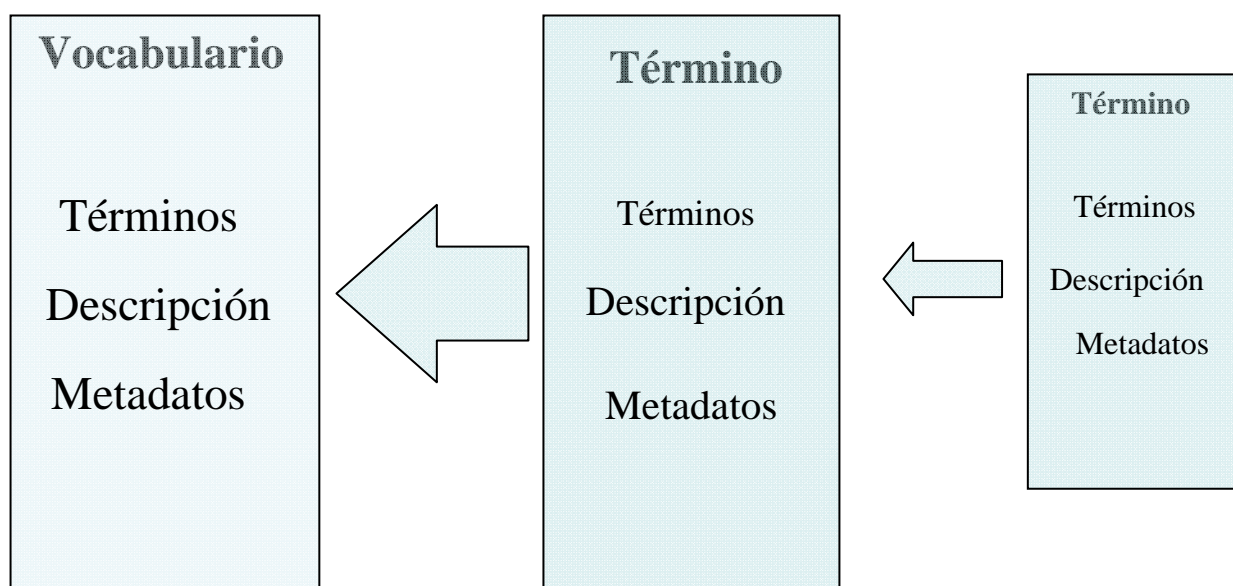


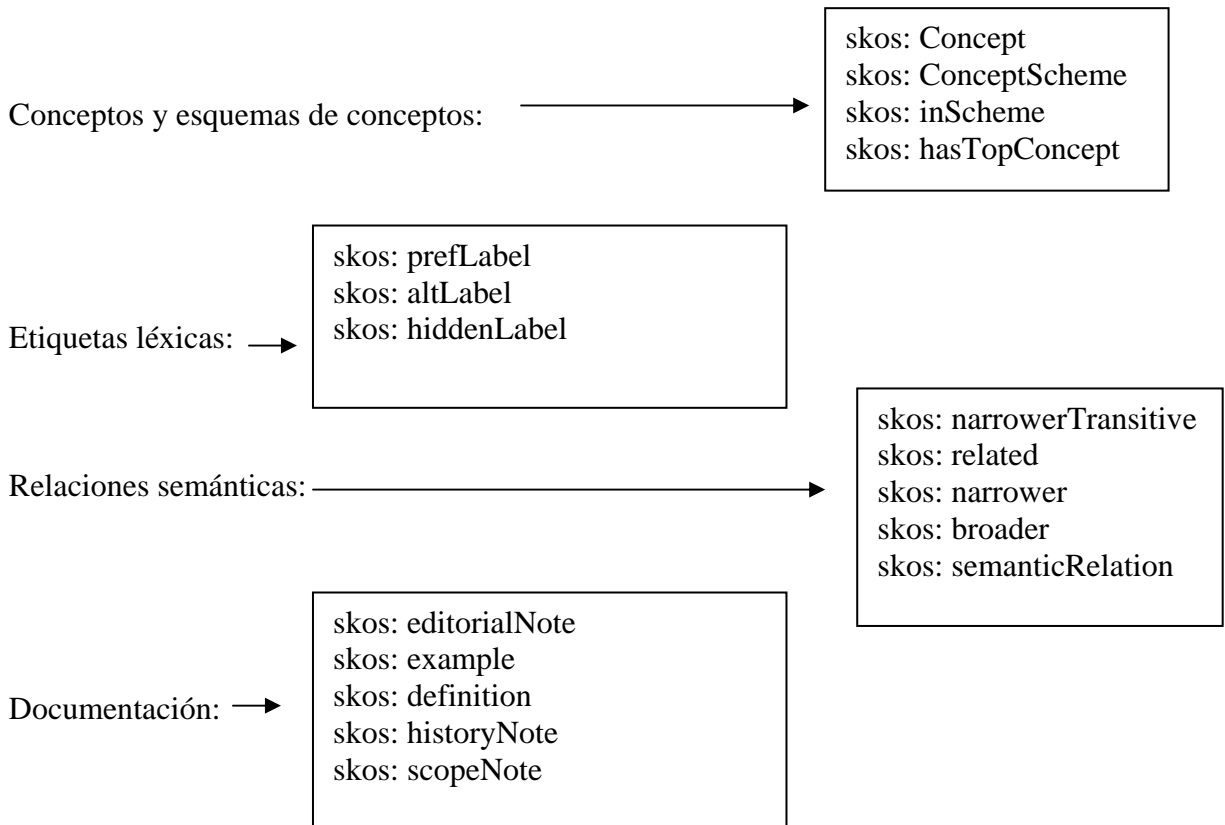
Figura 1. Estructura de los documentos IMS-VDEX

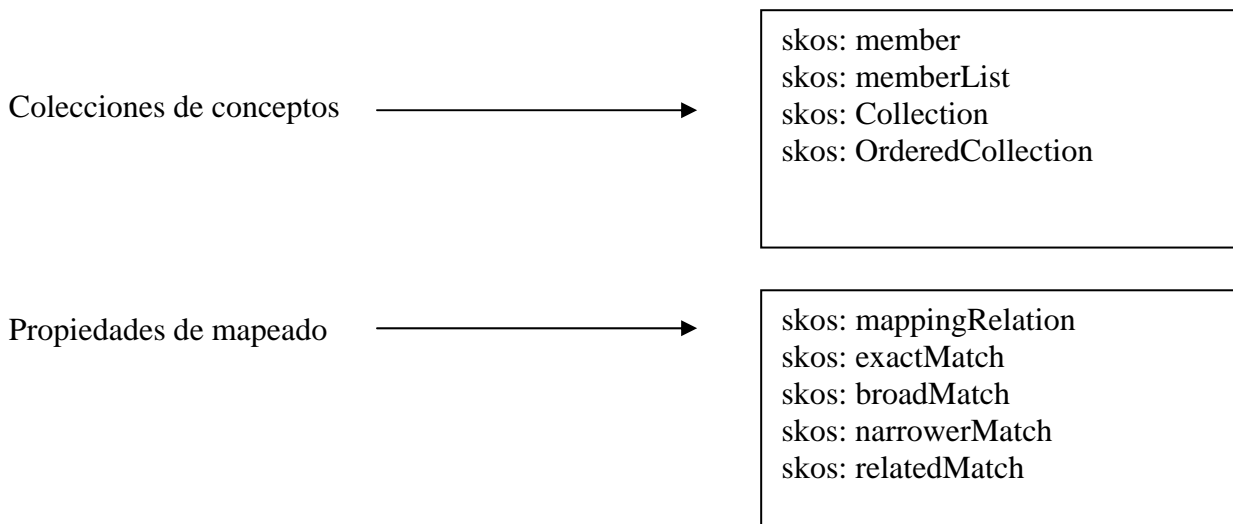
Como se puede observar en la figura 0, un vocabulario identificado se divide en una serie de términos identificados, términos con valores concretos y metadatos, que forman el vocabulario. Cada término a su vez contiene información agrupada y estructurada de manera similar.

3.3.2. SKOS (Simple Knowledge Organization System)

SKOS Core (Simple Knowledge Organization System) [9]: Es un modelo que permite representar esquemas conceptuales en formato de listas, taxonomías, tesauros y en cualquier formato de vocabulario controlado, se trata de una ontología definida en OWL_Full, basada en RDF, que permite representar la estructura y contenido de sistemas de clasificación, abarcando taxonomías, esquemas de clasificación, tesauros y otros tipos de vocabularios controlados. Expresa de manera formal estructuras de clasificación y conocimiento, al tiempo que permite construir y realizar un modelo de datos que se ajuste al nivel de formalización necesario para que un tesauro forme parte del modelo de datos. Los elementos del modelo son principalmente propiedades y clases, y la integridad del modelo se define por las relaciones entre estas.

Los SKOS, identifican a través de etiquetas, conceptos y esquemas de conceptos, marcan léxicos, relaciones semánticas, documentación, agrupan colecciones de conceptos y propiedades de mapeado. Las etiquetas utilizadas para esto son las siguientes:





En la figura 2 se muestra un ejemplo de uso de SKOS.

```
<rdf:RDF xmlns:skos="http://www.w3.org/2004/02/skos/core">
  <skos:Concept rdf:about="http://www.ejemplo.org/conceptos#tesauro">
    <skos:prefLabel xml:lang="es">Tesauro</skos:prefLabel>
    <skos:prefLabel xml:lang="en">Thesauri</skos:prefLabel>
    <skos:prefLabel xml:lang="fr">Thésaurus</skos:prefLabel>
    <skos:prefLabel xml:lang="ru">Тезауры</skos:prefLabel>
    <skos:scopeNote xml:lang="es">Lenguaje documental controlado y dinámico
      que contiene términos relacionados semántica y genéricamente que
      abarcan de manera exhaustiva una esfera concreta del conocimiento.
    </skos:scopeNote>
    <skos:altLabel xml:lang="es">Descriptores</skos:prefLabel>
    <skos:altLabel xml:lang="es">Tesauro monolingüe</skos:prefLabel>
    <skos:altLabel xml:lang="es">Tesauro multilingüe</skos:prefLabel>
    <skos:altLabel xml:lang="es">Thesaur</skos:prefLabel>
    <skos:broader rdf:resource="http://www.ejemplo.org/conceptos#lengindex"/>
    <skos:narrower rdf:resource="http://www.ejemplo.org/conceptos#comptes"/>
    <skos:related rdf:resource="http://www.ejemplo.org/conceptos#controlterm"/>
    <skos:related rdf:resource="http://www.ejemplo.org/conceptos#encmateria"/>
    <skos:related rdf:resource="http://www.ejemplo.org/conceptos#matref"/>
    <skos:related rdf:resource="http://www.ejemplo.org/conceptos#terminologia"/>
  </skos:Concept>
  <skos:Concept rdf:about="http://www.ejemplo.org/conceptos#lengindex">
    <skos:prefLabel xml:lang="es">Lenguaje de indización</skos:prefLabel>
  </skos:Concept>
  <skos:Concept rdf:about="http://www.ejemplo.org/conceptos#comptes">
    <skos:prefLabel xml:lang="es">Compilación de tesauro</skos:prefLabel>
  </skos:Concept>
  <skos:Concept rdf:about="http://www.ejemplo.org/conceptos#controlterm">
    <skos:prefLabel xml:lang="es">Control terminológico</skos:prefLabel>
  </skos:Concept>
  <skos:Concept rdf:about="http://www.ejemplo.org/conceptos#encmateria">
    <skos:prefLabel xml:lang="es">Encabezamiento de materia</skos:prefLabel>
  </skos:Concept>
  <skos:Concept rdf:about="http://www.ejemplo.org/conceptos#matref">
    <skos:prefLabel xml:lang="es">Material de referencia</skos:prefLabel>
  </skos:Concept>
  <skos:Concept rdf:about="http://www.ejemplo.org/conceptos#terminologia">
    <skos:prefLabel xml:lang="es">Terminología</skos:prefLabel>
  </skos:Concept>
</rdf:RDF>
```

Figura 2. Ejemplo de uso de SKOS

4. La taxonomía lingüística

Para clasificar los documentos digitales que gestiona la aplicación se ha utilizado una taxonomía específica para el área de lingüística que se muestra en la figura 3.

1. Lingüística
1.1 Concepto y Objetivos de la Lingüística General
1.2 Lingüística Teórica y Lingüística Aplicada
1.3 Historia de la Lingüística
1.3.1 Antigüedad Clásica
1.3.2 Edad Media y Renacimiento
1.3.3S. XVII-XVIII
1.3.4S. XIX
1.3.5S. XX
1.4 Modelos lingüísticos actuales
2. Lenguaje
2.1 Naturaleza y constitución del lenguaje humano
2.2 La comunicación lingüística
2.3 Lenguaje, mente y cerebro
3. Lenguas
3.1 Unidad y diversidad lingüística
3.2 Clasificación de las lenguas
3.3 Cambio lingüístico
4. Principios teóricos generales
4.1 Niveles: definición y relaciones (interfaces)
4.2 Unidades y procesos
5. Fonética y fonología
5.1 Fundamentos de fonética articuladora y representación de sonidos
5.2 Fundamentos de fonética acústica
5.3 Fundamentos de fonética perceptiva
5.4 Construcción de los sistemas fonológicos
5.5 Procesos fonológicos (reglas vs. Restricciones)
5.6 Fonología autosegmental. Estructura silábica
6. Semántica
6.1 Tipos de significados. Tipos de semántica
6.2 Semántica léxica
6.3 Semántica oracional
7. Morfología
7.1 Unidades morfológicas: morfemas, temas, raíces y palabras. Categorías gramaticales
7.2 Procesos morfológicos
7.3 Morfología derivativa
7.4 Morfología flexiva
8. Sintaxis
8.1 Principios básicos de sintaxis
8.2 Construcciones sintagmáticas
8.3 La oración: simple y compleja
9. Pragmática
9.1 Dominio y objetivos de la pragmática
9.2 Actos de Habla
9.3 Lógica conversacional: cooperación, cortesía, relevancia
10. Sociolingüística
10.1 Contacto de lenguas
10.2 La variación intralingüística
10.3 Funciones sociales y lenguaje
11. Análisis del discurso
11.1 Tipos de discursos
11.2 Coherencia y cohesión
11.3 Análisis de la conversación
12. Obras de carácter general

Figura 3. Taxonomía de lingüística.

Para gestionar la taxonomía desde la aplicación, se ha representado usando la especificación IMS-VDEX. Para ello se ha creado un documento XML que contiene la descripción de la taxonomía (Figura 4)

```

<<term>
  <termIdentifier>1</termIdentifier>
  = <caption>
    <langstring>Lingüística</langstring>
    </caption>
  = <term>
    <termIdentifier>1.1</termIdentifier>
  = <caption>
    <langstring>Concepto y Objetivos de la Lingüística General</langstring>
    </caption>
    </term>
  = <term>
    <termIdentifier>1.2</termIdentifier>
  = <caption>
    <langstring>Lingüística Teórica y Lingüística Aplicada</langstring>
    </caption>
    </term>
  = <term>
    <termIdentifier>1.3</termIdentifier>
  = <caption>
    <langstring>Historia de la Lingüística</langstring>
    </caption>
  = <term>
    <termIdentifier>1.3.1</termIdentifier>
  = <caption>
    <langstring>Antigüedad Clásica</langstring>
    </caption>
  </term>

```

Figura 4. Estructura de los documentos IMS-VDEX

El documento IMS-VDEX está ordenado de forma jerárquica, añadiendo términos anidados unos dentro de otros. Para describir cada término de la taxonomía, seguimos el siguiente formato de etiquetas:

```

<term>
  <termIdentifier>

  </termIdentifier>
  <caption>
    <langstring>

    </langstring>
  </caption>
</term>

```

En la etiqueta *termIdentifier* identificamos el nivel del término en la taxonomía, y entre la etiqueta de apertura y de cierre *langstring* su descripción.

Para añadir un sub-término se seguiría el mismo formato antes del cierre de la etiqueta *<term>*, de esta forma se irán clasificando unos elementos dentro de otros.

5. Tecnologías usadas

En esta sección se describe brevemente las tecnologías utilizadas en el desarrollo de la aplicación.

5.1.PHP [10]

PHP es un lenguaje de programación de uso general que se ejecuta en servidores de aplicaciones web y permite crear paginas HTML dinámicas. PHP permite ser incluido directamente en documentos HTML aportando a la Web el carácter dinámico por el cual destaca. PHP propone soporte conjunto con MySQL y con casi todo el conjunto de bases de datos relacionales.

Se ha utilizado en el proyecto debido a las siguientes características:

- Sistema Multiplataforma.
- Es libre.
- Permite el manejo de Excepciones.
- Integración con MySQL
- Existe una amplia documentación sobre el lenguaje.
- El aprendizaje del lenguaje es rápido.
- Diseñado especialmente para aplicaciones web.

Sin embargo, su uso en el proyecto ha planteado algunas dificultades:

- Es difícil de optimizar.
- El mantenimiento es complejo.

5.2.MySQL [11]

Es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario. Una base de datos es un conjunto de tablas que contienen datos y el ser relacional quiere decir que archiva datos en tablas distintas en lugar de introducir toda la información en un único archivo de gran tamaño. Se ofrece bajo una licencia de GNU GPL aunque la mayor parte de su código está gestionado por una empresa privada.

Es un sistema que funciona sobre múltiples plataformas y destaca por haber incluido numerosas características como integridad referencial, transacciones, clave foránea, conectividad segura, replicación, indexación...

Se ha utilizado en el proyecto debido a las siguientes características:

- Tiene un buen rendimiento, es rápido.
- Es gratuito.
- Integración con PHP
- Fácil de configurar e instalar
- Soporte en SO como Linux y Windows.

Sin embargo, su uso en el proyecto ha planteado algunas dificultades:

- Son necesarios conocimientos previos de BBDD.
- No es intuitivo.

5.3.APACHE [12]

Es un servidor de aplicaciones, con soporte de servlets, JSPs, .PHP, el cual mantiene y gestiona las funciones de acceso a los datos de una aplicación y la lógica de las funciones y procedimientos del negocio. El uso del servidor Apache aporta una centralización y facilidad en el desarrollo de aplicaciones.

Se ha utilizado en el proyecto debido a las siguientes características:

- Fácil configuración.
- Documentación amplia sobre el servidor de aplicaciones.
- Licencia freeware
- Extendido en el uso conjunto con PHP y MySQL

Sin embargo, su uso en el proyecto ha planteado algunas dificultades:

- La administración del servidor no es intuitiva.

6. Arquitectura de la aplicación

GEDOLI se trata de una aplicación web en la que se distinguen tres capas: la vista, la lógica de control, y la persistencia de datos.

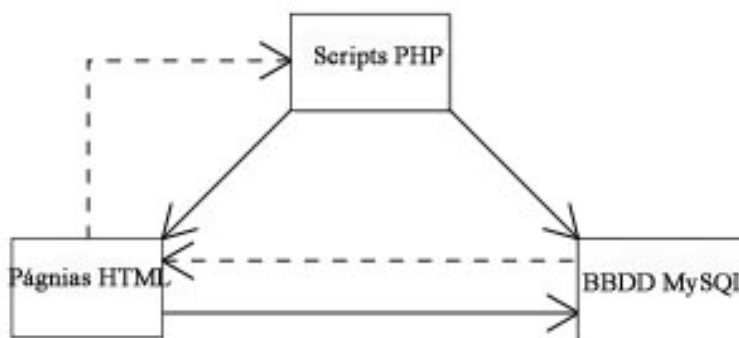


Figura 5: Esquema aplicación web

Para realizar la persistencia de datos se ha definido un modelo de datos usando una base de datos relacional sobre MySQL. Se han definido las siguientes tablas con los siguientes atributos:

Tabla *usuarios*

En esta tabla se gestionan datos referentes a los usuarios del sistema. Comprende los siguientes atributos:

- **registro:** identificador numérico de tipo entero. Se asigna automáticamente al usuario en el momento de su registro y es único para cada usuario.
- **nombre:** nombre del usuario, de tipo varchar.
- **apellido1:** primer apellido del usuario, de tipo varchar.
- **apellido2:** segundo apellido del usuario, de tipo varchar.
- **nombre_usuario:** alias mediante el cual el usuario se identificará en el sistema, de tipo varchar. El nombre de usuario es único, por lo que no puede repetirse.
- **contrasena:** contraseña de acceso establecida por el usuario, de tipo varchar. Dicha contraseña se encontrará encriptada en la tabla usuarios, para una mayor seguridad.
- **tipo:** tipo de usuario en el sistema. Los posibles valores para este campo son "Usuario" (usuario común) o "Admin" (usuario administrador).
- **activo:** indica si el usuario está dado de alta en el sistema, o por el contrario permanece pendiente de activación. Los posibles valores para este campo son "S" (sí) o "N" (no).

Tabla *objetos*

En esta tabla se gestionan datos correspondientes a los objetos lingüísticos del sistema. Comprende los siguientes atributos:

- **id_objeto:** identificador numérico de tipo entero. Se asigna de manera automática al registrar un objeto en el sistema y es único para cada objeto.
- **título:** título que se dará al objeto registrado, de tipo varchar.
- **autor:** autor del objeto, de tipo varchar.
- **escuela:** escuela a la que pertenece el objeto registrado. Los posibles valores para este campo son “GT” (Gramática Tradicional), “GE” (Gramática Estructural), “C” (Cognitivism) o “L” (Lingüística Formal).
- **idioma:** idioma asociado al objeto registrado. Los posibles valores para este campo son “español” (idioma español) o “inglés” (idioma inglés).
- **tipo:** tipo al que pertenece el objeto. Los posibles valores para este campo son “ejercicio” (ejercicio) o “teoría” (teoría).
- **texto:** indica si el objeto posee texto de referencia. Los posibles valores para este campo son “sí” (sí posee texto de referencia) o “no” (no posee texto de referencia).
- **palabras_clave:** palabras clave que etiquetan y categorizan al objeto para su futura búsqueda, de tipo varchar.
- **descripción:** descripción del objeto registrado, de tipo varchar.

Tabla *recursos*

En esta tabla se gestionan datos correspondientes a los recursos asociados a un objeto del sistema. Comprende los siguientes atributos:

- **id_objeto:** identificador numérico de tipo entero correspondiente al objeto al que pertenece el recurso registrado.
- **nombre:** nombre del recurso registrado, de tipo varchar.
- **url:** indica si el recurso registrado corresponde a una URL (valor 1) o a un archivo (valor 0).

Tabla *rutax taxonomicas objetos*

En esta tabla se gestionan datos correspondientes a la/s ruta/s taxonómica/s asignada/s a un objeto. Comprende los siguientes atributos:

- **id:** identificador numérico de tipo entero. Se asigna de manera automática al registrar una ruta taxonómica para un objeto y es único para cada ruta taxonómica.
- **id_objeto:** identificador numérico de tipo entero correspondiente al objeto al que pertenece la ruta taxonómica registrada.
- **rutaTax:** ruta taxonómica asociada al objeto al que se hace referencia en el campo id_objeto, de tipo varchar.

Tabla *taxonomías*

En esta tabla se gestionan datos correspondientes a las diferentes taxonomías almacenadas en el sistema. Comprende los siguientes campos:

- **id_tax**: identificador numérico de tipo entero. Se asigna de manera automática al registrar una taxonomía en el sistema y es único para cada taxonomía.
- **nombreArchivo**: nombre del archivo que contiene la taxonomía registrada, de tipo varchar.
- **nombreTax**: nombre mediante el cual se identifica la taxonomía, de tipo varchar.

Las tablas se encuentran relacionadas de la siguiente forma (figura 4):

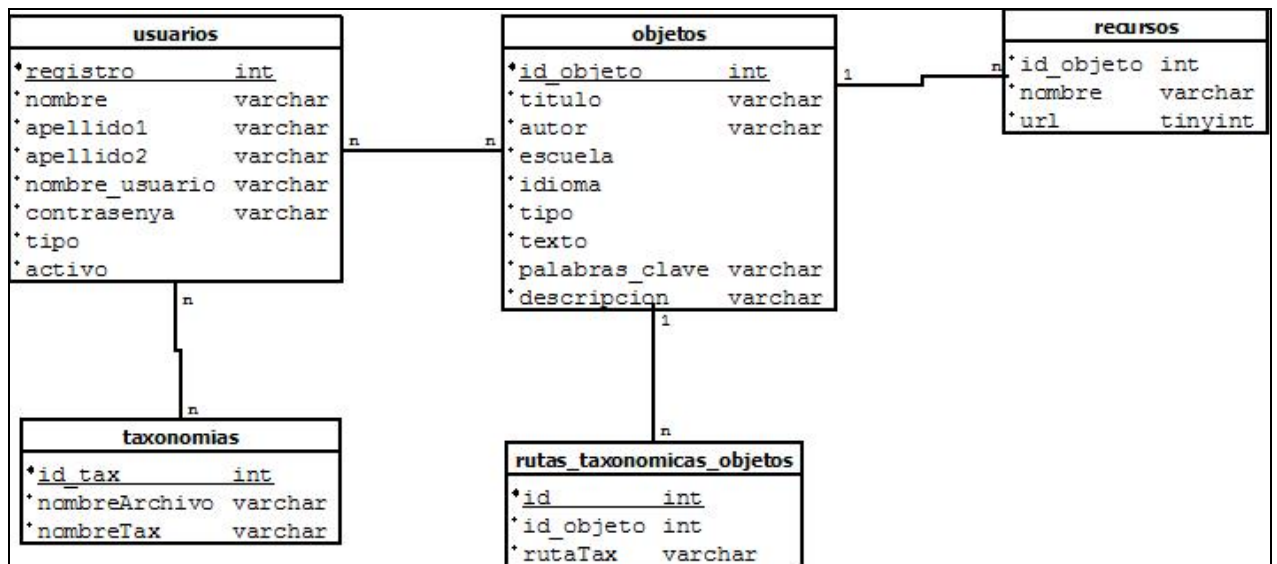


Figura 6. Diagrama representativo de las relaciones entre tablas de la base de datos

La vista se construye mediante páginas HTML dinámicas que se generan mediante llamadas a scripts de PHP que implementan la lógica de control de la aplicación.

7. Funcionalidades del sistema

En esta sección se va a mostrar las diferentes funcionalidades que presenta el sistema para los distintos usuarios del mismo.

- **Añadir Objetos:**

A través de un formulario se pueden añadir objetos al repositorio, a cada objeto añadido se le pueden asociar uno o varios recursos. Entendiendo como recursos en el ámbito de la gestión documental, documentos asociados al objeto añadido.

- **Añadir Recursos:**

Los recursos se asocian a un objeto con la función de agrupar la información entorno a un objeto que se encuentra ordenado dentro de una taxonomía. Los recursos asociados a un objeto, quedan correctamente clasificados, facilitando la recuperación y búsqueda de información.

- **Búsqueda de documentos:**

Se pueden realizar tres tipos de búsqueda; búsqueda normal, búsqueda taxonómica, búsqueda por campos.

El sistema de búsqueda facilita la localización del documento a encontrar, aportando el sistema de búsqueda taxonómica que permite realizar una búsqueda gradual y en profundidad, por desglose de la información a encontrar.

La búsqueda por campos permite encontrar documentos de los que se tiene algún tipo de información, título, autor, escuela, idioma, palabras clave.

- **Descarga de documentos:**

Una vez realizada la búsqueda y localizado el objeto, el sistema permite la descarga de los archivos asociados a dicho objeto. Se podrá descargar un archivo en concreto deseado, o todos los asociados en formato .zip.

- **Gestión de usuarios:**

El usuario administrador podrá llevar a cabo toda la gestión referente a los usuarios. Darlos de alta tras el registro para que puedan acceder a la aplicación, editar sus datos e incluso, eliminarlos.

- **Gestión de taxonomías:**

Otra función propia del usuario administrador, el cual podrá dar de altas nuevas taxonomías o borrar alguna ya existente. En este último caso, se eliminarán las rutas asociadas de los objetos que les clasifican en dicha taxonomía, si alguno de ellos no tuviera asociado ninguna otra ruta, se eliminará del sistema automáticamente.

- **Gestión de objetos:**

El usuario administrador podrá eliminar objetos ya existentes y editarlos. Pudiendo cambiar los nombres de los campos y añadiendo nuevas clasificaciones o recursos.

A continuación se detallan los casos de uso de la aplicación.

Se identifican dos Actores:

- Administrador
- Usuario de la aplicación

En el siguiente diagrama se representan los actores y los casos de uso que tienen asociado (figura 4).

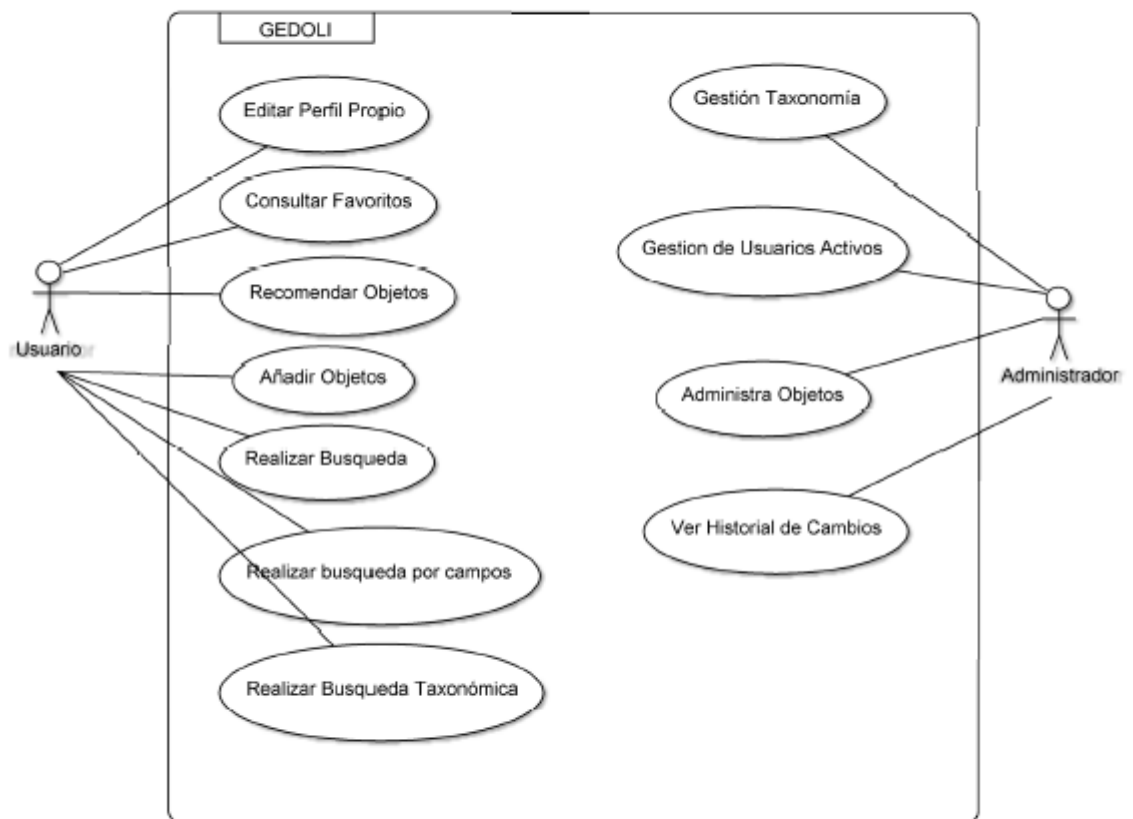


Figura 7: Diagrama de casos de uso

7.1. Casos de uso usuario aplicación

7.1.1. Caso 0. “Consultar Perfil”

7.1.1. Consultar Perfil	
Descripción	El usuario acceda a su perfil para consultar los datos con los que se encuentra registrado en la aplicación.
Dependencias	N/A
Precondición	El usuario se encuentra dado de alta y activo en la BBDD.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario accede a la aplicación con su nombre de usuario y contraseña, pantalla de inicio.2. El usuario accede a la pestaña de consulta de perfil
Campos	Nombre, Primer Apellido, Segundo Apellido, Nombre de usuario. Imagen/Icono representativo
Botones	Editar: Para ir al caso de uso 7.1.2. “Editar perfil” Volver Atrás: para volver a la pantalla inicial.

7.1.2. Caso 1. “Editar perfil propio”

7.1.2. Editar Perfil Propio	
Descripción	El usuario acceda a su perfil para modificar, los datos que considere oportunos, excepto campo nombre que no puede ser modificado.
Dependencias	7.1.1. Consultar Perfil
Precondición	El usuario se encuentra dado de alta y activo en la BBDD.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario accede a la aplicación con su nombre de usuario y contraseña2. El usuario accede a la pestaña perfil3. Modifica los campos.4. Pincha en Envía.5. La BBDD se actualiza correctamente
Campos	Nombre, Primer Apellido, Segundo Apellido, Nombre de usuario, Contraseña, Confirmar Contraseña, Icono Representativo.
Botones	Examinar: Para seleccionar icono representativo Envía: Para enviar los datos y realizar la actualización de datos. Volver Atrás: para volver a consultar perfil

7.1.3. Caso 2. “Añadir objeto”

7.1.3. Añadir Objeto	
Descripción	El usuario añade objetos y clasifica dentro de una taxonomía, el objeto y recursos que desea compartir.
Dependencias	N/A
Precondición	El usuario se encuentra dado de alta y activo en la BBDD.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede a la aplicación con su nombre de usuario y contraseña. 2. El usuario accede a la pestaña añadir Objeto. 3. Rellena los datos de formulario, para crear objeto. 4. Pincha en continuar. 5. Añade los recursos que quiere se encuentren asociados al objeto creado. <ol style="list-style-type: none"> a. Añade recursos mediante URL. b. Añade recursos desde su propio PC. 6. Una vez finaliza de añadir recursos. Pincha añadir, para añadir los recursos y clasificarlos taxonómicamente. 7. Elige una de las taxonomías que se encuentren disponibles. 8. Dentro de la taxonomía navega para ubicar correctamente, según su criterio el objeto creado. 9. Selecciona y añade ruta. <ol style="list-style-type: none"> a. Añade otra ruta o tantas rutas considere necesarias. 10. Publica objeto, el objeto se almacenado en la BBDD.
Campos	Título, Autor, Escuela, Idioma, tipo, texto de referencia, palabras clave, descripción, icono representativo. Añadir recursos mediante URL. Añadir nuevos recursos desde PC.
Botones	Examinar: Para seleccionar icono representativo. Continuar: Para crear objeto y añadir recursos. Añadir a la lista: Para añadir recursos al objeto. Añadir: Para asociar recursos con objetos. Botones propios de la clasificación taxonómica: se cargan de manera dinámica según clasificación. Añadir Ruta: Para añadir rutas al objeto creado Publicar objeto: Para finalizar la creación del objeto. En caso de no ser publicado el objeto no se guardara.

7.1.4. Caso 3. “Realizar búsqueda”

7.1.4. Realizar Búsqueda	
Descripción	El usuario realiza una búsqueda de un documento u objeto, introduciendo una frase o un criterio de búsqueda en la pantalla de inicio
Dependencias	7.1.7. Realizar consulta de objeto
Precondición	El objeto u documento a buscar se encuentra dado de alta en la BBDD y clasificado dentro de una de las taxonomías.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario accede a la aplicación con su nombre de usuario y contraseña2. El usuario introduce palabras que considere suficientes para encontrar un objeto.3. Se listan los objetos, que son favorables según características buscadas4. Se muestra el documento u objeto.
Campos	Campos para la búsqueda: campo libre para realizar la búsqueda.
Botones	Búsqueda: lista los elementos coincidentes con el campo libre introducido por el usuario. Volver Atrás: para volver a pantalla de inicio Ver ficha: muestra la información asociada al objeto y permite descargarlo

7.1.5. Caso 4. “Realizar búsqueda taxonómica”

7.1.5. Realizar Búsqueda Taxonómica	
Descripción	El usuario realiza una búsqueda de un documento u objeto, siguiendo la interacción especial que permite la aplicación de búsqueda taxonómica.
Dependencias	7.1.7. Realizar consulta de objeto
Precondición	El objeto u documento a buscar se encuentra dado de alta en la BBDD y clasificado dentro de una de las taxonomías.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede a la aplicación con su nombre de usuario y contraseña 2. El usuario pincha en el botón de búsqueda taxonómica, en la pantalla de inicio 3. Selecciona la taxonomía sobre la que desea realizar la búsqueda y navega por la clasificación taxonómica hasta llegar a la taxonomía donde podría localizarse el documento u objeto clasificado. Se muestra una lista de los posibles objetos. 4. Selecciona el documento u objeto pinchando en ver ficha. 5. Se muestra el documento u objeto.
Campos	Campos propios de la clasificación activa sobre la que se busca. Estos campos pueden variar según clasificación taxonómica
Botones	<p>Búsqueda Taxonómica: da acceso a la búsqueda taxonómica.</p> <p>Botones propios para la navegación por la taxonomía, se carga de manera dinámica según clasificación.</p> <p>Volver atrás: para volver a pantalla de inicio</p> <p>Ver ficha: muestra la información asociada al objeto y permite descargarlo</p>

7.1.6. Caso 5. “Realizar búsqueda por campos”

7.1.6. Realizar Búsqueda por campos	
Descripción	El usuario realiza una búsqueda de un documento u objeto, siguiendo el funcionamiento para realizar la búsqueda por campos, introduce los campos que delimitan la búsqueda, para encontrar el documento u objeto deseado.
Dependencias	7.1.7. Realizar consulta de objeto
Precondición	El objeto u documento a buscar se encuentra dado de alta en la BBDD y clasificado dentro de una de las taxonomías.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> 5. El usuario accede a la aplicación con su nombre de usuario y contraseña 6. El usuario pincha en el botón de búsqueda por campos, en la pantalla de inicio 7. Filtra por los campos posibles y pincha en buscar. 8. Se listan los objetos, que son favorables según características buscadas 9. Se muestra el documento u objeto.
Campos	Campos para la búsqueda: Título, Autor, Escuela, Idioma, Tipo, Texto de referencia, palabras clave.
Botones	<p>Búsqueda por campos: da acceso a la búsqueda por campos.</p> <p>Búsqueda: realiza la búsqueda de los objetos una vez seleccionados los filtros deseados.</p> <p>Volver Atrás: para volver a pantalla de inicio</p> <p>Ver ficha: muestra la información asociada al objeto y permite descargarlo</p>

7.1.7. Caso 6. “Realizar consulta de objeto”

7.1.7. Realizar consulta de objeto	
Descripción	El usuario consulta la ficha del documento u objeto, permitiéndole la descarga de los recursos en caso de que lo crea necesario.
Dependencias:	7.1.4. Realizar búsqueda. 7.1.5. Realizar búsqueda taxonómica. 7.1.6. Realizar búsqueda por campos.
Precondición:	El objeto u documento a buscar se encuentra dado de alta en la BBDD y tiene asociados recursos.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede a la aplicación con su nombre de usuario y contraseña 2. El usuario pincha en el botón de búsqueda taxonómica, o búsqueda por campos. 3. Identifica el documento u objeto a consultar. 4. Selecciona el documento u objeto pinchando en ver ficha. <ol style="list-style-type: none"> a. Descarga el recurso asociado y deseado. b. Descarga todos los recursos asociados al objeto, en un archivo comprimido. 5. Se descargan los recursos.
Campos	Título, Autor, Escuela, Idioma, Tipo, texto, descripción, Taxonomías asociadas, Recursos asociados.
Botones	<p>Descargar todo: descarga todos los recursos asociados al objeto comprimiendo y creando un .zip con el nombre del objeto.</p> <p>Descargar: Descarga únicamente el recurso seleccionado.</p> <p>Volver atrás: Vuelve a la pantalla de inicio</p>

7.2.Casos de uso Administrador:

El usuario administrador tendrá los mismos casos de uso que el usuario de la aplicación más los siguientes casos de uso.

7.2.1. Caso 7. “Gestión taxonómica”

7.2.1. Gestión Taxonómica	
Descripción	El administrador desde el menú perfil administra las taxonomías, añadiendo o eliminando las misas
Dependencias	7.2.1.1. Caso 7.1. “Añadir taxonomía” 7.2.1.2. Caso 7.2. “Eliminar taxonomía”
Precondición	Han de existir ficheros en formato adecuado para realizar la carga de las taxonomías. Han de existir taxonomía cargada para poder ser eliminada
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none">1. El administrador accede a través de la pestaña perfil a las opciones especiales de administrador2. Pincha en el botón de Gestión Taxonómica.3. Añade/Elimina taxonomía<ol style="list-style-type: none">a. Añade taxonomía 7.2.1.1. Caso 7.1. “Añadir taxonomía”b. Elimina taxonomía 7.2.1.2. Caso 7.2. “Eliminar taxonomía”
Campos	Nombre, Archivo, opciones.
Botones	Añadir Taxonomía: Añade taxonomía desde un archivo. Eliminar Taxonomía: Elimina taxonomía ya existente. Volver atrás: Vuelve a la pantalla de inicio

7.2.1.1. Caso 7.1. “Añadir taxonomía”

7.2.1.1. Añadir Taxonomía	
Descripción	El administrador añade taxonomías, cargándolas desde fichero en formato adecuado.
Dependencias	7.2.1. Gestión Taxonómica
Precondición	Han de existir ficheros en formato adecuado para realizar la carga de las taxonomías.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador accede a través de la pestaña perfil a las opciones especiales de administrador 2. Pincha en el botón de Gestión Taxonómica. 4. Añade a lista Taxonomía desde fichero 5. Añade Taxonomía.
Campos	Nombre, Archivo, opciones. Añadir nuevas taxonomías.
Botones	Añadir a la lista: añade taxonomía Eliminar de la lista: eliminar de la lista antes de ser añadida Volver atrás: Vuelve a la pantalla de inicio

7.2.1.2. Caso 7.2. “Eliminar taxonomía”

7.2.1.2. Eliminar Taxonomía	
Descripción	El administrador elimina taxonomías ya cargadas
Dependencias:	7.2.1. Gestión Taxonómica
Precondición:	Han de existir taxonomía cargada para poder ser eliminada
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador accede a través de la pestaña perfil a las opciones especiales de administrador 2. Pincha en el botón de Gestión Taxonómica. 3. Elimina Taxonomía
Campos	Nombre, Archivo, opciones. Añadir nuevas taxonomías.
Botones	Eliminar: Elimina la taxonomía. Volver atrás: Vuelve a la pantalla de inicio

7.2.2. Caso 8. “Gestión de usuarios pendientes”

7.2.2. Gestión de usuarios pendientes	
Descripción	El administrador desde el menú perfil administra los usuarios pendientes de activación, tras el registro que se haya realizado en la aplicación.
Dependencias	7.2.2.1. Ver Ficha” 7.2.2.2. Dar de Alta” 7.2.2.3.“Eliminar”
Precondición	Han de existir usuarios registrados en la aplicación, pero que se encuentren pendientes de activación.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador accede a través de la pestaña perfil a las opciones especiales de administrador 2. Pincha en el botón de Gestión de usuarios pendientes. 3. Gestión de usuarios pendiente: <ol style="list-style-type: none"> a. Ver Ficha b. Dar de alta c. Eliminar
Campos	Nombre, apellidos, nombre de usuario
Botones	Ver ficha: permite ver más detalles del usuario Dar de alta: permite activar el usuario para que pueda acceder a la aplicación. Eliminar: Elimina al usuario que se encuentra pendiente de activación Volver atrás: Vuelve a la pantalla de inicio

7.2.2.1. Caso 8.1. “Ver Ficha”

7.2.2.1. Ver ficha	
Descripción	El administrador accede a la ficha y detalle del usuario pendiente de activación
Dependencias	7.2.2. Gestión de usuarios pendientes
Precondición	Han de existir usuarios registrados en la aplicación, pero que se encuentren pendientes de activación.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none">1. Gestión de usuarios pendiente:2. Ver Ficha.
Campos	Apellido1, apellido2, nombre, nombre de usuario, Tipo
Botones	Ver ficha: permite ver más detalles del usuario Volver atrás: Vuelve a la pantalla de inicio

7.2.2.2. Caso 8.2. “Dar de Alta”

7.2.2.2. Dar de Alta	
Descripción	El administrador da de alta al usuario pendiente de activación.
Dependencias	7.2.2. Gestión de usuarios pendientes
Precondición	Han de existir usuarios registrados en la aplicación, pero que se encuentren pendientes de activación.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none">1. Gestión de usuarios pendiente:2. Activar usuario
Campos	Nombre, apellidos, nombre de usuario, opciones.
Botones	Dar de alta: Activa al usuario.

7.2.2.3. Caso 8.3. “Eliminar”

7.2.2.3. Eliminar	
Descripción	El administrador accede a la ficha y detalle del usuario pendiente de activación
Dependencias:	7.2.2. Gestión de usuarios pendientes
Precondición:	Han de existir usuarios registrados en la aplicación, pero que se encuentren pendientes de activación.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestión de usuarios pendiente: 2. Eliminar
Campos	Apellido1, apellido2, nombre, nombre de usuario, Tipo
Botones	Eliminar: permite eliminar a los usuarios que no se encuentren activos. Volver atrás: Vuelve a la pantalla de inicio

7.2.3. Caso 9. “Gestión de usuarios activos”

7.2.3. Gestión de usuarios activos	
Descripción	El administrador desde el menú perfil administra los usuarios activos.
Dependencias:	7.2.3.1. Editar usuarios activos 7.2.3.2. Eliminar usuarios activos
Precondición:	Han de existir usuarios registrados en la aplicación, como usuarios activos
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador accede a través de la pestaña perfil a las opciones especiales de administrador 2. Pincha en el botón de Gestión de usuarios. 3. Gestión de usuarios: <ol style="list-style-type: none"> a. Editar usuarios activos. b. Eliminar usuarios activos.
Campos	Nombre, apellidos, nombre de usuario
Botones	Editar: permite modificar campos de usuarios activos Eliminar: Elimina al usuario que se encuentra pendiente de activación Volver atrás: Vuelve a la pantalla de inicio

7.2.3.1. Caso 9.1. “Editar usuarios activos”

7.2.3.1. Editar usuarios activos	
Descripción	El administrador edita los usuarios activos, para modificar los campos que considere oportunos.
Dependencias	7.2.3. Gestión de usuarios activos
Precondición	Han de existir usuarios registrados en la aplicación, pero que se encuentren pendientes de activación.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none">1. El administrador accede a través de la pestaña perfil a las opciones especiales de administrador2. Pincha en el botón de Gestión de usuarios.3. Gestión de usuarios activos:<ol style="list-style-type: none">a. Editar usuario4. Modifica y guarda
Campos	Nombre, apellidos, nombre de usuario
Botones	Editar: permite modificar campos de usuarios activos Volver atrás: Vuelve a la pantalla de inicio

7.2.3.2. Caso 9.2. “Eliminar usuarios activos”

7.2.3.2. Eliminar usuarios activos	
Descripción	El administrador elimina los usuarios activos
Dependencias:	7.2.3. Gestión de usuarios activos
Precondición:	Han de existir usuarios registrados en la aplicación, pero que se encuentren pendientes de activación.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none">1. El administrador accede a través de la pestaña perfil a las opciones especiales de administrador2. Pincha en el botón de Gestión de usuarios.3. Gestión de usuarios activos:<ol style="list-style-type: none">a. Elimina usuarios activos
Campos	Nombre, apellidos, nombre de usuario
Botones	eliminar: permite eliminar usuarios activos Volver atrás: Vuelve a la pantalla de inicio

7.2.4. Caso 10. “Administrar Objetos”

7.2.4. Administrar objetos	
Descripción	El administrador desde el menú perfil administra los objetos creados por los usuarios editando, eliminando
Dependencias	7.1.7. Realizar consulta de objeto
Precondición	El objeto u documento a administrar se encuentra dado de alta en la BBDD y tiene asociados recursos.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador accede a través de la pestaña perfil a las opciones especiales de administrador 2. pincha en el botón de administrar objetos 3. Identifica el documento u objeto a administrar realizando un filtrado por las opciones que muestra la aplicación. 4. Selecciona el documento u objeto administrar, dando como opciones; <ol style="list-style-type: none"> a. Ver ficha (7.1.7. Realizar consulta de objeto) b. Editar objeto (7.2.4.1. Editar objeto a administrar) c. Eliminar objeto (7.2.4.2. Eliminar objeto a administrar)
Campos	Título, Autor, Escuela, Idioma, Tipo, texto, descripción, Taxonomías asociadas, Recursos asociados.
Botones	<p>Buscar: Permite filtrar la búsqueda de objetos a administrar.</p> <p>Ver ficha: Muestra la ficha del objeto, permitiendo la descarga de los recursos.</p> <p>Editar objeto: Editar objeto a administrar</p> <p>Eliminar objeto: Eliminar objeto a administrar</p> <p>Volver atrás: Vuelve a la pantalla de inicio</p>

7.2.4.1. Caso 10.1. “Editar objeto a administrar”

7.2.4.1. Editar objeto a administrar	
Descripción	El administrador edita el objeto para realizar los cambios que considera oportunos.
Dependencias:	7.2.4. Administrar objetos
Precondición:	El objeto u documento a administrar se encuentra dado de alta en la BBDD y tiene asociados recursos.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador pincha en editar objeto. 2. Se muestran los campos posibles de modificación. <ol style="list-style-type: none"> a. Pincha en Enviar para hacer efectivos los cambios, finaliza la interacción. b. Continuar para realizar modificaciones en los recursos añadidos 3. Continuar para realizar cambios en las rutas taxonómicas asociadas. 4. Finalizar 5. Texto libre para indicar los cambios realizados.
Campos	Título, Autor, Escuela, Idioma, Tipo, texto, descripción, Taxonomías asociadas, Recursos asociados.
Botones	Enviar: Para hacer efectivos los cambios Continuar: Para modificar recursos añadidos y para realizar cambios en rutas taxonómicas. Finalizar: para que los cambios surtan efecto. Volver atrás: Vuelve a la pantalla de inicio

7.2.4.2. Caso 10.2. “Eliminar objeto a administrar”

7.2.4.2. Eliminar objetos a Administrar	
Descripción	El administrador desde el menú perfil elimina un objeto identificado y concreto.
Dependencias:	7.2.4. Administrar objetos
Precondición:	El objeto u documento a administrar se encuentra dado de alta en la BBDD y tiene asociados recursos.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none">1. El administrador pincha en eliminar objeto.2. Se muestra petición de confirmación para la eliminación de dicho objeto.3. Eliminar. Elimina objeto y recursos de la aplicación.
Campos	Título, Autor, Escuela.
Botones	Eliminar: Eliminar objeto a administrar Volver atrás: Vuelve a la pantalla de inicio

7.2.5. Caso 11. Ver Historial de cambios:

7.2.5. Ver Historial de cambios	
Descripción	El administrador desde el menú perfil puede descargar un fichero para ver los cambios que se han realizado, en los objetos.
Dependencias:	N/A
Precondición:	El objeto u documento a administrar se encuentra dado de alta en la BBDD y tiene asociados recursos.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none">1. El administrador accede a través de la pestaña perfil a las opciones especiales de administrador2. Pincha en el botón de Ver Historial de cambios. se descarga fichero .txt.
Campos	N/A
Botones	Ver historial de cambios: se descarga un fichero con los cambios que se han producido

8. Conclusiones, dificultades y trabajo futuro

En el desarrollo de la aplicación se ha conseguido el objetivo propuesto: se ha diseñado un repositorio capaz de gestionar recursos digitales clasificados taxonómicamente. Así mismo se ha desarrollado un sistema de carga de taxonomías en formato IMS-VDEX. De esta forma se han cubierto los objetivos que se habían marcado al inicio del trabajo.

8.1. Dificultades

Las dificultades principales a las que nos hemos enfrentado como equipo han sido; el desconocimiento del lenguaje de programación en PHP y la programación en entornos web. Estas dificultades fueron solventadas con la instalación del paquete WAMP [13], que nos permitió tener un entorno accesible y configurado de manera amigable.

El desconocimiento de la especificación IMS-VDEX, nos obligó a estudiar dicha especificación.

El desarrollo en local, al subirlo a servidores gratuitos no funciono correctamente, lo cual implico la adaptación y reestructuración de código para que funcionara correctamente en servidores de dominio público.

Todas las dificultades han sido solventadas y se ha obtenido una valoración positiva, en cuanto a aprendizaje, de las mismas, fortaleciendo la comunicación del equipo para solventar todos los problemas a los que nos hemos enfrentado.

8.2. Contribuciones de este trabajo

Las principales contribuciones de este trabajo son:

- Se ha desarrollado una aplicación que permite la carga de distintas taxonomías, siguiendo la especificación IMS-VDEX.
- Se ha desarrollado un sistema de búsqueda específico para recuperar la información deseada.
- Se ha desarrollado una aplicación que permite la gestión y clasificación de recursos digitales de acuerdo a una taxonomía.

8.3. Líneas de trabajo futuro

La primera línea de continuación de este trabajo, seria la de la separación en el desarrollo de código de PHP y HTML, una de las características de PHP es que permite embeber código PHP dentro de HTML. La separación de estos códigos, en la medida

que sea posible permitirá mejorar la calidad de la aplicación, al igual que simplificar la lectura del código.

La eficiencia de la aplicación se ha enmarcado en un segundo plano y en el desarrollo de la aplicación se ha tenido mas en cuenta la funcionalidad de la misma, que cumpla con los objetivos, que la eficiencia con que cumple los objetivos. Se tendría que mejorar en la eficiencia de la aplicación, teniendo en cuenta tiempos de entrega de la información.

La aplicación no se ha desarrollado cumpliendo los estándares para el acceso a discapacitados, ni ha sido validada para cumplir con los estándares W3C, se tendría que cumplir con estos estándares y adaptarla para el acceso a discapacitados.

En algunos casos la usabilidad de la aplicación puede verse reducida por el uso de imágenes para definir objetos, esta característica que se tuvo en cuenta como obligatorio, sería útil transformarla en una opción. Lo cual no limitaría la creación de objetos y recursos, a disponer de una imagen adecuada.

Bibliografía y Glosario de Términos

Referencias

- [1] <http://www.imsglobal.org/vdex/>
http://www.imsglobal.org/vdex/vdexv1p0/imsvdex_bestv1p0.html
<http://www.slideshare.net/agrega/ims-vdex-agrega-presentation>
- (Martínez-Ortiz, 2009) Martínez-Ortiz, I., Sierra, J.L., Fernández-Manjón, B. (2009). Authoring and Reengineering of IMS Learning Design Units of Learning. IEEE Transactions on Learning Technologies.
- (IMS 2010) Lamber M. Surhone, Mariam T. TEnnoe, Susan F. Henssonow IMS VDEX, Controlled Vocabulary, Faceted Clasification, Repositoy Opens Service Interface Definition
- (IMS, 2008) IMS Question and Test Interoperability 2.1. www.imsglobal.org/question/
- [2] http://web.usal.es/~angelpoveda/web%20biologia/tutoriales/cat%C3%A1logos,%20repositorios%20y%20bibliotecas%20virtuales1/repositorios_digitales.html
<http://www.emc.com/infographics/digital-universe-consumer-infographic.htm>
<http://digital.csic.es/politicas/>
<http://www.rsp.ac.uk/start/before-you-start/what-is-a-repository/>
<http://repositoriosdynamics.wordpress.com/2010/03/04/funcionalidades-2-0-ofrecidas-por-los-repositorios-espanoles/>
http://www.slideshare.net/lfg_pc/ponencia-dspace-istec
- [3] <http://www.dspace.org/>
<http://www.xercode.es/es/productos/dspace>
<http://dspace.ceu.es/community-list>
- [4] <http://fedora-commons.org/>
- [5] <http://www.duraspace.org/>
- [6] <http://www.proyectoagrega.es>
- [7] <http://www.artlex.com/>
- [8] <http://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/index.html>
- [9] <http://www.w3.org/2004/02/skos/>
<http://skos.um.es/>

(Pastor Sánchez, Juan Antonio, 2009) Diseño de un sistema colaborativo para la creación y gestión de tesauros en Internet basado en SKOS

- [10] (Addison- Wesley Educational Publishers Inc, 2004) User Interface Design: A Software Engineering Perspective. Addison Wesley

(Ben Balbo 2007), Harry Fuecks, Davey Shafik, Ligaya Turmelle ,Matthew Weler O'Phinney . The PHP Anthology: 101 Essential Tips, Tricks & Hacks 2nd Edition is a collection of powerful PHP 5 solutions to the most common programming problems

(Leon Atkinson ,Zeev Suraski 2003) Core PHP Programming. Tercera edición.

<http://php.net/>

- [11] (Ian Gilfillan, 2003) La Biblia MySQL.

(Pavon Puertas, Jacobo, 2007) Creación de un portal con PHP y MYSQL. Tercera edición

<http://www.mysql.com/>

- [12] <http://httpd.apache.org/>

- [13] (WAMP, 2012) WampServer, php, mysql. <http://www.wampserver.com/en/>

Glosario de términos

Canal RSS

Siglas de *Really Simple Syndication*. Tecnología utilizada para recoger contenidos de páginas web y mostrarla a usuarios suscritos ha dicho canal.

JSP

Siglas de *Java Server Pages*. Tecnología orientada a la creación de páginas web dinámicas basadas en HTML, XML u otro tipo de documentos.

Metadatos

Definidos comúnmente como “datos sobre datos”, se refiere a la información utilizada de tal manera que ayude a la localización de otros datos.

Objetos RDF

Siglas de *Resource Description Framework*. Marco de trabajo utilizado para representar metadatos en la web.

Ontología

Esquema conceptual formulado dentro de un dominio concreto, con el objetivo de ofrecer un sistema fácil para el intercambio de información entre diferentes sistemas. Es comúnmente utilizado en la rama de la inteligencia artificial.

OWL

Acronimo de *Web Ontology Language*. Conjunto de lenguajes utilizados para la representación de conocimiento para ontologías de autor.

PostgreSQL

Sistema de gestión de bases de datos relacional, orientada a objetos y de código abierto.

Servlets

Clase de programación de lenguaje Java, usada para dotar a los servidores de funcionales adicionales.

XMP

Acronimo de *Extensible Metadata Platform*. Estándar ISO para la creación, procesamiento e intercambio de metadatos de todo tipo de fuentes.

XACML

Acrónimo de Extensible Access Control Markup Language. Estándar que define una política de lenguaje para el control de acceso declarativo implementado en XML, así como un modelo de procesamiento el cual describe cómo evaluar peticiones de autorización de acuerdo a reglas definidas en diferentes políticas.

Anexo I

Guía de instalación de la aplicación

El propósito de este anexo es el de proporcionar una guía fácil y sencilla de instalación de la aplicación GEDOLI.

Para la instalación en un servidor local, necesitaremos un sistema de infraestructura de internet el cual proporcione un servidor web, y un gestor de bases de datos. Se recomienda instalar WAMP server, por ser sencillo e intuitivo, o sus versiones para Linux (LAMP) o Macintosh (MAMP).

WAMP server puede ser descargado de su página oficial, www.wampserver.com.

Una vez descargado e instalado en el equipo, dispondremos de un directorio wamp, en el que almacenaremos el código fuente y la base de datos de la aplicación.



Figura1 anexo I: Carpeta wamp.

Para importar el código fuente, bastará con crear un nuevo directorio dentro del subdirectorio www, e importar en dicho directorio el código fuente de la aplicación.



Figura2 anexo I: Carpeta proyecto.

Para importar la base de datos de la aplicación, se hará uso de la herramienta phpMyAdmin, la cual incluye el propio WAMP. A través de dicha herramienta, se importará la base de datos desde un fichero.

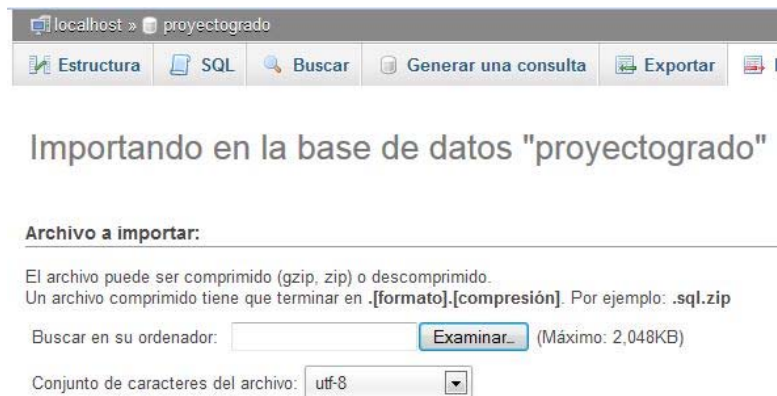


Figura3 anexo I: Importar bbdd.

Una vez se disponga del código fuente y la base de datos de la aplicación, se iniciarán los servicios WAMP, para poder hacer uso de la misma.

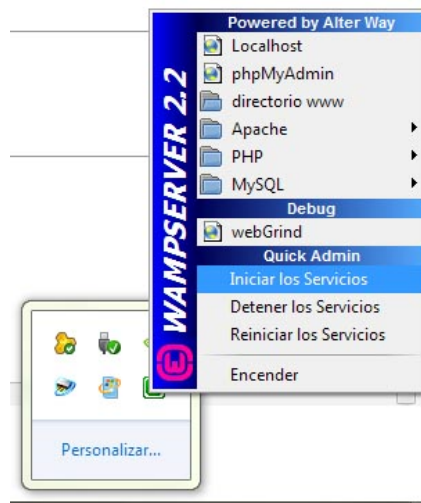


Figura4 anexo I: Iniciar servicios wamp.

Para ejecutar la aplicación, solo será necesario abrir un navegador y escribir en la barra de direcciones la palabra localhost. Esto nos llevará a la página de inicio de WAMP server, desde donde se podrá seleccionar el directorio de la aplicación y los archivos que se deseen ejecutar.

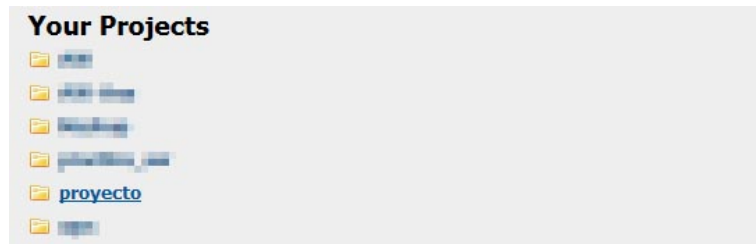


Figura5 anexo I: Projects

Si la aplicación se encuentra instalada en un servidor de internet, bastará con sustituir la palabra *localhost* por la dirección IP del equipo donde se encuentre la aplicación (en caso de usarse un equipo como servidor), o por la dirección donde se encuentre alojada la aplicación,

Anexo II

Guía del usuario y del administrador

Esta guía pretende mostrar las funcionalidades de la aplicación para el usuario y para el administrador. Con este objetivo se ha dividido en dos secciones. *Guía del usuario*, donde se especifican las funcionalidades del perfil usuario y *Guía del administrador*, donde se especifican las funcionalidades para la gestión y administración propias del perfil administrador. Observar que el perfil administrador tendrá acceso a las opciones propias del perfil usuario, pudiendo actuar como un usuario.

1. Guía del Usuario

1.1. Pantalla Portal de Acceso

Para acceder a la aplicación el usuario tendrá que acceder a la URL donde se encuentre la aplicación ejecutándose:

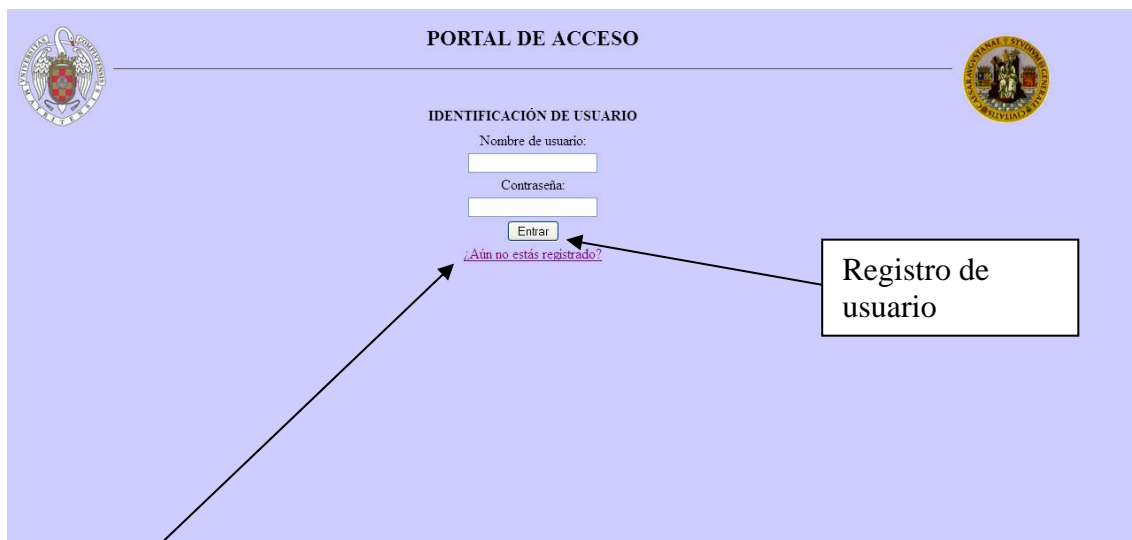


Figura1 anexo II: Portal de acceso

Registro de
usuario

Para acceder el usuario tiene que encontrarse registrado y activo (tarea a realizar por el administrador de la aplicación):

- Si el usuario es la primera vez que accede a de pinchar en ¿aún no estas registrado?, para realizar el registro
- Si el usuario esta registrado y no ha sido activado, tiene que contactar con el administrador del sistema para la activación de su usuario.

- Si el usuario esta registrado y ha sido activado, tiene que introducir nombre de usuario y contraseña y pinchar en entrar.

1.2. Registro de Usuario

En el registro de usuario, el usuario introducirá los datos con los cuales quiere darse de alta en la aplicación y pinchará en enviar, para realizar el registro del usuario.

Figura2 anexo II: Registro usuario

1.3. Menú Principal GEDOLI

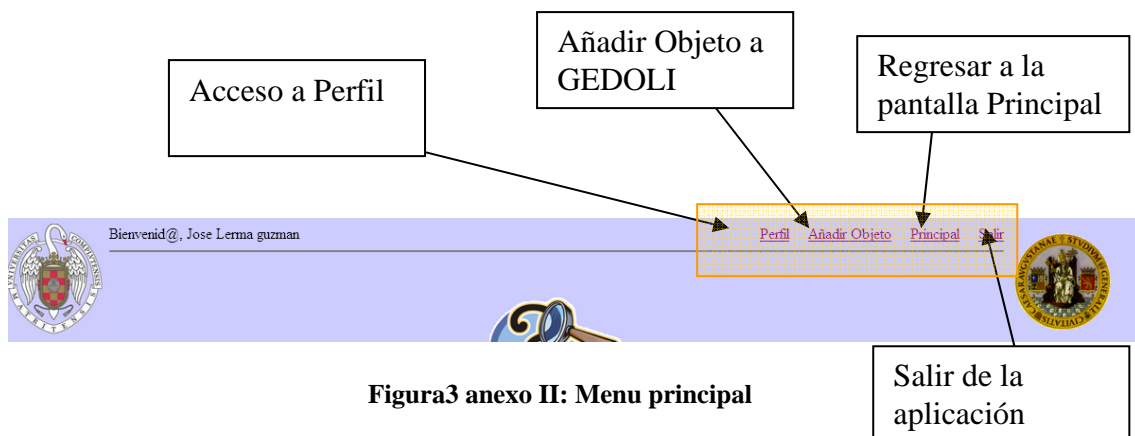


Figura3 anexo II: Menu principal

- Acceso a perfil: permite acceder al usuario al menú perfil, donde puede consultar y editar sus datos, para realizar las modificaciones que considere oportunas.
- Añadir Objetos: permite acceder a las pantallas de añadir nuevos objetos y recursos.
- Regresar a pantalla principal: permite regresar a esta pantalla, desde cualquier otra pantalla.
- Salir de la aplicación: permite cerrar la sesión.

1.4. Perfil Usuario

Nos permite acceder al perfil de usuario para consultar y editarlo, en el caso de que se quiera modificar o corregir algún dato.

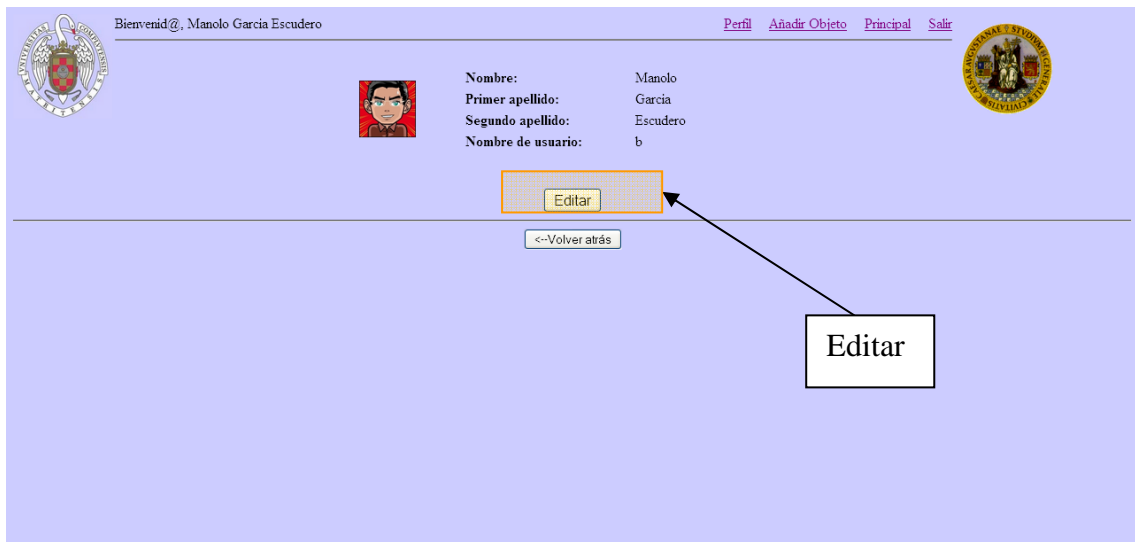


Figura3 anexo II: Editar Perfil Usuario

- Editar: Permite modificar los datos del usuario.

Figura4 anexo II: enviar/guardar perfil usuario

- Enviar: guarda las modificaciones realizadas.

1.5. Añadir Objeto

Permite crear objetos, añadir recursos y clasificar los objetos como elemento dentro de una taxonomía.

Figura5 anexo II: Formulario de objeto, continuar.

- Continuar: permite crear el objeto en la aplicación y continúa con el funcionamiento normal

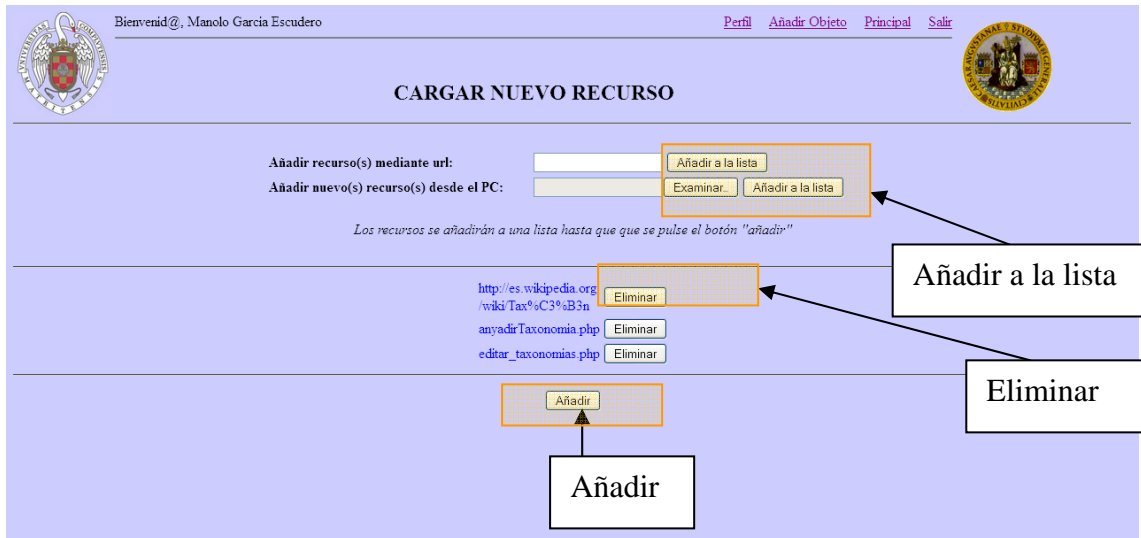


Figura6 anexo II: Opciones de carga nuevo recurso.

- Añadir a la lista: permite añadir a la listar los recursos que se asociaran al objeto. Ya sean recursos url, como documentos que se encuentren en local.
- Eliminar: permite eliminar recursos de la lista antes de ser añadidos al objeto.
- Añadir: añade los recursos al objeto y continua con el funcionamiento normal.

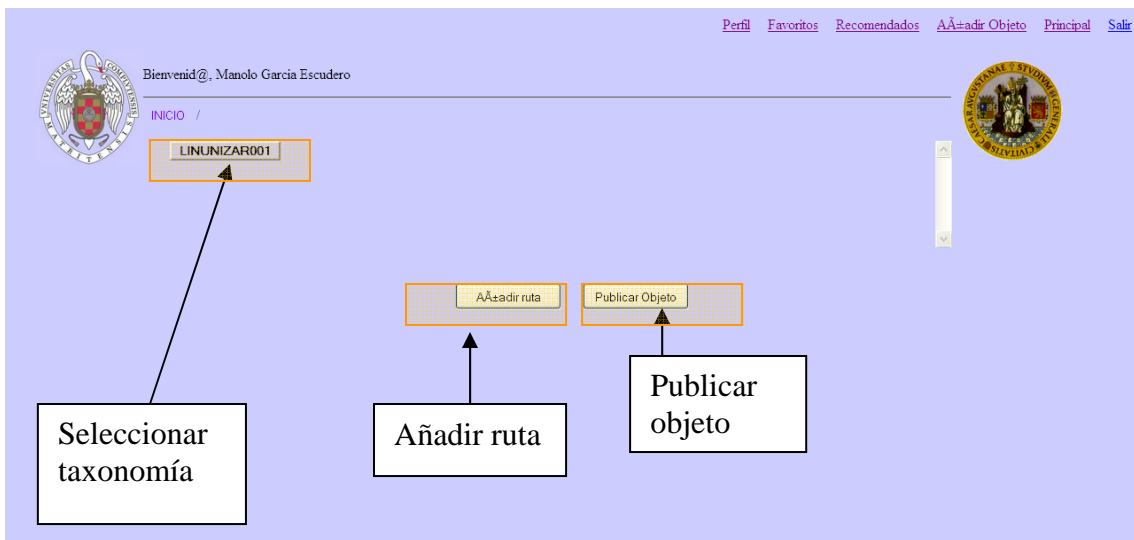


Figura7 anexo II: Selección de taxonomías.

- Seleccionar Taxonomía: permite elegir entre las distintas taxonomías que se encuentren cargadas, en el ejemplo una única. Linunizar001.
- Añadir Ruta: permite añadir una ruta nueva al objeto que se esta creando.
- Publicar objeto: una vez añadida la ruta, permite publicar el objeto.

Al seleccionar taxonomía, se nos muestra la clasificación de la misma. Navegamos hasta encontrar la clasificación adecuada para el objeto que estamos creando, la seleccionamos y pinchamos en añadir objeto.



Figura8 anexo II: Listado taxonómico.

Al pinchar en añadir ruta se nos mostrara la ruta que se ha añadido. Al pinchar en publicar objeto se publicará el objeto de manera automática, llevándonos a la pantalla principal.



Figura9 anexo II: Eliminar taxonomía añadida.

- Eliminar: permite eliminar la ruta asociada al objeto antes de publicarlo.

1.6. Pantalla Principal GEDOLI

Desde la pantalla principal se podrán realizar las búsquedas que se consideren oportunas. Para esto se dispone de tres tipos de búsqueda.

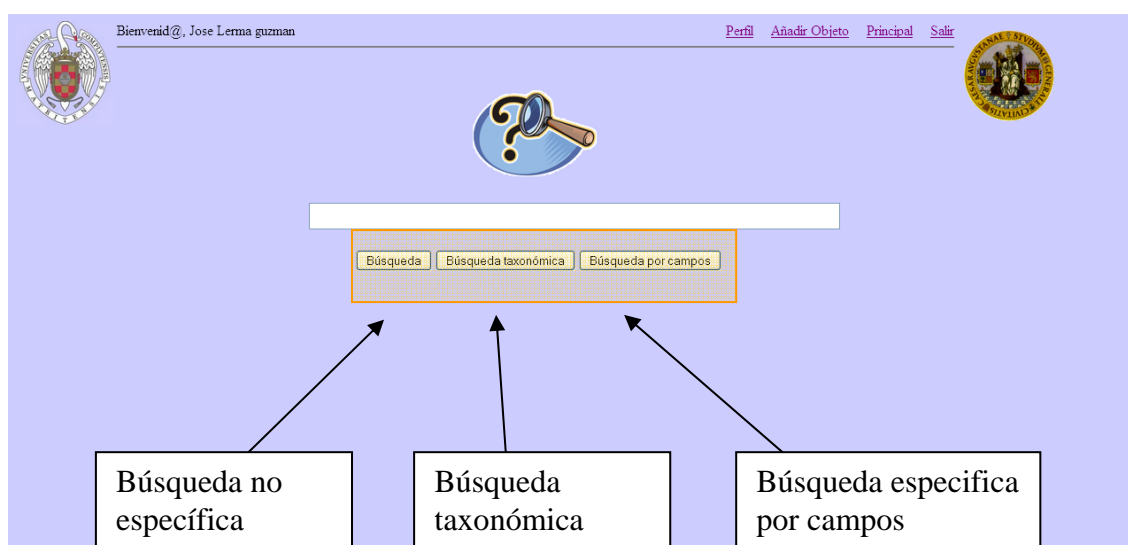


Figura10 anexo II: Tipos de búsqueda.

- Búsqueda no específica: permite introducir un texto libre y al pinchar buscar, mostrará todos los objetos relacionados encontrados.
- Búsqueda Taxonómica: permite acceder a una búsqueda específica dentro de la clasificación taxonómica.
- Búsqueda específica por campos: permite acceder a una búsqueda específica en la que se introducen criterios de búsqueda específicos

1.7. Pantalla búsqueda no específica/ Resultado de búsqueda

Mostrara los resultados encontrados según criterios buscados.

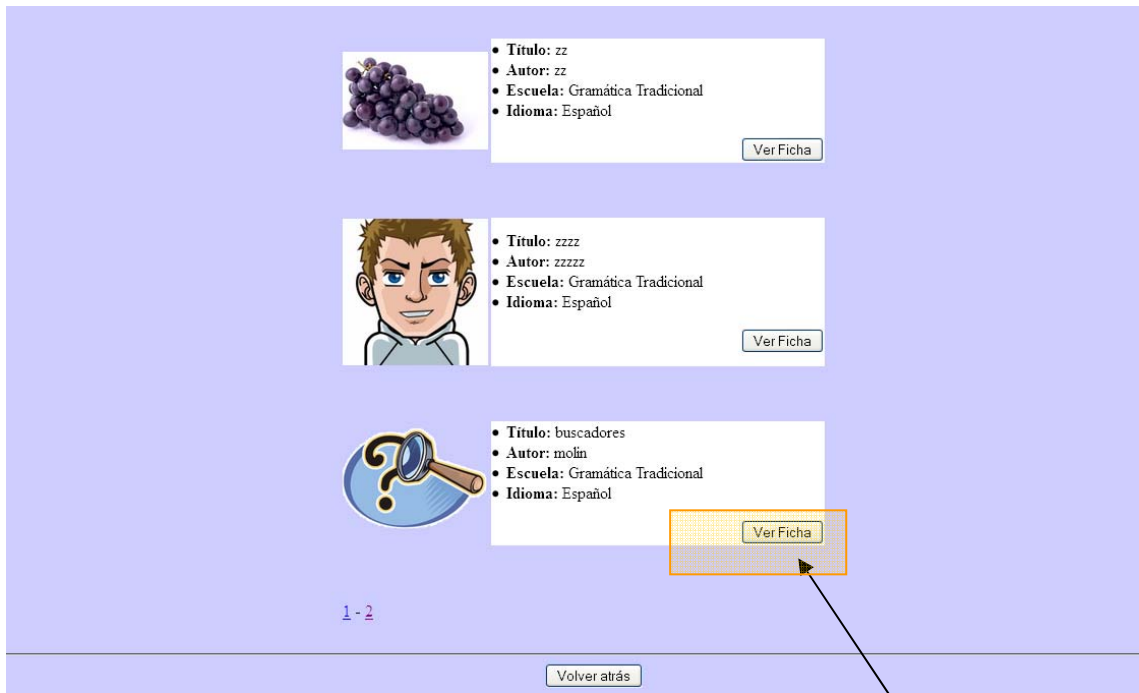


Figura11 anexo II: Ver Ficha.

Ver ficha

- Ver Ficha: nos da acceso a los recursos del objeto listado.

1.8. Pantalla búsqueda Taxonómica

Mostrar las distintas clasificaciones taxonómicas, permitiendo la navegación por la misma hasta llegar a los objetos que se desean encontrar.

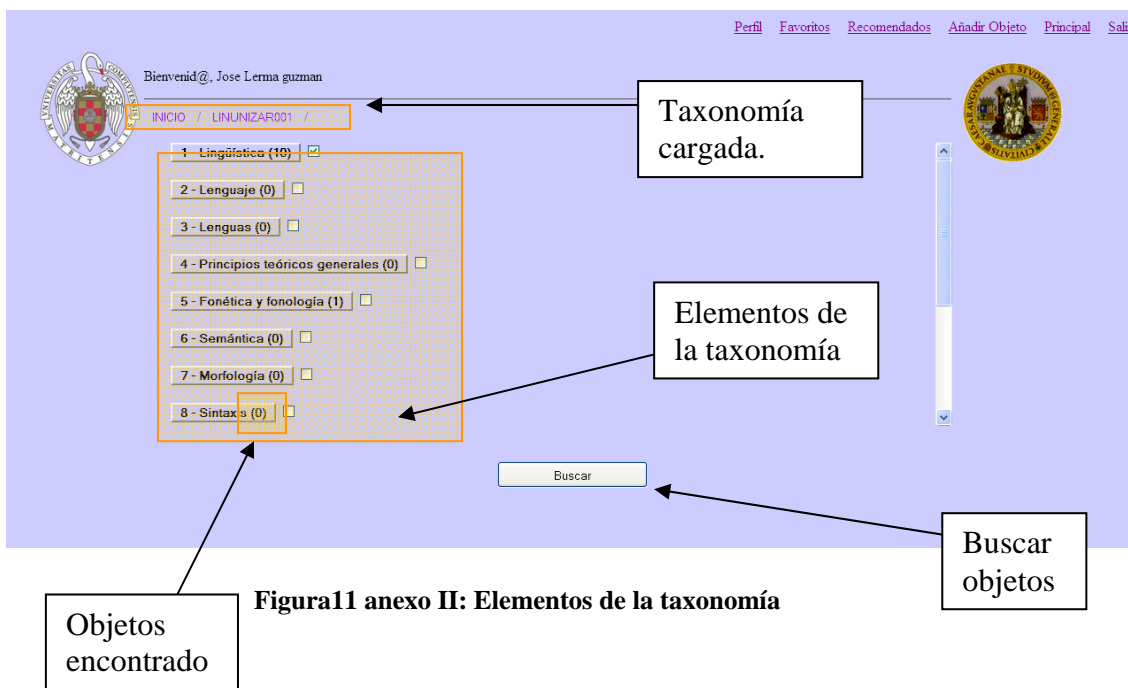


Figura11 anexo II: Elementos de la taxonomía

- Taxonomía Cargada: nos indica la taxonomía que hemos seleccionado y la ruta por la que avanzamos
- Elementos de la taxonomía: nos muestra los elementos de esta clasificación cargada.
- Objetos encontrados: nos muestra el numero de objetos encontrados asociados a ese elemento de la clasificación.
- Buscar objetos: mostrará como resultado, los objetos que se encuentran dentro de esa clasificación taxonómica.



Figura12 anexo II: Ver ficha del objeto.

Ver ficha

- Ver Ficha: nos da acceso a los recursos del objeto listado.

1.9. Pantalla búsqueda por campos

Muestra los distintos campos por los que puede ser buscado un objeto dentro de la aplicación.

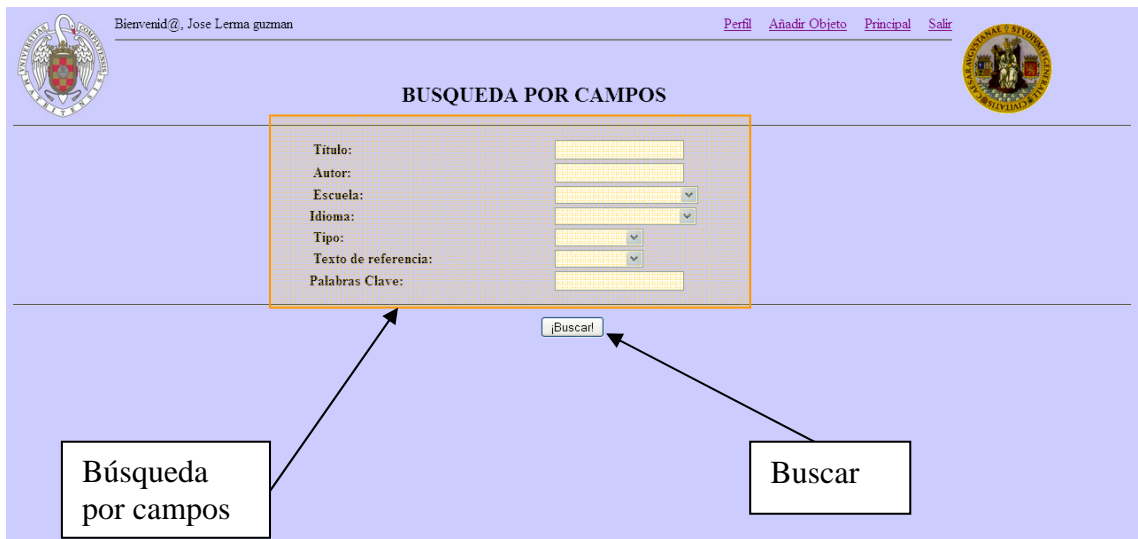


Figura13 anexo II: búsqueda por campos

- Buscar: mostrará como resultado, los objetos que cumplen con los criterios de búsqueda, en el caso del ejemplo hemos realizado una búsqueda con título “k” y nos muestra un único resultado.

The screenshot displays a search results page titled "RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA". On the left is the seal of the University of Valladolid. The main content area lists the following details for the search result:

- Título: k
- Autor: k
- Escuela: Gramática Tradicional
- Idioma: Español

Below the list is a button labeled "Ver Ficha", which is highlighted with a red box. An arrow points from a separate box labeled "Ver ficha" to this button. At the bottom center is a button labeled "Volver atrás". A small blue underlined "1" is visible in the bottom left corner of the main content area.

Figura14 anexo II: Ver ficha objeto.

- Ver Ficha: nos da acceso a los recursos del objeto listado.

1.10. Pantalla Ver ficha

Muestra los recursos asociado a los objetos listados, al igual que datos propios del objeto creado

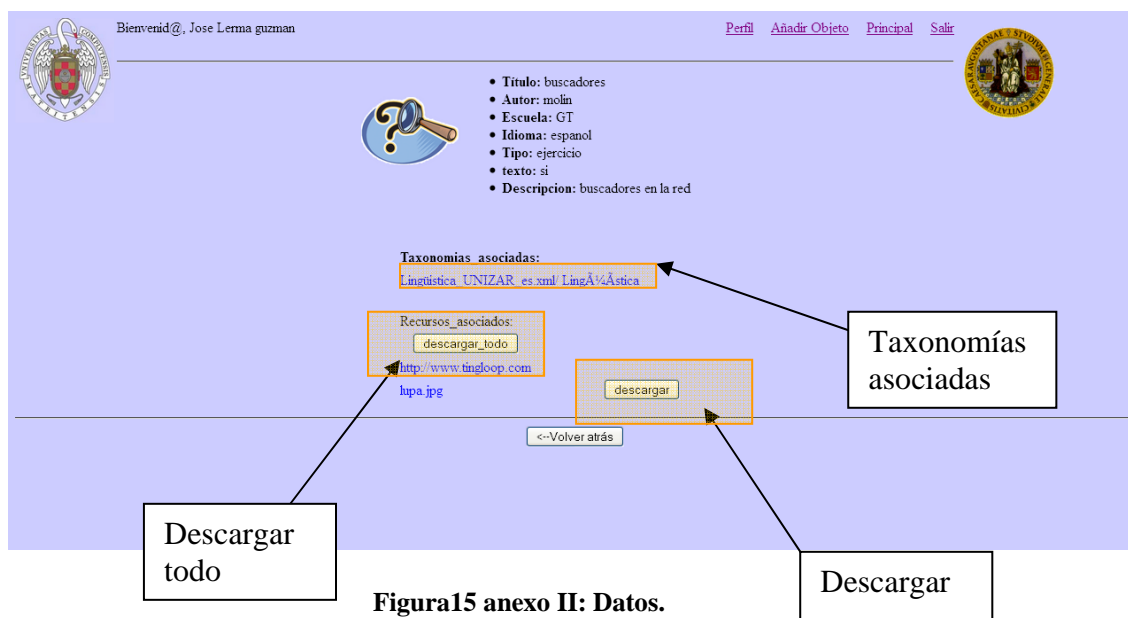


Figura15 anexo II: Datos.

- **Taxonomías:** nos indica a las taxonomías que está asociado el objeto.
- **Descargar todo:** permite descargar un archivo comprimido, con todos los recursos asociados.
- **Descarga:** permite descargar uno a uno los recursos asociados al objeto.

2. Guía del Administrador

El administrador tendrá acceso a la aplicación, de igual modo que el perfil usuario, al igual que tendrá acceso a todas las funcionalidades que se encuentran descritas en la guía del usuario. A parte de las funcionalidades propias del perfil usuario tendrá otras particulares para realizar la gestión y administración de la aplicación.

2.1. Pantalla Perfil Administrador

El enlace perfil que se encuentra en el menú principal, en caso el usuario tenga perfil administrador, le dará acceso a un menú especial de gestión y administración.

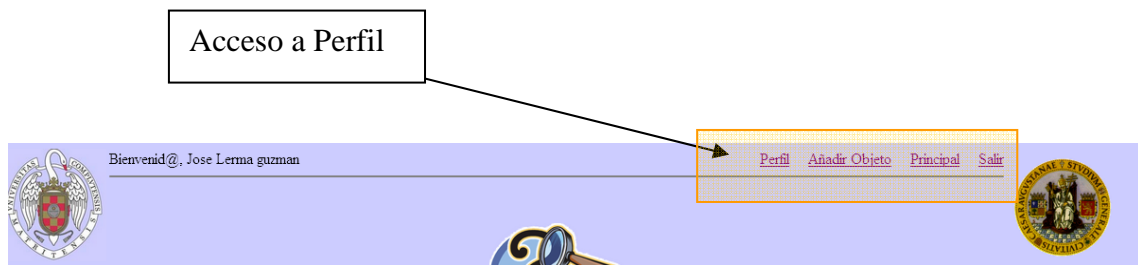


Figura16 anexo II: PerfilAdministrador.

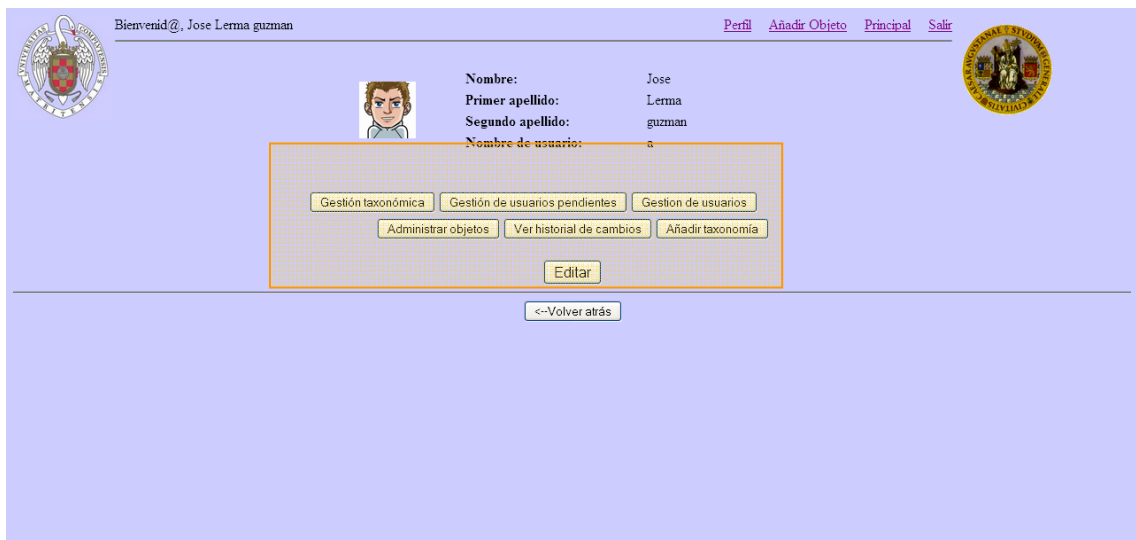


Figura16 anexo II: OpcionesAdministrador.

- Gestión Taxonomías: permite gestionar las taxonomías.

- Gestión de usuarios Pendientes: permite gestionar los usuarios pendientes de activación.
- Gestión de usuarios: permite gestionar los usuario activos.
- Administrar Objetos: permite gestionar los objetos.
- Ver Historial de cambios: descarga archivo con registro de las modificaciones realizadas.
- Añadir Taxonomía: permite realizar la carga de una nueva taxonomía.
- Editar: edita el perfil del administrador para cambiar, corregir los datos propios.

2.2. Gestión Taxonómica

Pantalla que nos permite cargar distintas taxonomías y eliminar las que ya tenemos cargadas

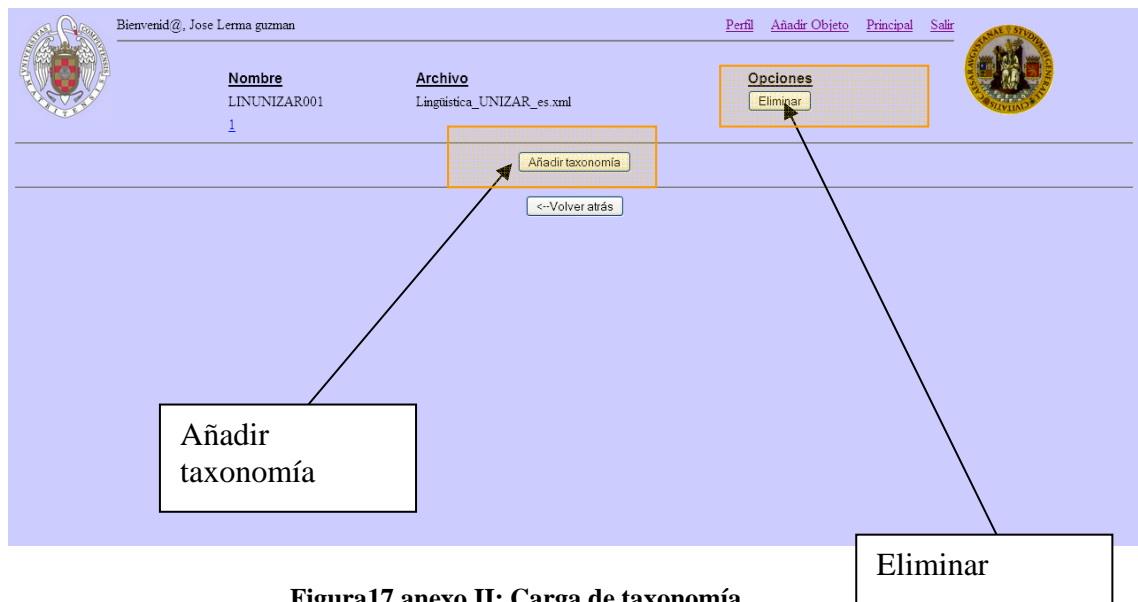


Figura17 anexo II: Carga de taxonomía.

- Añadir taxonomía: permite añadir y cargar nuevas taxonomías, desde un fichero IMS-VDEX, nos llevara a la ventana “Cargar Taxonomías”.
- Eliminar: permite eliminar taxonomías existentes.



Figura18 anexo II: Añadir taxonomía a la lista.

- Añadir a la lista: añade a la lista antes de realizar la carga final de la taxonomía.

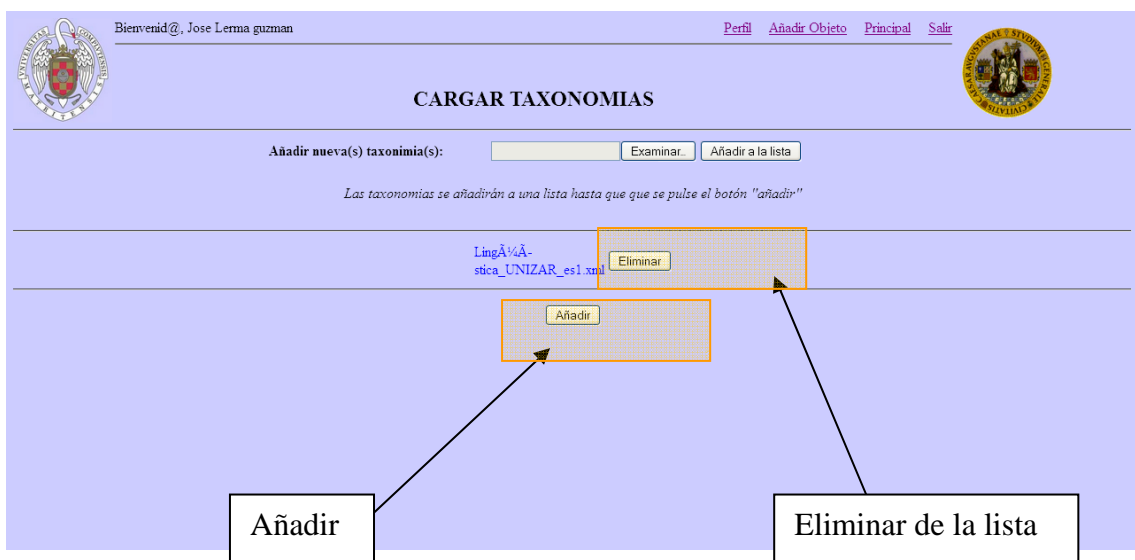


Figura19 anexo II: Añadir taxonomía.

- Eliminar: permite eliminar de la lista taxonomías, antes de ser cargadas.
- Añadir: añade la taxonomía a la aplicación, nos lleva a la pantalla principal.

2.3. Gestión Usuarios Pendientes

Pantalla que nos muestra todos los usuario que están pendientes de activación

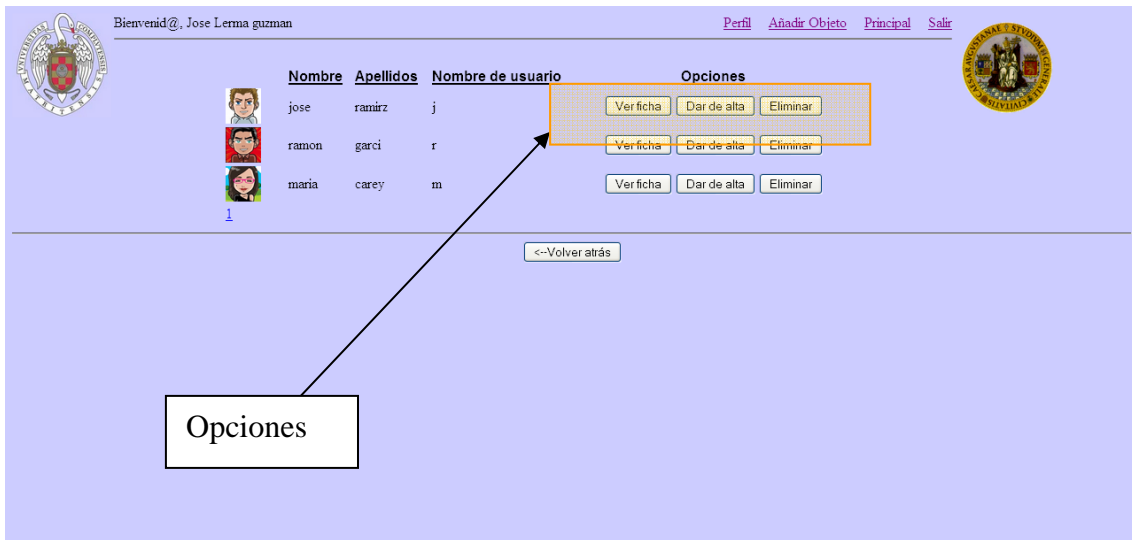


Figura20 anexo II: Opciones.

- Ver Ficha: permite acceder a los datos con los que se ha registrado el usuario.
- Dar de alta: activa el usuario al darle de alta en la aplicación.
- Eliminar: elimina el registro del usuario.

2.4. Gestión Usuarios

Pantalla que nos muestra todos los usuarios que se encuentran activos en la aplicación.

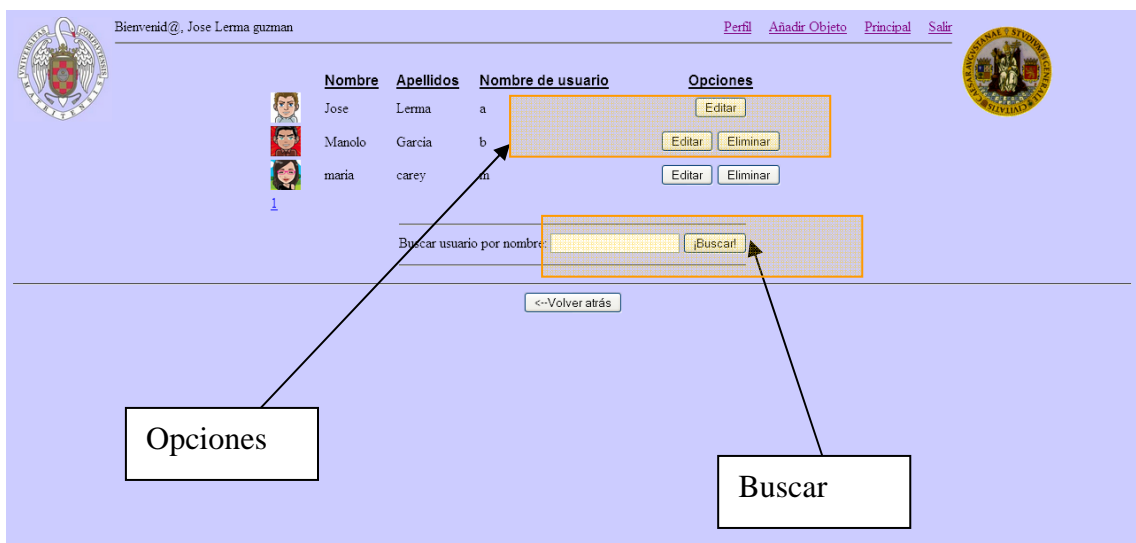


Figura21 anexo II: Gestión de usuarios.

- Editar: permite acceder a los datos con los que se ha registrado el usuario y modificarlos, también permite acceder al perfil administrador para modificar sus datos.
- Eliminar: elimina el registro del usuario. NOTA: el perfil administrador no se puede eliminar, por esto en el caso del ejemplo el administrador no tiene el botón de eliminar visible.
- Buscar: permite buscar el nombre del usuario que se quiere administrar.

2.5. Administrar Objetos

Pantalla que permite administrar los objetos, para esto permite realizar una búsqueda del objeto a administrar como punto de partida.

Figura22 anexo II: Buscar usuarios.

Buscar

- Buscar: nos permite realizar la búsqueda del objeto a administrar.



Figura23 anexo II: Opciones sobre usuarios.

- Ver ficha: permite ver la ficha propia del objeto.
- Editar Objeto: permite editar el objeto para añadir, modificar cualquiera de los campos propios de la creación del objeto.
- Eliminar: permite eliminar el objeto, tras pedir confirmación.

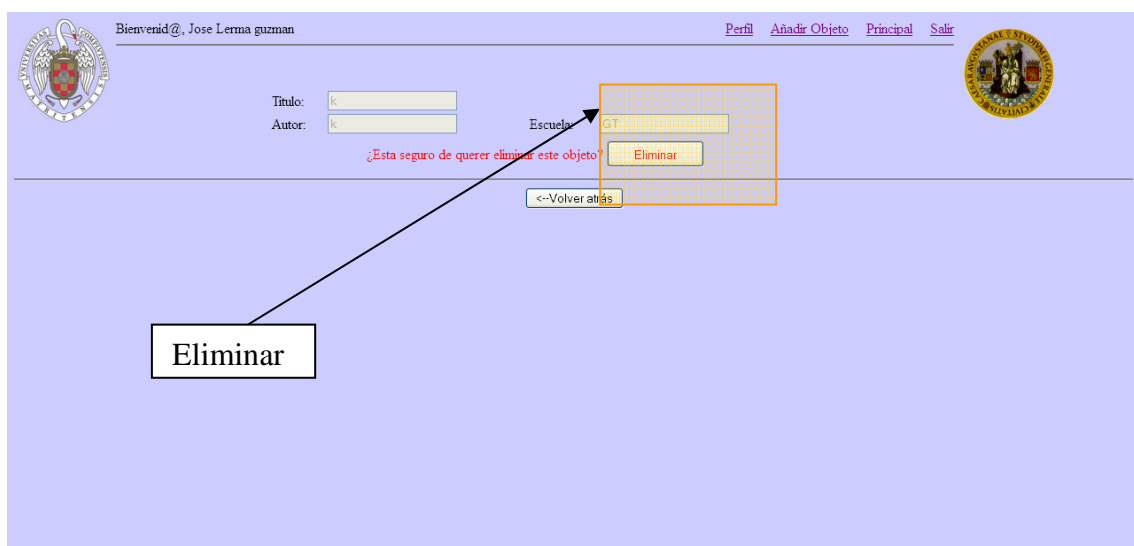


Figura24 anexo II: Eliminar usuarios.

- Eliminar: petición de confirmación para eliminar objeto.

Anexo III

Taxonomía lingüística en IMS-VDEX

```
<vdex orderSignificant="true" profileType="hierarchicalTokenTerms" language="es" xsi:schemaLocation="http://www.imsglobal.org/xsd/imsvdexv1p0 imsvdex_v1p0.xsd"
xmlns="http://www.imsglobal.org/xsd/imsvdex_v1p0" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <tag></tag>
  <vocabName>
    <langstring>Lingüística UNIZARv1.0</langstring>
  </vocabName>
  <vocabIdentifier>LINUNIZAR001</vocabIdentifier>
  <term>
    <termIdentifier>1</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Lingüística</langstring>
    </caption>
    <term>
      <termIdentifier>1.1</termIdentifier>
      <caption>
        <langstring>Concepto y Objetivos de la Lingüística General </langstring>
      </caption>
    </term>
    <term>
      <termIdentifier>1.2</termIdentifier>
      <caption>
        <langstring>Lingüística Teórica y Lingüística Aplicada</langstring>
      </caption>
    </term>
    <term>
      <termIdentifier>1.3</termIdentifier>
      <caption>
        <langstring>Historia de la Lingüística</langstring>
      </caption>
    <term>
      <termIdentifier>1.3.2</termIdentifier>
      <caption>
        <langstring>Edad Media y Renacimiento</langstring>
      </caption>
    </term>
    <term>
      <termIdentifier>1.3.3</termIdentifier>
      <caption>
        <langstring>S. XVII-XVIII</langstring>
      </caption>
    </term>
    <term>
      <termIdentifier>1.3.4</termIdentifier>
      <caption>
        <langstring>S. XIX</langstring>
      </caption>
    </term>
    <term>
      <termIdentifier>1.3.5</termIdentifier>
      <caption>
        <langstring>S. XX</langstring>
      </caption>
    </term>
  </term>
  <term>
    <termIdentifier>1.4</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Modelos lingüísticos actuales</langstring>
    </caption>
  </term>
  <term>
    <termIdentifier>2</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Lenguaje</langstring>
    </caption>
    <term>
      <termIdentifier>2.1</termIdentifier>
      <caption>
        <langstring>Naturaleza y constitución del lenguaje humano</langstring>
      </caption>
    </term>
    <term>
      <termIdentifier>2.2</termIdentifier>
      <caption>
        <langstring>La comunicación lingüística</langstring>
      </caption>
    </term>
    <term>
      <termIdentifier>2.3</termIdentifier>
      <caption>
        <langstring>Lenguaje, mente y cerebro</langstring>
      </caption>
    </term>
</vdx>
```

```

</term>
<term>
  <termIdentifier>3</termIdentifier>
  <caption>
    <langstring>Lenguas</langstring>
  </caption>
  <term>
    <termIdentifier>3.1</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Unidad y diversidad lingüística</langstring>
    </caption>
  </term>
  <term>
    <termIdentifier>3.2</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Clasificación de las lenguas</langstring>
    </caption>
  </term>
  <term>
    <termIdentifier>3.3</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Cambio lingüístico</langstring>
    </caption>
  </term>
</term>
<term>
  <termIdentifier>4</termIdentifier>
  <caption>
    <langstring>Principios teóricos generales</langstring>
  </caption>
  <term>
    <termIdentifier>4.1</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Niveles: definición y relaciones (interfaces)</langstring>
    </caption>
  </term>
  <term>
    <termIdentifier>4.2</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Unidades y procesos</langstring>
    </caption>
  </term>
</term>
<term>
  <termIdentifier>5</termIdentifier>
  <caption>
    <langstring>Fonética y fonología</langstring>
  </caption>
  <term>
    <termIdentifier>5.1</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Fundamentos de fonética articulatoria y representación de sonidos</langstring>
    </caption>
  </term>
  <term>
    <termIdentifier>5.2</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Fundamentos de fonética acústica</langstring>
    </caption>
  </term>
  <term>
    <termIdentifier>5.3</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Fundamentos de fonética perceptiva</langstring>
    </caption>
  </term>
  <term>
    <termIdentifier>5.4</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Construcción de los sistemas fonológicos</langstring>
    </caption>
  </term>
  <term>
    <termIdentifier>5.5</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Procesos fonológicos (reglas vs. Restricciones)</langstring>
    </caption>
  </term>
  <term>
    <termIdentifier>5.6</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Fonología autosegmental. Estructura silábica</langstring>
    </caption>
  </term>
</term>

```

```

<term>
  <termIdentifier>6</termIdentifier>
  <caption>
    <langstring>Semántica</langstring>
  </caption>
  <term>
    <termIdentifier>6.1</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Tipos de significados. Tipos de semántica.</langstring>
    </caption>
  </term>
</term>
<term>
  <termIdentifier>6.2</termIdentifier>
  <caption>
    <langstring>Semántica léxica</langstring>
  </caption>
</term>
<term>
  <termIdentifier>6.3</termIdentifier>
  <caption>
    <langstring>Semántica oracional</langstring>
  </caption>
</term>
</term>
<term>
  <termIdentifier>7</termIdentifier>
  <caption>
    <langstring>Morfología</langstring>
  </caption>
  <term>
    <termIdentifier>7.1</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Unidades morfológicas: morfemas, temas, raíces y palabras. Categorías gramaticales.</langstring>
    </caption>
  </term>
  <term>
    <termIdentifier>7.2</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Procesos morfológicos</langstring>
    </caption>
  </term>
  <term>
    <termIdentifier>7.3</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Morfología derivativa</langstring>
    </caption>
  </term>
  <term>
    <termIdentifier>7.4</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Morfología flexiva</langstring>
    </caption>
  </term>
</term>
<term>
  <termIdentifier>8</termIdentifier>
  <caption>
    <langstring>Sintaxis</langstring>
  </caption>
  <term>
    <termIdentifier>8.1</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Principios básicos de sintaxis</langstring>
    </caption>
  </term>
  <term>
    <termIdentifier>8.2</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Construcciones sintagmáticas</langstring>
    </caption>
  </term>
  <term>
    <termIdentifier>8.3</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>La oración: simple y compleja</langstring>
    </caption>
  </term>
</term>

```

```

<term>
  <termIdentifier>9</termIdentifier>
  <caption>
    <langstring>Pragmática</langstring>
  </caption>
  <term>
    <termIdentifier>9.1</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Dominio y objetivos de la pragmática</langstring>
    </caption>
  </term>
  <term>
    <termIdentifier>9.2</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Actos de Habla</langstring>
    </caption>
  </term>
  <term>
    <termIdentifier>9.3</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Lógica conversacional: cooperación, cortesía, relevancia</langstring>
    </caption>
  </term>
</term>
<term>
  <termIdentifier>10</termIdentifier>
  <caption>
    <langstring>Sociolingüística</langstring>
  </caption>
  <term>
    <termIdentifier>10.1</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Contacto de lenguas</langstring>
    </caption>
  </term>
  <term>
    <termIdentifier>10.2</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>La variación intralingüística</langstring>
    </caption>
  </term>
  <term>
    <termIdentifier>10.3</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Funciones sociales y lenguaje</langstring>
    </caption>
  </term>
</term>
<term>
  <termIdentifier>11</termIdentifier>
  <caption>
    <langstring>Análisis del discurso</langstring>
  </caption>
  <term>
    <termIdentifier>11.1</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Tipos de discursos</langstring>
    </caption>
  </term>
  <term>
    <termIdentifier>11.2</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Coherencia y cohesión</langstring>
    </caption>
  </term>
  <term>
    <termIdentifier>11.3</termIdentifier>
    <caption>
      <langstring>Análisis de la conversación</langstring>
    </caption>
  </term>
</term>
<term>
  <termIdentifier>12</termIdentifier>
  <caption>
    <langstring>Obras de carácter general</langstring>
  </caption>
</term>
</vdex>

```